

16 MAI 2025



PRONY

Resources

New Caledonia

CE2025-DINENC-27154



Surveillance des milieux récepteurs Rapport Annuel 2024 **EAUX DOUCES DE SURFACE**



Prony Resources New Caledonia

L'intégralité du présent rapport, en ce compris ses annexes, (ci-après désigné « RAPPORT ») reste la propriété exclusive de Prony Resources New Caledonia SAS (ci-après désignée « PRNC »), au titre de son droit de propriété intellectuelle.

A l'exception des autorités administratives destinataires du RAPPORT et dans le cadre d'une convention, ce dernier et les données qu'il contient ne peuvent être utilisées qu'à des fins de consultation à titre privé.

Ainsi le Rapport et les données qu'il contient ne pourront pas être utilisés ou reproduits (totalement ou partiellement) sur quelque support que ce soit, sans l'accord préalable et écrit de PRNC.

En aucun cas le RAPPORT et les données qu'il contient ne pourront être utilisées à des fins commerciales et/ou en vue de porter atteinte aux intérêts de PRNC, notamment par l'utilisation partielles des données et sorties de leur contexte global, sous peine de voir votre responsabilité engagée.

Si vous désirez des informations plus détaillées au sujet de la présente déclaration et/ou du RAPPORT, veuillez-vous adresser à :

PRNC, Département Communication
E-mail : prnc-communication@pronyresources.com
Tel : +687 23.50.00

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
1. ACQUISITION DES DONNEES	2
1.1 LOCALISATION	2
1.1.1 Suivi qualitatif des eaux de surface	2
1.1.2 Suivi de la nature et de la quantité des sédiments	4
1.1.3 Suivi des macro-invertébrés.....	4
1.1.4 Suivi de la faune dulcicole des dolines.....	6
1.1.5 Suivi de la faune ichtyenne et carcinologique	6
1.2 METHODE DE MESURE	8
1.2.1 Suivi qualitatif des eaux de surface	8
1.2.1.1 Mesures in situ.....	8
1.2.1.2 Mesure des hydrocarbures.....	8
1.2.1.3 Mesure des paramètres physico-chimiques en solution.....	8
1.2.1.4 Mesure des métaux.....	9
1.2.2 Suivi de la nature et de la quantité des sédiments.....	10
1.2.2.1 Prélèvements.....	10
1.2.2.2 Nature granulométrique des sédiments prélevés.....	10
1.2.2.3 Mesures des paramètres chimiques des sédiments	10
1.2.3 Suivi des macro-invertébrés.....	10
1.2.4 Suivi de la faune dulcicole des dolines.....	11
1.2.5 Suivi de la faune ichtyenne et carcinologique	11
1.3 BILAN DES DONNEES DISPONIBLES	12
1.3.1 Suivi qualitatif des eaux de surface	12
1.3.1.1 Bilan	12
1.3.1.2 Commentaire sur la qualité des données	12
1.3.2 Suivi de la nature et de la quantité des sédiments.....	12
1.3.2.1 Bilan	12
1.3.2.2 Commentaires sur la qualité des données	12
1.3.3 Suivi des macro-invertébrés.....	13
1.3.4 Suivi de la faune dulcicole des dolines.....	13
1.3.5 Suivi de la faune ichthyenne et carcinologique	13
2. RESULTATS	13
2.1 SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DE SURFACE	13
2.1.1 Creek Baie Nord.....	13
2.1.1.1 Mesures de pH.....	14
2.1.1.2 Mesures de conductivité	16
2.1.1.3 Mesures de température.....	18
2.1.1.4 Concentrations en sulfates	20
2.1.1.5 Concentrations en chlorures.....	22
2.1.1.6 Concentrations en manganèse	25

2.1.1.7	Concentrations en sodium.....	27
2.1.1.8	Concentrations en magnésium	30
2.1.1.9	Concentrations en calcium	33
2.1.1.10	Concentrations en potassium	36
2.1.1.11	Résultats des suivis environnementaux liés à l'exploitation des stations d'épuration.....	38
2.1.2	Kwé et rivière Trou bleu.....	38
2.1.2.1	Suivi transport solide – KOL et KAL	40
2.1.2.2	Mesures continues : température et conductivité.....	41
2.1.2.3	Mesures in-situ : conductivité.....	43
2.1.2.1	Mesures de conductivité - Suivis mensuels	45
2.1.2.2	Mesure de Température - Suivis journaliers.....	47
2.1.2.3	Mesures de Température - Suivis mensuels.....	48
2.1.2.4	Mesures de pH - Suivis journaliers	50
2.1.2.5	Mesures de pH - Suivis mensuels.....	52
2.1.2.6	Mesures d'oxygène dissous – suivis journaliers.....	54
2.1.2.7	Alcalinité.....	55
2.1.2.8	Anions majeurs	59
2.1.2.9	Cations majeurs	69
2.1.2.10	Métaux	85
2.1.2.11	Silice	95
2.1.2.12	DCO	96
2.1.2.13	Matières en suspension.....	100
2.1.2.14	DBO	103
2.1.2.15	Hydrocarbures	104
2.2	COMPOSITION MINERALE DES SEDIMENTS	105
2.3	SUIVI DES MACRO-INVERTEBRES.....	110
2.3.1	Creek de la Baie Nord	110
2.3.1	Kwé	113
2.3.2	Autres bassins versants.....	118
2.4	SUIVI DE LA FAUNE DULCICOLE DES DOLINES	121
2.5	SUIVI DE LA FAUNE ICHTYENNE	125
2.5.1	Creek de la Baie Nord	125
2.5.2	Kwé	131
2.5.3	Kuébini	133
2.5.4	Trou bleu.....	136
2.5.5	Wajana	137
2.5.6	Truu	139
2.6	SUIVI DE LA FAUNE CARCINOLOGIQUE	140
2.6.1	Creek de la Baie Nord	140
2.6.2	Kwé	140
2.6.3	Kuebini	141
2.6.4	Trou Bleu.....	142
2.6.5	Wadjana	143
2.6.6	Truu	144
3.	ANALYSE DES RESULTATS ET INTERPRETATION	144
3.1	SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DE SURFACE DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE DE LA BAIE NORD	144

3.1.1	Qualité physico-chimique des eaux de surface	144
3.1.2	Qualité des sédiments	145
3.1.3	Faune ichtyenne et carcinologique.....	145
3.1.4	Macro-invertébrés benthiques.....	145
3.2	SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DE SURFACE DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE DE LA KWE	146
3.2.1	Qualité physico-chimique des eaux de surface	146
3.2.2	Qualité des sédiments	146
3.2.3	Faune ichtyenne et carcinologique.....	146
3.2.4	Macro-invertébrés benthiques.....	147
3.3	SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DE SURFACE DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE TRUU.....	147
3.3.1	Macro-invertébrés.....	147
3.3.2	Faune ichtyenne et carcinologique.....	148
3.4	SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DU TROU BLEU	148
3.4.1	Qualité physico-chimique des eaux de surface	148
3.4.2	Macro-invertébrés.....	148
3.4.3	Faune ichtyenne et carcinologique.....	148
3.5	SUIVI DE LA FAUNE ICHTYENNE ET CARCINOLOGIQUE DES BASSINS VERSANT DE LA KUEBINI ET DE LA WADJANA	149
3.5.1	Kuebini	149
3.5.2	Wadjana	149
4.	CONCLUSION.....	151

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Localisation et description des points de suivi qualitatif et quantitatif des eaux de surface	2
Tableau 2 : Localisation et description des points de suivi de la nature et de la quantité des sédiments.....	4
Tableau 3 : Localisation et description des stations de suivi des macro-invertébrés	4
Tableau 4 : Localisation des points de suivi pour la faune dulcicole	6
Tableau 5 : Localisation des points de suivi réglementaires pour le suivi de la faune ichtyologique	6
Tableau 6 : Méthodes d'analyse pour les paramètres physico-chimiques	8
Tableau 7 : Calculs d'alcalinité à partir des TA et TAC	8
Tableau 8 : Méthode d'analyse pour les métaux	9
Tableau 9 : Catégories granulométriques des sédiments	10
Tableau 10 : Données disponibles pour le suivi des eaux de surface en 2024.....	12
Tableau 11 : Statistiques de pH des stations du creek de la Baie Nord	15
Tableau 12 : Statistiques de conductivités des stations du creek de la Baie Nord	17
Tableau 13 : Statistiques de température des stations du creek de la Baie Nord.....	19
Tableau 14 : Statistiques des résultats en sulfates des stations du creek de la Baie Nord	21
Tableau 15 : Statistiques des résultats en chlorures des stations du creek de la Baie Nord.....	24
Tableau 16 : Statistiques des résultats en sodium des stations du creek de la Baie Nord.....	29
Tableau 17 : Statistiques des résultats en magnésium des stations du creek de la Baie Nord	32
Tableau 18 : Statistiques des résultats en calcium des stations du creek de la Baie Nord	35
Tableau 19 : Résultats des suivis du milieu naturel à proximité des stations d'épuration de la base vie	38
Tableau 20 : Statistiques des résultats en Conductivité des stations 3-E, KOL, KAL, 1A, 1-E et 3-C	44
Tableau 21 : Statistiques des résultats en Conductivité des stations 4-M et 4-N.....	46
Tableau 22 : Statistiques des résultats en Température des stations KAL, 1-A, 1-E, 3-E, KOL et 3-C	47
Tableau 23 : Statistiques des résultats en température des stations 4-M et 4-N	49

Tableau 24 : Statistiques des mesures de pH à KAL, 1-A, 1-E, 3-E, KOL et 3-C	51
Tableau 25 : statistiques de pH des stations 4-M et 4-N	53
Tableau 26 : Statistiques des résultats en Oxygène dissous des stations 3-E, KOL, 1A, KAL, 1-E et 3-C	54
Tableau 27 : Statistiques des résultats en TAC des stations 3-E, KOL, 1A, KAL et 1-E	56
Tableau 28 : Statistiques des résultats en TAC des stations 4-M et 4-N	58
Tableau 29 : Statistiques des résultats en Chlorures des stations 3-C, 3-E, KOL, 1A, KAL et 1-E	60
Tableau 30 : statistiques des mesures de chlorures des stations 4-M et 4-N	62
Tableau 31 : Statistiques des résultats en Nitrates des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C	64
Tableau 32 : Statistiques des résultats en Sulfates des stations 3-E, KOL, KAL, 1A, 1-E et 3-C	66
Tableau 33 : statistiques des mesures de sulfates des stations 4-M et 4-N	68
Tableau 34 : Statistiques des résultats en Calcium des stations 3-E, KOL, KAL, 1A, 1-E et 3-C	70
Tableau 35 : statistiques des mesures de calcium des stations 4-M et 4-N	72
Tableau 36 : Statistiques des résultats en Potassium des stations 3-E, KOL, 1A, KAL, 1-E et 3-C	74
Tableau 37 : statistiques des résultats en potassium des stations 4-M et 4-N	76
Tableau 38 : Statistiques des résultats en Magnésium des stations 3-E, KOL, 1A, 1-E et 3-C	78
Tableau 39 : statistiques des résultats de magnésium des stations 4-M et 4-N	80
Tableau 40 : Statistiques des résultats en Sodium des stations 3-E, KOL, KAL, 1A, 1-E et 3-C	82
Tableau 41 : statistiques des mesures de sodium des stations 4-M et 4-N	84
Tableau 42 : Statistiques des résultats en Chrome VI des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C	86
Tableau 43 : Statistiques des mesures de chrome VI des stations 4-M et 4-N	88
Tableau 44 : Statistiques des résultats en manganèse des stations 3-E, KOL, 1A, KAL, 1-E et 3-C	90
Tableau 45 : statistiques des résultats de manganèse des stations 4-M et 4-N	92
Tableau 46 : Statistiques des résultats en Nickel des stations 3-E, KOL, 1A, KAL, 1-E et 3-C	94
Tableau 47 : Statistiques des résultats en Silice des stations 3-E, KOL, 1A, KAL et 1-E	95
Tableau 48 : Statistiques des résultats en DCO des stations 3-E, KOL, 1A, KAL, 1-E et 3-C	97
Tableau 49 : Statistiques des résultats de DCO des stations 4-M et 4-N	99
Tableau 50 : Statistiques des résultats en Matières en suspension des stations 3-E, KOL, KAL, 1A, 1-E et 3-C ..	100
Tableau 51 : statistiques des mesures de MES des stations 4-M et 4-N	102
Tableau 52 : Statistiques des résultats en DBO5 des stations 3-E, KOL, KAL et 1-E	103
Tableau 53 : statistiques des résultats en Hydrocarbures Totaux des stations 4-M et 4-N	104
Tableau 54 : Résultats et indicateurs, DOL-10, mars 2022 et 2023	123
Tableau 55 : Liste des espèces inventoriées en 2023 aux stations CBN-30 et CBN-70 de la rivière de la Baie Nord	126
Tableau 56 : Stations inventoriées par campagne de suivi entre 2015 et 2023	131
Tableau 57 : Liste des espèces et effectifs en 2023 et statut de protection	133
Tableau 58 : Liste des espèces et effectifs en 2023 et statut de protection pour la station KUB-60	135
Tableau 59 : Liste des espèces et effectifs par campagne en 2022 et statut de protection pour le Trou Bleu ..	137
Tableau 60 : Liste des espèces et effectifs par campagne en 2023 et statut de protection pour les stations de la Wajana	138
Tableau 61 : Descripteurs biologiques de la faune aquatique au niveau de la rivière Truu en mai 2023	139
Tableau 62 : Liste des espèces inventoriées en 2023 aux stations CBN-30 et CBN-70	140
Tableau 63 : Données de faune carcinologique au niveau des stations de suivi du bassin versant de la Kwe en juin 2023	141
Tableau 64 : Données de faune carcinologique au niveau des stations de suivi du bassin versant de la Kuebini en mai 2023	141
Tableau 65 : Données de faune carcinologique au niveau de la rivière Trou Bleu en novembre 2022	142
Tableau 66 : Données de faune carcinologique au niveau des stations de suivi du bassin versant de la Wadjana en mai 2023	143
Tableau 67 : Données de faune carcinologique de la station TRU-50 du bassin versant de la Truu en mai 2023	144

Liste des figures

Figure 1 : Carte de localisation des stations de suivi des eaux de surface	3
Figure 2 : Carte de localisation des stations de suivi macro-invertébrés benthiques.....	5
Figure 3: Carte de localisation des stations de suivi des poissons et crustacés	7
Figure 4 : Données de pH des stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-T, 6-U, 6-S et 6-R entre janvier 2008 et le 1 ^{er} janvier 2025	14
Figure 5 : Données de pH des stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-T, 6-U, 6-S et 6-R entre janvier 2019 et le 1 ^{er} janvier 2025	15
Figure 6 : Données de conductivité des stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-T, 6-U, 6-S et 6-R entre janvier 2008 et le 1 ^{er} janvier 2025	16
Figure 7 : Données de conductivité des stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-T, 6-U, 6-S et 6-R entre janvier 2019 et le 1 ^{er} janvier 2025	17
Figure 8 : Données de température des stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2010 et le 1 ^{er} janvier 2025	18
Figure 9 : Données de température des stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2019 et le 1 ^{er} janvier 2025	19
Figure 10 : Concentration en sulfates pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2008 et le 1 ^{er} janvier 2025	20
Figure 11 : Concentration en sulfates pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2019 et le 1 ^{er} janvier 2025	21
Figure 12 : Concentration en chlorures pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2008 et le 1 ^{er} janvier 2025.....	22
Figure 13 : Concentration en chlorures pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2019 et le 1 ^{er} janvier 2025.....	23
Figure 14 : Concentration en manganèse pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2008 et le 1 ^{er} janvier 2025.....	25
Figure 15 : Concentration en manganèse pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S et 6-T entre janvier 2019 et le 1 ^{er} janvier 2025	26
Figure 16 : Concentration en sodium pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2008 et le 1 ^{er} janvier 2025	27
Figure 17 : Concentration en sodium pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S et 6-T entre janvier 2019 et le 1 ^{er} janvier 2025	28
Figure 18 : Mesures de magnésium pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2008 et le 1 ^{er} janvier 2025	30
Figure 19 : Mesures de magnésium pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S et 6-T entre janvier 2019 et le 1 ^{er} janvier 2025	31
Figure 20 : Concentrations en calcium pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025.....	33
Figure 21 : Concentrations en calcium pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S et 6-T entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025	34
Figure 22 : Concentrations en potassium pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025.....	36
Figure 23 : Concentrations en potassium pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S et 6-T entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025	37
Figure 24 : Hauteurs d'eau et turbidité en continu aux stations KOL et KAL	40
Figure 25 : Données de conductivité et de température à la station KAL et 1-A	41
Figure 26 : Données de conductivité et de température à la station KOL	42
Figure 27 : Données de conductivité aux stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025.....	43
Figure 28 : Données de conductivité aux stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025.....	44
Figure 29 : Données de conductivité aux stations 4-M et 4-N entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025.....	45
Figure 30 : Données de conductivité aux stations 4-M et 4-N entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025.....	46

Figure 31 : Données de températures prises à fréquence journalière aux stations 3-E, KOL, KAL, 1-E, à fréquence hebdomadaire à 1-A et à fréquence mensuelle à 3-C entre janvier 2018 et le 1er janvier 2025.....	47
Figure 32 : Données de températures mensuelles aux stations 4-M et 4-N entre mars 2008 et le 1er janvier 2025	48
Figure 33 : Données de températures mensuelles aux stations 4-M et 4-N entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025.....	49
Figure 34 : Mesures de pH aux stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025	50
Figure 35 : Mesures de pH aux stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025	51
Figure 36 : Données de pH des stations 4-M et 4-N entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025	52
Figure 37 : Données de pH des stations 4-M et 4-N entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025	53
Figure 38 : Oxygène dissous des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C entre janvier 2021 et le 1er janvier 2025	54
Figure 39 : Alcalinité des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2009 et le 1er janvier 2025	55
Figure 40 : Alcalinité des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025	56
Figure 41 : Alcalinité des stations 4-M et 4-N entre janvier 2010 et le 1er janvier 2025.....	57
Figure 42 : Alcalinité des stations 4-M et 4-N entre janvier 2018 et le 1er janvier 2025.....	58
Figure 43 : Chlorures des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025.....	59
Figure 44 : Chlorures des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025.....	60
Figure 45 : Données de chlorures des stations 4-M et 4-N depuis 2008	61
Figure 46 : Données de chlorures des stations 4-M et 4-N depuis 2019	62
Figure 47 : Nitrates des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025	63
Figure 48 : Nitrates des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025	64
Figure 49 : Sulfates des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025	65
Figure 50 : Sulfates des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025	66
Figure 51 : Données de sulfates des stations 4-M et 4-N depuis 2008.....	67
Figure 52 : Données de sulfates des stations 4-M et 4-N depuis 2019.....	68
Figure 53 : Calcium des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C depuis 2008	69
Figure 54 : Calcium des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C depuis 2019	70
Figure 55 : Données de calcium des stations 4-M et 4-N entre janvier 2008 et janvier 2025.....	71
Figure 56 : Données de calcium des stations 4-M et 4-N entre janvier 2019 et janvier 2025.....	72
Figure 57 : Potassium des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C depuis 2008.....	73
Figure 58 : Potassium des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C depuis 2019.....	74
Figure 59 : Données de potassium des stations 4-M et 4-N entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025	75
Figure 60 : Données de potassium des stations 4-M et 4-N entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025	76
Figure 61 : Magnésium des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C depuis 2008	77
Figure 62 : Magnésium des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C depuis 2019	78
Figure 63 : Données de magnésium des stations 4-M et 4-N entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025	79
Figure 64 : Données de magnésium des stations 4-M et 4-N entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025	80
Figure 65 : Sodium des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025	81
Figure 66 : Sodium des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025	82
Figure 67 : Données de sodium des stations 4-M et 4-N entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025	83
Figure 68 : Données de sodium des stations 4-M et 4-N entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025	84
Figure 69 : Chrome VI des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025	85
Figure 70 : Chrome VI des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025	86
Figure 71 : Données de chrome VI des stations 4-M et 4-N entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025	87
Figure 72 : Données de chrome VI des stations 4-M et 4-N entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025	88
Figure 73 : Données de manganèse des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C de janvier 2008 à janvier 2025	89
Figure 74 : Données de manganèse des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C de janvier 2019 à janvier 2025	90
Figure 75 : Données de manganèse des stations 4-M et 4-N entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025	91
Figure 76 : Données de manganèse des stations 4-M et 4-N entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025	92
Figure 77 : Nickel des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C depuis janvier 2008.....	93
Figure 78 : Nickel des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C depuis janvier 2019.....	94
Figure 79 : Silice des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL et 1-E depuis le 1er janvier 2018.....	95
Figure 80 : DCO des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C depuis 2008.....	96
Figure 81 : DCO des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C depuis 2019.....	97
Figure 82 : Données de DCO des stations 4-M et 4-N entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025	98

Figure 83 : Données de DCO des stations 4-M et 4-N entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025	99
Figure 84 : Données de MES des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C	100
Figure 85 : Données de MES des stations 4-M et 4-N entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025	101
Figure 86 : Données de MES des stations 4-M et 4-N entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025	102
Figure 87 : DBO5 des stations 3-E, KOL, KAL et 1-E depuis le 1er janvier 2018	103
Figure 88 : Données d'Hydrocarbures Totaux des stations 4-M et 4-N entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025	104
Figure 89 : Concentration en cobalt des stations du creek de la Baie Nord entre janvier 2014 et janvier 2025	105
Figure 90 : Concentration en chrome des stations du creek de la Baie Nord entre janvier 2014 et janvier 2025	105
Figure 91 : Concentration en manganèse des stations du creek de la Baie Nord entre janvier 2014 et janvier 2025	106
Figure 92 : Concentration en nickel des stations du creek de la Baie Nord entre janvier 2014 et janvier 2025	106
Figure 93 : Concentration en plomb des stations du creek de la Baie Nord entre janvier 2014 et janvier 2025	107
Figure 94 : Concentration en zinc des stations du creek de la Baie Nord entre janvier 2014 et janvier 2025	107
Figure 95 : Concentration en cobalt des stations de la Kwé entre janvier 2014 et janvier 2025	108
Figure 96 : Concentration en manganèse des stations de la Kwé entre janvier 2014 et janvier 2025	108
Figure 97 : Concentration en nickel des stations de la Kwé entre janvier 2014 et janvier 2025	109
Figure 98 : Concentration en plomb des stations de Kwé entre janvier 2014 et janvier 2025	109
Figure 99 : Densités des stations 6-bnor1, 6-T et 6-U du creek de la Baie Nord	110
Figure 100 : Richesses spécifiques des stations 6-bnor1, 6-T et 6-U du creek de la Baie Nord	110
Figure 101 : Indice de Shannon des stations 6-bnor1, 6-T et 6-U du creek de la Baie Nord	111
Figure 102 : Indice de Pielou des stations 6-bnor1, 6-T et 6-U du creek de la Baie Nord	111
Figure 103 : Résultats ET des stations 6-bnor1, 6-T et 6-U du creek de la Baie Nord	112
Figure 104 : Résultats IBNC (version 2016) des stations 6-bnor1, 6-T et 6-U du creek de la Baie Nord	112
Figure 105 : Résultats IBS (version 2016) des stations 6-bnor1, 6-T et 6-U du creek de la Baie Nord	113
Figure 106 : Densités des stations KO4-20-I, KO5-10-I, KO5-20-I, KO5-50-I, 3-B, 4-M, 4-N, KE-05, 1-A et 1-E	114
Figure 107 : Résultats en richesses spécifiques des stations KO4-20-I, KO5-10-I, KO5-20-I, KO5-50-I, 3-B, 4-M, 4-N, KE-05, 1-A et 1-E	114
Figure 108 : Indice de Shannon des stations KO4-20-I, KO5-10-I, KO5-20-I, KO5-50-I, 3-B, 4-M, 4-N, KE-05, 1-A et 1-E	115
Figure 109 : Indice de Pielou des stations KO4-20-I, KO5-10-I, KO5-20-I, KO5-50-I, 3-B, 4-M, 4-N, KE-05, 1-A et 1-E	115
Figure 110 : Résultats ET des stations KO4-20-I, KO5-10-I, KO5-20-I, KO5-50-I, 3-B, 4-M, 4-N, KE-05, 1-A et 1-E	116
Figure 111 : Résultats IBNC (version 2016) des stations KO4-20-I, KO5-10-I, KO5-20-I, KO5-50-I, 3-B, 4-M, 4-N, KE-05, 1-A et 1-E	116
Figure 112 : Résultats IBS (version 2016) des stations KO4-20-I, KO5-10-I, KO5-20-I, KO5-50-I, 3-B, 4-M, 4-N, KE-05, 1-A et 1-E	117
Figure 113 : Résultats des densités aux stations 3-C, 5-E et TR-04	118
Figure 114 : Richesses spécifiques des stations 3-C, 5-E et TR-04	118
Figure 115 : Indices de Shannon des stations 3-C, 5-E et TR-04	119
Figure 116 : Indices de Pielou des stations 3-C, 5-E et TR-04	119
Figure 117 : Résultats ET des stations 3-C, 5-E et TR-04	120
Figure 118 : Résultats IBNC (version 2016) des stations 3-C, 5-E et TR-04	120
Figure 119 : Résultats IBS (version 2016) des stations 3-C, 5-E et TR-04	121
Figure 120 : Richesses spécifiques et densités pour la doline DOL-11	122
Figure 121 : Indices de Shannon et de Pielou pour la doline DOL-11	122
Figure 122 : Composition du peuplement de macro-invertébrés benthiques, DOL-11 mars 2023	123
Figure 123 : Composition du peuplement de macro-invertébrés benthiques, DOL-10 mars 2023	124
Figure 124 : Répartition des effectifs par famille pour la période 2015-2022 et pour la campagne de suivi de 2023 pour les stations du creek de la Baie Nord	125
Figure 125 : Evolution des données de faune aquatique sur la station CBN-30 et CBN-70 depuis janvier 2011 (biomasse, densité et espèces)	127

Figure 126 : Extrait du rapport de mai-juin 2023 Source Ecotone - Synthèse générale des différentes espèces recensées au cours des différents suivis opérés depuis 2007 sur les stations CBN-30 et CBN-70 du bassin versant de la rivière Baie Nord (graphique modifié pour améliorer la lisibilité).....	129
Figure 127 : Répartition des effectifs par famille pour la période 2015-2022 et pour la campagne de suivi de 2023 pour les stations de la Kwé (hors Atherinidae)	131
Figure 128 : Evolution des descripteurs biologiques de faune aquatique au niveau du bassin versant de la Kwé entre mars 2015 et juin 2023.....	132
Figure 129 : Répartition des effectifs par famille pour la période 2015-2022 et la campagne de suivi de 2023 pour la station KUB-60.....	134
Figure 130 : Evolution des descripteurs biologiques de faune aquatique à la station KUB-60 entre mars 2015 et juin 2023	134
Figure 131 : Evolution des descripteurs biologiques de la faune aquatique au niveau de la rivière Trou Bleu entre juin 2016 et novembre 2022 (effectif, espèces, biomasses et densités)	136
Figure 132 : Evolution des données de faune aquatique au niveau du bassin versant de la Wajana entre juillet 2016 mai 2023.....	137

Sigles et Abréviations

Lieux

Anc M	Bassin versant de l'ancienne mine
BPE	Baie de Prony Est
CBN	Creek Baie Nord
CCS	Creek de la Crête Sud
dol XW	Doline Xéré Wapo
KB	Kuébini
KJ	Kadji
KO	Kwé Ouest
KP	Kwé principale
SrK	Source Kwé
TB	Trou Bleu
TR	Truu
UPM	Unité de préparation du mineraï
WJ	Wajana

Organismes

CDE	Calédonienne des eaux
-----	-----------------------

Paramètres

Ag	Argent
Al	Aluminium
As	Arsenic
B	Bore
Ba	Baryum
Be	Béryllium
Bi	Bismuth
Ca	Calcium
CaCO ₃	Carbonates de calcium
Cd	Cadmium
Cl	Chlore
Co	Cobalt
COT	Carbone organique total
Cr	Chrome
CrVI	Chrome VI
Cu	Cuivre

DBO5	Demande biologique en oxygène
DCO	Demande chimique en oxygène
F	Fluor
Fe	Fer
Fell	Fer II
HT	Hydrocarbures totaux
K	Potassium
Li	Lithium
MES	Matières en suspension
Mg	Magnésium
Mn	Manganèse
Mo	Molybdène
Na	Sodium
NB	Nota bene
NH3	Ammonium
Ni	Nickel
NO2	Nitrites
NO3	Nitrates
NT	Azote total
P	Phosphore
Pb	Plomb
pH	Potentiel hydrogène
PO4	Phosphates
S	Soufre
Sb	Antimoine
Se	Sélénium
Si	Silice
SiO2	Oxyde de silicium
Sn	Etain
SO4	Sulfates
Sr	Strontium
T°	Température
TA	Titre alcalimétrique
TAC	Titre alcalimétrique complet
Te	Tellure
Th	Thorium
Ti	Titane
Tl	Thallium
U	Uranium
V	Vanadium
Zn	Zinc
Autre	
IBNC	Indice biotique de Nouvelle-Calédonie
IBS	Indice Biosédimentaire
LD	Limite de détection
N°	Numéro

INTRODUCTION

Implanté dans le Sud de la Nouvelle-Calédonie, aux lieux-dits « Goro » et « Prony-Est » sur les communes de Yaté et du Mont-Dore, le complexe industriel, minier et portuaire détenu par Prony Resources New Caledonia (ci-après PRNC) produit du Nickel Hydroxyde Cake (NHC) dans l'objectif de satisfaire à la demande émergente de production de batteries pour les véhicules électriques.

Les activités liées au projet Prony Resources New Caledonia se répartissent sur plusieurs bassins versants : la Baie de Prony, le creek de la Baie Nord et trois des bras amont de la Kwé (Kwé Ouest, Nord et Est).

Afin de détecter les pollutions chroniques induites par les activités industrielles, des suivis sont mis en place conformément aux arrêtés ICPE :

- N°890-2007/PS du 12 juillet 2007 (Utilités) ;
- N°11479-2009/PS du 13 novembre 2009 (des stations d'épuration n°5 et n°6) ;
- N°1467-2008/PS du 9 octobre 2008 (de l'usine, de l'unité de préparation du minerai et du centre industriel de la mine) ;
- N°3690-2017-ARR/DIMENC du 29 novembre 2017 (usine d'assèchement de résidus et stockage de déchets issus du procédé - LUCY).

Les résultats de ces suivis sont présentés dans les rapport semestriels et annuels.

Depuis 2013, deux arrêtés portant dérogation aux espèces protégées et autorisant des défrichements, mentionnent une prescription de suivi, soient :

- L'arrêté n° 1172-2013/ARR/DENV du 7 mai 2013 concernant la zone SMLT à proximité de l'UPM-CIM ;
- Et l'arrêté n°2853-2014/ARR/DENV du 21 octobre 2014 concernant la zone d'emprunt de Fer (ZEF).

Les résultats de ces suivis sont présentés dans les rapports annuels.

Afin de détecter les impacts liés aux activités minières et extractives, des suivis sont mis en place conformément à l'arrêté autorisant l'exploitation du site minier de « GORO » n°2698-2016/ARR/DIMENC.

Les résultats de ces suivis sont présentés en partie dans les rapports annuels ICPE et dans le rapport annuel 2024 concernant l'activité minière.

Dans le cadre de l'arrêté d'autorisation d'exploiter la carrière de périclase sur le site A1 (Arrêté n°1239-2017/ARR/DIMENC du 07 avril 2017), le programme de suivi défini, tient compte de la surveillance déjà réalisée sur le bassin versant. Les résultats présentés dans le présent rapport permettront d'apprecier l'impact de l'activité.

Pour faciliter la lecture des résultats, les suivis sont présentés dans ce rapport par bassins versants. Les plans de suivis prescrits sont regroupés en fonction de leur localisation et de leur caractéristique.

1. ACQUISITION DES DONNEES

1.1 Localisation

1.1.1 Suivi qualitatif des eaux de surface

Pour le suivi physico-chimique des eaux de surface des bassins versants du Creek de la Baie Nord (CBN), de la Kwé Ouest (KO), de la Kwé Principale (KP), de la Kadji (KJ), de la Truu (TR), de la Kuebini (KB) et de la rivière Trou Bleu (TB) 24 points de suivis ont été définis. Ils sont présentés dans le Tableau 1 et la Figure 1.

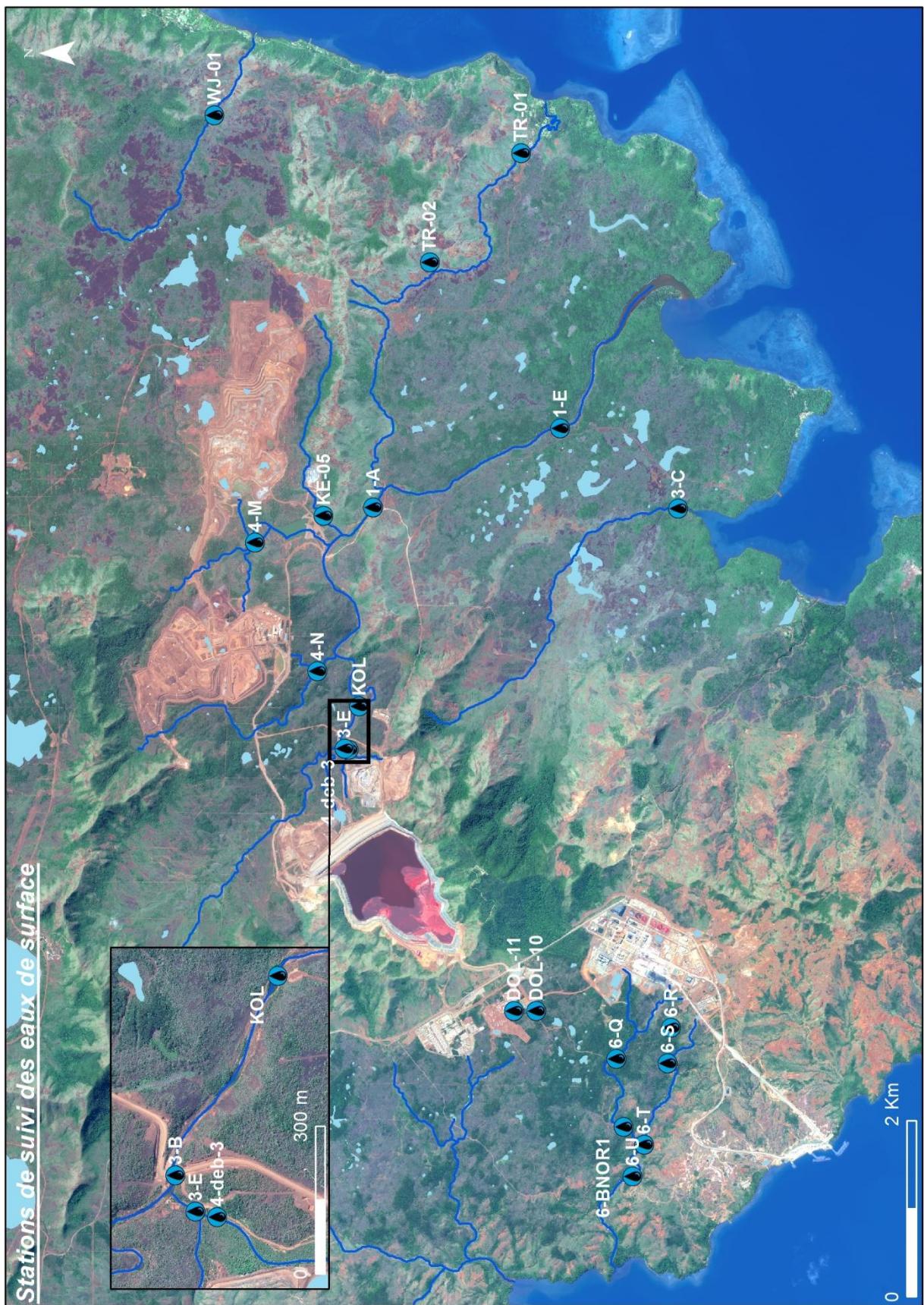
Tableau 1 : Localisation et description des points de suivi qualitatif et quantitatif des eaux de surface

Nom	Bassin Versant	Type de suivi	Fréquence*	Raison d'être	RGNC 91 Est	RGNC 91 Nord
6-bnor1	CBN	Physico-chimique	T	Arrêté n°575-2008/PS	492084,5	207594,3
6-Q	CBN	Physico-chimique	M, H	Arrêté n°890-2007/PS	492858,9	207678,4
				Arrêté n°1467-2008/PS		
				Arrêté n°1467-2008/PS	493214,2	207052,0
6-S	CBN	Physico-chimique	M	Arrêté n°1467-2008/PS	492808,9	207092,2
6-T	CBN	Physico-chimique	M, T	Arrêté n°890-2007/PS	491882,1	207360,9
				Arrêté n°1467-2008/PS		
6-U	CBN	Physico-chimique	M	Arrêté n°890-2007/PS	491517,2	207491,4
DOL-10	CBN	Physico-chimique	S	Arrêté N°11479-2009/PS	493380,6	208583,1
DOL-11	KJ	Physico-chimique	S	Arrêté N°11479-2009/PS	493734,7	209166,3
4-M	KN	Physico-chimique	M	Arrêté n°1467-2008/PS	498889,4	211632,5
4-N	KO	Physico-chimique	M	Arrêté n°1467-2008/PS Arrêté n°1239-2017/ARR/DIMENC	497415,6	210891,5
KOL	KO	Physico-chimique Transport solide	C	Arrêté n° 1756-2013/ARR/DEN Arrêté n°3090-2017/ARR/DIMENC	496871,6	210607,8
KE-05	KE	Transport solide	C	Arrêté n°2853-2014/ARR/DENV ; Arrêté n°1172-2013/ARR/DENV	499043,7	211013,6
3-E	KP	Physico-chimique	C, BM	Arrêté n°3090-2017/ARR/DIMENC	496393	210775
1-A ou KAL	KP	Physico-chimique	C, BH, M	Arrêté n°1467-2008/PS; AEM n°2698-2016/ARR/DIMENC; Arrêté n°3090-2017/ARR/DIMENC Arrêté n°1239-2017/ARR/DIMENC	499142	210447
1-E	KP	Physico-chimique	C, BH, M	Arrêté n°1467-2008/PS; AEM n°2698-2016/ARR/DIMENC; Arrêté n°3090-2017/ARR/DIMENC	500042,1	208314,8
3-C	TB	Physico-chimique	T, M	Arrêté n°890-2007/PS; AEM n°2698-2016/ARR/DIMENC	499124	206972
Kuebini	KB	Physico-chimique	M	AEM n°2698-2016/ARR/DIMENC	503247	215603
WJ-01	WJ	Physico-chimique	M	AEM n°2698-2016/ARR/DIMENC	503581	212268
TR-02	TR	Physico-chimique	M	AEM n°2698-2016/ARR/DIMENC	501907	209787
TR-01	TR	Physico-chimique	M	AEM n°2698-2016/ARR/DIMENC	503174	208768

*BH : Bihebdomadaire, BM : Bimensuel, M : Mensuel, T : Trimestriel, S : Semestriel, C : Continu.

Le suivi physico-chimique de l'arrêté autorisant l'exploitation du site minier de « Goro » n°2698-2016 est présenté dans le rapport annuel 2024 concernant l'activité minière.

Figure 1 : Carte de localisation des stations de suivi des eaux de surface



1.1.2 Suivi de la nature et de la quantité des sédiments

Au total, 10 stations ont été définies pour le suivi de la composition et de la quantité des sédiments des bassins versants de la rivière de la Baie Nord, de la Kwé Ouest et de la Kwé Principale. Les différents points de suivi sont présentés dans le Tableau 2 et la Figure 1.

Tableau 2 : Localisation et description des points de suivi de la nature et de la quantité des sédiments

Nom	Bassin Versant	Type de suivi	Fréquence*	Raison d'être	RGNC 91 Est	RGNC 91 Nord
6-T	CBN	Sédiments	M	Arrêté n°890-2007/PS	491882,1	207360,9
6-U	CBN	Sédiments	M	Arrêté n°890-2007/PS	491517,2	207491,4
6-Q	CBN	Sédiments	M	Arrêté n°890-2007/PS Arrêté n°1467-2008/PS	492859	207678,4
6-S	CBN	Sédiments	T	Arrêté n°1467-2008/PS	492808,9	207092,2
4-M	KN	Sédiments	T	Arrêté n°1467-2008/PS	498889,4	211632,5
4-N	KO	Sédiments	T	Arrêté n°1467-2008/PS	497415,6	210891,5
1-A	KP	Sédiments	T	Arrêté n°1467-2008/PS	499142	210447
1-E	KP	Sédiments	T	Arrêté n°1467-2008/PS	500042,1	208314,8
3-A	KO	Sédiments	M et A	Arrêté n°3690-2017/ARR/DIMENC	495575	211479
3-B	KO	Sédiments	M et A	Arrêté n°3690-2017/ARR/DIMENC	496478,1	210820,1

* M : Mensuel, T : Trimestriel, A : Annuel

1.1.3 Suivi des macro-invertébrés

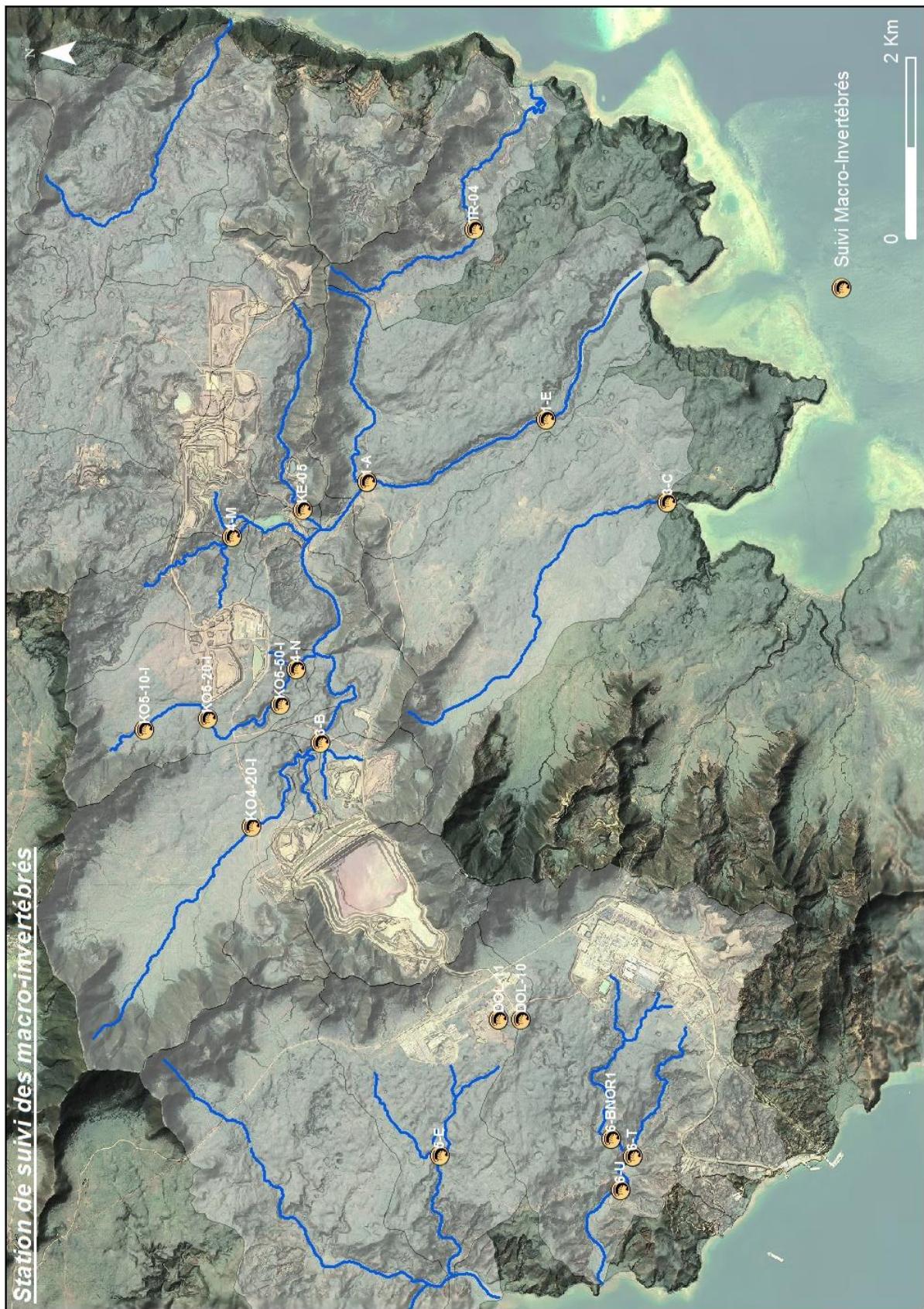
Au total, 15 stations ont été choisies pour le suivi des macro-invertébrés des cours d'eau nommés Creek de la Baie Nord, Kwé Ouest, Kwé Est, Kwé Principale, Kadji, Trou Bleu et Truu. Les différents points de suivi sont présentés dans le Tableau 3 et la Figure 2.

Tableau 3 : Localisation et description des stations de suivi des macro-invertébrés

Nom	Bassin Versant	Type de suivi	Fréquence*	Raison d'être	RGNC 91 Est	RGNC 91 Nord
6-bnor1	CBN	Macro-Invertébré	A	Arrêté n°11479-2009/PS	492084,5	207594,3
6-T	CBN	Macro-Invertébré	A	Arrêté n°11479-2009/PS Arrêté n°1467-2008/PS	491882,1	207360,9
6-U	CBN	Macro-Invertébré	A	Arrêté n°575-2008/PS	491517,2	207491,4
4-M	KN	Macro-Invertébré	A	Arrêté n°1467-2008/PS	498889,4	211632,5
4-N	KO	Macro-Invertébré	A	Arrêté n°1467-2008/PS	497415,6	210891,5
1-A	KP	Macro-Invertébré	A	Arrêté n°2698-2016/ARR/DIMENC	499142	210447
1-E	KP	Macro-Invertébré	A	Arrêté n°1467-2008/PS	500042,1	208314,8
3-B	KO	Macro-Invertébré	A	Arrêté n°1467-2008/PS	496478,1	210820,1
3-C	TB	Macro-Invertébré	A	Mesure compensatoire	499124	206972
KE-05	KE	Macro-Invertébré	A	Arrêté n°2853-2014/ARR/DENV	499041	211014
KO4-20-I	KO4	Macro-Invertébré	A	Arrêté n°1239-2017/ARR/DIMENC	495534	211574
KO5-10-I	KO5	Macro-Invertébré	A	Arrêté n°1172-2013/ARR/DENV Arrêté n°1239-2017/ARR/DIMENC	496606	212760
KO5-20-I	KO5	Macro-Invertébré	A	Arrêté n°1172-2013/ARR/DENV Arrêté n°1239-2017/ARR/DIMENC	496730	212060
KO5-50-I	KO5	Macro-Invertébré	A	Arrêté n°1172-2013/ARR/DENV Arrêté n°1239-2017/ARR/DIMENC	495534	211259
TR-04	Truu	Macro-Invertébré	A	Arrêté n°2698-2016/ARR/DIMENC	502143	209111

*A : Annuel

Figure 2 : Carte de localisation des stations de suivi macro-invertébrés benthiques



1.1.4 Suivi de la faune dulcicole des dolines

Les lieux pour le suivi de la faune dulcicole des dolines sont indiqués dans le Tableau 4. La Figure 2 localise ces points de suivi.

Tableau 4 : Localisation des points de suivi pour la faune dulcicole

Nom	Bassin Versant	Type de suivi	Raison d'être	RGNC 91 Est	RGNC 91 Nord
DOL-10	CBN	Macro-invertébré	Arrêté n°11479-2009/PS	493380.6	208583.1
DOL-11	KDJ	Macro-invertébré	Arrêté n°11479-2009/PS	493380.6	208583.1

1.1.5 Suivi de la faune ichtyenne et carcinologique

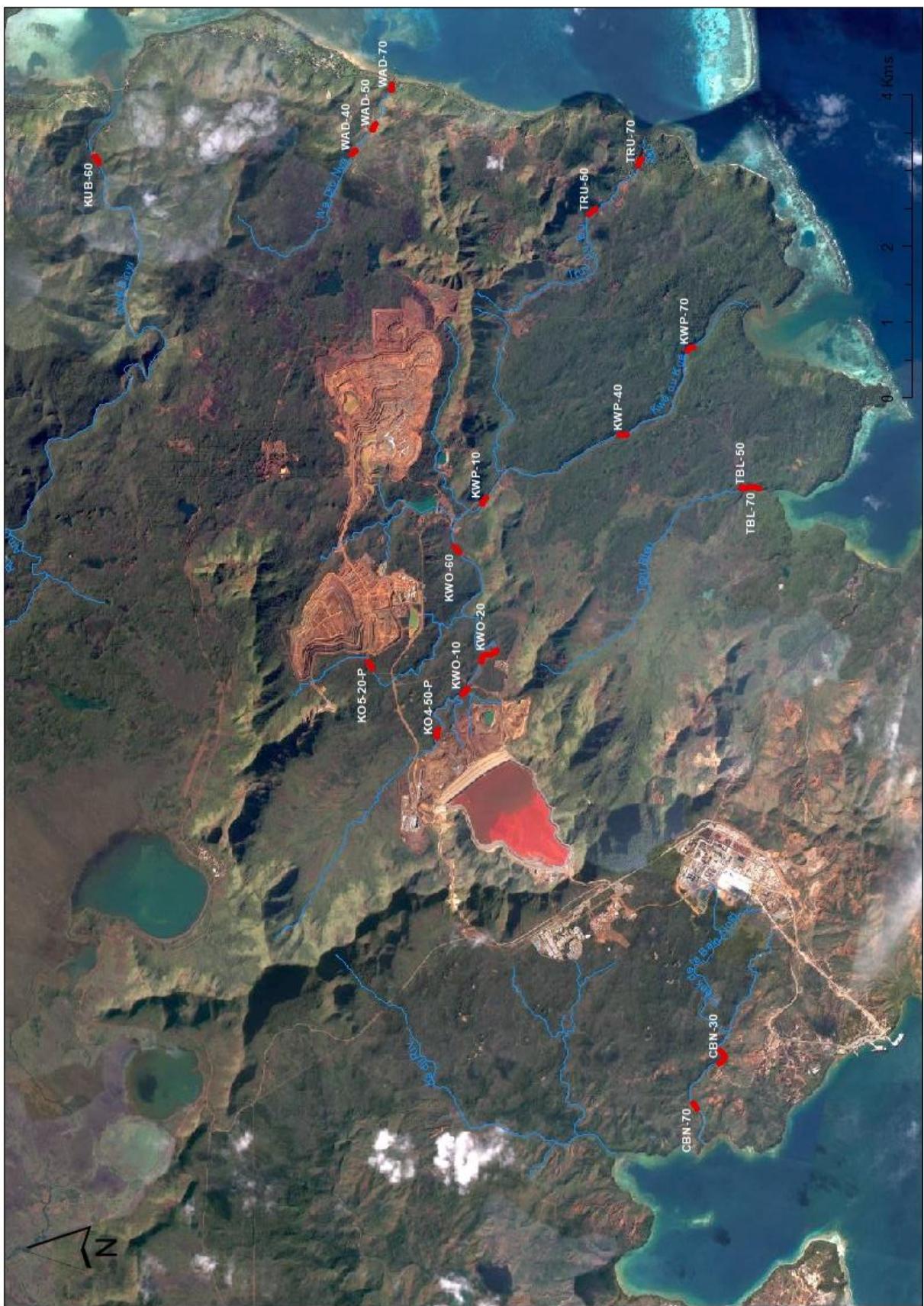
Les lieux d'échantillonnage pour le suivi de la faune ichtyenne (poissons) et carcinologique (crevettes) sont présentés dans le Tableau 5 et la Figure 3.

Tableau 5 : Localisation des points de suivi réglementaires pour le suivi de la faune ichtyologique

Nom	Bassin Versant	Type de suivi	Fréquence	Raison d'être	X RGNC 91 Centre transect	Y RGNC 91 Centre transect
CBN-30	CBN	Suivi poisson	Annuelle	Arrêté n°890-2007/PS Arrêté n°11479-2009/PS	491925	207746
CBN-70	CBN	Suivi poisson	Annuelle	Arrêté n°11479-2009/PS	491242	208094
KO4-50-P	Kwé Ouest 4	Suivi poisson	Annuelle	Arrêté n°1239-2017/ARR/DIMENC	495881	211217
KO5-20-P	Kwé Ouest 5	Suivi poisson	Annuelle	Arrêté n°1239-2017/ARR/DIMENC	496780	212096
KUB-40	Kuébini	Suivi poisson	Inaccessible	AEM n°2698-2016/ARR/DIMENC	501028	214810
KUB-50	Kuébini	Suivi poisson	Inaccessible	AEM n°2698-2016/ARR/DIMENC	501992	215213
KUB-60	Kuébini	Suivi poisson	Annuelle	AEM n°2698-2016/ARR/DIMENC	503464	215706
KWO-10	Kwé Ouest	Suivi poisson	Annuelle	AEM n°2698-2016/ARR/DIMENC	496420	210841
KWO-20	Kwé Ouest	Suivi poisson	Annuelle	AEM n°2698-2016/ARR/DIMENC	496905	210583
KWO-60	Kwé Ouest	Suivi poisson	Annuelle	AEM n°2698-2016/ARR/DIMENC	498302	210945
KWP-10	Kwé Principale	Suivi poisson	Annuelle	AEM n°2698-2016/ARR/DIMENC	498955	210586
KWP-40	Kwé Principale	Suivi poisson	Annuelle	AEM n°2698-2016/ARR/DIMENC	499819	208753
KWP-70	Kwé Principale	Suivi poisson	Annuelle	AEM n°2698-2016/ARR/DIMENC	500972	207869
TBL-50	Trou Bleu	Suivi poisson	Bisannuelle	AEM n°2698-2016/ARR/DIMENC	499121	207148
TBL-70	Trou Bleu	Suivi poisson	Bisannuelle	AEM n°2698-2016/ARR/DIMENC	499129	206996
TRU-50	Truu	Suivi poisson	Annuelle	Expertise INERIS 2021	502275	209163
TRU-70	Truu	Suivi poisson	Remplacée par TRU-50	AEM n°2698-2016/ARR/DIMENC	503433	208537
WAD-40	Wadjana	Suivi poisson	Annuelle	AEM n°2698-2016/ARR/DIMENC	503558	212314
WAD-50	Wadjana	Suivi poisson	Annuelle	AEM n°2698-2016/ARR/DIMENC	503899	212046
WAD-70	Wadjana	Suivi poisson	Annuelle	AEM n°2698-2016/ARR/DIMENC	504417	211802

Les résultats des suivis ichtyologique et carcinologique prescrits à l'arrêté autorisant l'exploitation du site minier de « Goro » n°2698-2016 (AEM) sont également présentés dans le rapport annuel portant sur l'activité minière.

Figure 3: Carte de localisation des stations de suivi des poissons et crustacés



1.2 Méthode de mesure

1.2.1 Suivi qualitatif des eaux de surface

1.2.1.1 Mesures in situ

Les mesures *in situ* sont réalisées à l'aide du multi-paramètre portable *HachHQ40d* composé d'une sonde de pH, d'une sonde de température et d'une sonde de mesure de conductivité.

Le pH est mesuré *in situ* selon la norme NF T90 008 et selon les recommandations précisées dans le mode d'emploi de l'appareil de mesure utilisé.

La conductivité est également mesurée *in situ* selon la procédure décrite dans le mode d'emploi de l'appareil de mesure utilisé.

1.2.1.2 Mesure des hydrocarbures

Les hydrocarbures sont mesurés par le laboratoire Prony Resources New Caledonia selon la norme NF T 90 114. La méthode est nommée SPE02. La limite de quantification est de 0.5 mg/kg. La méthode de détermination des hydrocarbures totaux par calcul, nommée SPE02CALC, est aussi appliquée en fonction du résultat de la Demande Chimique en Oxygène (SPE03). La limite de quantification de cette méthode est de 10 mg/kg.

1.2.1.3 Mesure des paramètres physico-chimiques en solution

Les méthodes d'analyse pour les paramètres physico-chimiques réalisés sont décrites dans le Tableau 6.

Tableau 6 : Méthodes d'analyse pour les paramètres physico-chimiques

Labo	Analyse	Unité	LQ	Méthode	Intitulé de la méthode	Norme
Interne	MES	mg/L	5	GRV02	Dosage des matières en suspension (MES)	NF EN 872 Juin 2005
Interne	pH		-	PH01	Mesure du pH	NF T90-008
Interne	Conductivité	µS/cm	5	CDT01	Mesure de la conductivité	
Interne	Cl	mg/L	0.1	ICS01		
Interne	NO3	mg/L	0.2	ICS01		
Interne	SO4	mg/L	0.2	ICS01		
Interne	PO4	mg/L	0.2	ICS01		
Interne	F	mg/L	0.1	ICS01		
Interne	NO2	mg/L	0.1	ICS01		
Interne	Cl	g/l	0.01	TIT10	Titration de l'ion chlorure par potentiomètre	
Interne	DCO	mg/L	10	SPE03	Analyse de la DCO	Méthode HACH 8000
Interne	TAC as CaCO3	mg/L	2	TIT11		
Interne	TA as CaCO3	mg/L	2	TIT11	Titration de l'alcalinité (TA et TAC)	
Calcul	Alcalinité (HCO_3^- , CO_3^{2-} , HO^-)	mg/L	-	Calcul	Voir Tableau 7	-
Calcul	NH_4^+	mg/L	-	Calcul		
Interne	CrVI	mg/L	0.01	SPE01	Analyse du chrome VI dissous dans les eaux naturelles et usées	NF T 90-043 Octobre 1988
Interne	Turbidité	NTU	0.1	TUR01	Mesure de la turbidité	
Interne	NH3	mg/L	0.5	SPE05	Dosage de l'ammonium dans les eaux	Méthode HACH 10205
Interne	COT	mg/L	0.3	SPE09	Dosage du Carbone Organique Total (COT) dans les eaux	NF EN 1484
Interne	SiO2	mg/L	1 de Si	CAL02	Calcul de SiO2 à partir de Si mesuré par ICP02	
Interne	NT	mg/L	0.5	SPE08	Dosage de l'azote total dans les eaux	NF EN 1484
Externe	Hg	µg/L	0.015	NF EN ISO 17294-2		NF EN ISO 17294-2
Externe	DBO5	mg O2/L	2	NF EN 1899-2		NF EN 1899-2

Tableau 7 : Calculs d'alcalinité à partir des TA et TAC

	Hydroxyles	Carbonates	Hydrogénocarbonates
TA = 0	0	0	TAC
TA < TAC / 2	0	2 TA	TAC – 2 TA
TA = TAC / 2	0	2 TA	0
TA > TAC / 2	2 TA - TAC	2 (TAC - TA)	0
TA = TAC	TA	0	0

Le TA dose la totalité des hydroxydes et la moitié des carbonates qui sont alors entièrement transformés en hydrogénocarbonates à un pH de 8,3.

Le TAC correspond à la totalité des hydrogénocarbonates (bicarbonates) et des carbonates.

Il ne peut y avoir à la fois présence d'hydroxyles et d'hydrogénocarbonates, la réaction des deux formant des carbonates. Le tableau ci-dessus est applicable pour des eaux de composition courante. La présence significative d'autres anions particuliers (phosphates, borates, etc...) fausserait les relations établies par ce tableau.

1.2.1.4 Mesure des métaux

Les méthodes d'analyse des métaux dans les eaux douces sont indiquées dans le Tableau 8.

Tableau 8 : Méthode d'analyse pour les métaux

Labo	Analyse	Unité	LQ	Méthode	Intitulé de la méthode	Norme
Interne	Al	mg/L	0.1	ICP02	Analyse d'une cinquantaine d'éléments dissous ou totaux (si demandé) dans les solutions aqueuses faiblement concentrées par ICP-AES	ISO 11885 Août 2007
Interne	As	mg/L	0.05	ICP02		
Interne	Ca	mg/L	1	ICP02		
Interne	Cd	mg/L	0.01	ICP02		
Interne	Co	mg/L	0.01	ICP02		
Interne	Cr	mg/L	0.01	ICP02		
Interne	Cu	mg/L	0.01	ICP02		
Interne	Fe	mg/L	0.1	ICP02		
Interne	K	mg/L	2	ICP02		
Interne	Mg	mg/L	0.1	ICP02		
Interne	Mn	mg/L	0.01	ICP02		
Interne	Na	mg/L	1	ICP02		
Interne	Ni	mg/L	0.01	ICP02		
Interne	P	mg/L	0.1	ICP02		
Interne	Pb	mg/L	0.01	ICP02		
Interne	S	mg/L	1	ICP02		
Interne	Si	mg/L	1	ICP02		
Interne	Sn	mg/L	0.01	ICP02		
Interne	Zn	mg/L	0.1	ICP02		

1.2.2 Suivi de la nature et de la quantité des sédiments

1.2.2.1 Prélèvements

Les prélèvements des sédiments des cours d'eau pour le suivi de leur nature sont effectués à l'aide d'une pelle de prélèvement. Selon la largeur du lit du cours d'eau plusieurs prélèvements sont effectués en vue de réaliser un échantillon composite. Cette méthode échantillonnage a été choisie dans l'optique d'obtenir un profil complet du transect étudié. Elle permet de définir la nature des sédiments déposés en surface.

1.2.2.2 Nature granulométrique des sédiments prélevés

L'analyse granulométrique permet de connaître la répartition des éléments transportés par les cours d'eau selon leur taille. Pour rappel, depuis janvier 2010, l'analyse granulométrique est réalisée en externe par le laboratoire Lab'Eau selon les normes françaises NF X 31-107 et NF ISO 11464. Les limites de classes granulométriques ont évolué par rapport aux limites des années antérieures. Ces limites sont détaillées dans le Tableau 9.

Tableau 9 : Catégories granulométriques des sédiments

Classe	Limites de tailles (μm) Laboratoire PRNC 2008-2009	Limites de tailles (μm) Laboratoire Lab'Eau Depuis 2010
Graviers	>1700	>2000
Sables grossiers	1700-220	2000-200
Sables fins	220-45	200-50
Limons grossiers	45-20	50-20
Limons fins (+argiles)	<20	20-02
Argiles	-	<2

1.2.2.3 Mesures des paramètres chimiques des sédiments

La composition chimique des sédiments est analysée par le laboratoire Lab'Eau. Les principaux paramètres analysés sur les échantillons de sédiments composites sont :

- Les métaux (arsenic, cadmium, cobalt, chrome, chrome VI, manganèse, nickel, plomb, zinc).
- Matières sèches.

1.2.3 Suivi des macro-invertébrés

Le suivi des macro-invertébrés requiert une méthodologie d'échantillonnage spécifique et permet ensuite de calculer des indices permettant de qualifier la qualité du milieu. Deux indices ont été élaborés : l'Indice Biotique de Nouvelle-Calédonie ou IBNC et l'Indice Bio-Sédimentaire ou IBS.

La méthode de détermination de l'IBNC a été mise en place dans le cadre d'une thèse : « *Caractéristiques physico-chimiques et biologiques des cours d'eau de la Nouvelle-Calédonie, proposition d'un indice biotique fondé sur l'étude des macro-invertébrés benthiques* » soutenue par Nathalie Mary en 1999. Cette thèse décrit également la méthode d'échantillonnage à mettre en place pour recourir au suivi des IBNC. Cet indice permet de qualifier la qualité d'un milieu face à des altérations de type organique. L'IBS permet de qualifier la qualité d'un milieu face à des altérations sédimentaires.

Un guide méthodologique et technique a été édité en avril 2012 par la DAVAR, il réunit les méthodes d'échantillonnage et de calcul des deux indices. Un autre guide a été élaboré et édité en 2015, les changements majeurs portent sur principalement sur l'échantillonnage (méthodologie, substrats, nombre d'échantillon, périodicité...), l'application d'un score pour chaque espèce, révision de la liste des espèces. Cette dernière méthode mise à jour est actuellement appliquée aux réseaux de suivi de la macro-faune benthique des cours d'eau.

Afin d'évaluer la qualité des cours d'eau, d'autres indices et métriques sont présentés :

- l'abondance totale ou nombre d'individus observés,
- la richesse taxonomique (nombre d'espèce),
- la densité faunistique,

- l'indice de diversité de Shannon (relation entre le nombre d'espèce et la régularité de leur distribution de fréquence),
- l'indice d'équitabilité de Pielou (permet d'appréhender l'équilibre ou domination d'un peuplement)
- et l'indice ET (Ephéméroptères et Trichoptères, groupe contenant de nombreux taxons polluo-sensibles).

1.2.4 Suivi de la faune dulcicole des dolines

Pour les milieux lenticques tels que les dolines, la faune présente dans ces milieux particuliers est essentiellement des macro-invertébrés.

Les suivis réalisés sur ce type de milieux requièrent une méthodologie spécifique proche de celle utilisée pour le suivi de la faune dulcicole des zones humides. Toutefois, les indices IBNC et IBS ne peuvent pas être utilisés car ils ont été créés pour des milieux lotiques uniquement.

1.2.5 Suivi de la faune ichtyenne et carcinologique

La méthode d'échantillonnage pour le suivi de la faune ichtyologique est la pêche électrique. À la suite de la période de transition et de validation de méthode de l'année 2020, il a été décidé d'appliquer la méthode décrite dans le guide de standardisation du suivi de peuplements de poissons et crustacés pour la Nouvelle-Calédonie édité en 2018 et présenté au public en 2019, tout en l'adaptant au contexte des cours d'eau du Grand Sud. Ce guide présente des préconisations sur la délimitation des stations de suivi, la méthode d'échantillonnage à favoriser selon les caractéristiques des stations, l'effort et modalités d'échantillonnage. Une préconisation n'a pas été retenue, elle concerne l'emplacement des stations et longueurs de tronçons des suivis. Les stations et caractéristiques précédentes ont été conservées tout en adoptant les améliorations de la méthode d'échantillonnage.

La méthode d'interprétation des populations de poissons est basée sur différents indicateurs et n'a pas été modifiée. Les caractéristiques mésologiques (type de milieu et physico-chimie) sont retranscrites lors de chaque campagne. L'inventaire faunistique porte sur les poissons et la faune carcinologique.

1.3 Bilan des données disponibles

1.3.1 Suivi qualitatif des eaux de surface

1.3.1.1 Bilan

Les mesures et paramètres physico-chimiques, ainsi que leur fréquence sont prescrits dans les arrêtés d'exploitation. La majorité des suivis prescrits sont réalisés. Certains suivis en continu liés à l'arrêté N°3690-2017-ARR/DIMENC ont été remplacés par des suivis de substitution dans l'attente d'un plan de déploiement des stations de mesure en continu.

Le Tableau 10 résume les données disponibles pour les suivis réalisés sur les eaux de surface en 2024. Les suivis correspondent au nombre de stations attendues et effectuées dans la période précitée et comportant l'ensemble des paramètres réglementaires recommandés par station.

Tableau 10 : Données disponibles pour le suivi des eaux de surface en 2024

Suivi 2024	Qualité des eaux de surface							Nature et quantité des sédiments	
	C	BH	H	BM	M	T	S	M	T
Nombre de suivis préconisés dans les arrêtés	20 130	8 505	260	672	2 328	140	306	648	180
Nombre de suivis effectués	5157	4 105	128	303	1 165	68	121	224	54
% de suivis effectués	25.6	48.2	49.2	45	50	48.5	39.5	34.5	30

C : continu BH : Bihebdomadaire H : Hebdomadaire BM : Bimensuel M : Mensuel T : Trimestriel S : Semestriel

Depuis le 23 mai 2018, un échantillonnage composite sur 24h (prélèvement d'un volume constant toutes les heures) a été mis en place sur KOL. Un suivi en continu des mesures de température, conductivité et turbidité est également réalisé sur cette station.

Sur les stations KOL, 3-E, KAL et 1-E, un suivi journalier (du lundi au vendredi) est mis en place pour les mesures de température, conductivité électrique, pH et oxygène dissous.

1.3.1.2 Commentaire sur la qualité des données

Les analyses sont en majorité réalisées par le laboratoire interne de PRNC.

Les analyses du mercure et de la DBO5 sont réalisées en externe, au laboratoire Lab'Eau. Ce Laboratoire est engagé dans une démarche d'accréditation COFRAC.

1.3.2 Suivi de la nature et de la quantité des sédiments

1.3.2.1 Bilan

Le suivi réglementaire des sédiments des cours d'eau porte essentiellement sur la nature des sédiments. Celle-ci est essentiellement définie par l'analyse granulométrique et par les analyses chimiques réalisées sur les principaux métaux composant les sols des massifs miniers du Sud de la Nouvelle-Calédonie.

Les suivis ont été réalisés uniquement sur les mois de janvier, février, mars, avril, novembre, décembre 2024.

1.3.2.2 Commentaires sur la qualité des données

Les données collectées ont été analysées par le laboratoire Lab'Eau.

Les classes granulométriques ont été modifiées pour être en accord avec les limites généralement utilisées.

1.3.3 Suivi des macro-invertébrés

Le suivi des macro-invertébrés est, habituellement, réalisé en saison sèche, soit entre octobre et novembre, comme préconisé par le guide méthodologique et technique des Indice biotique de la Nouvelle-Calédonie (IBNC) et Indice Biosédimentaire (IBS) version révisée de 2015.

Or, en 2024, durant la saison sèche, les sites d'échantillonnage n'étaient pas accessibles, en raison des exactions du 13 mai. En conséquence, aucun suivi des macro-invertébrés n'a été réalisé.

1.3.4 Suivi de la faune dulcicole des dolines

Les suivis de la faune dulcicole des dolines DOL-10 et DOL-11 est habituellement réalisé en saison humide, préférentiellement en mars. En début d'année, l'absence de budget alloué à la surveillance biologique des eaux de surface a conduit à l'impossibilité de lancer les suivis dans les délais prévus. Lorsque les autorisations nécessaires ont pu être obtenues, le contexte social s'est fortement dégradé, entraînant des perturbations majeures sur le terrain. Le site industriel a été totalement bloqué et inaccessible jusqu'à la fin de l'année, empêchant toute reprise des activités de surveillance.

1.3.5 Suivi de la faune ichthyenne et carcinologique

La surveillance de la faune ichthyenne et carcinologique est réalisée en saison fraîche entre mai et août. Pour cette année 2024, une campagne devait être réalisée en juin. Seulement, le contexte social s'est fortement dégradé à partir du 13 mai 2024, entraînant des perturbations majeures sur le terrain. Le site industriel a été totalement bloqué et inaccessible jusqu'à la fin de l'année, empêchant toute reprise des activités de surveillance.

2. RESULTATS

2.1 Suivi de la qualité des eaux de surface

Le suivi de la qualité des eaux de surface n'a pas pu se faire dans son intégralité en raison des événements qui ont touché la Nouvelle-Calédonie en 2024. Les résultats présentés ci-dessous couvrent pour 2024 les périodes du 1^{er} janvier au 13 mai puis du 18 novembre au 31 décembre.

2.1.1 Creek Baie Nord

En 2024, les éléments suivants n'ont rarement voire jamais été quantifiés sur l'ensemble des stations de la rivière Baie Nord : aluminium, arsenic, cobalt, plomb, cadmium, cuivre, fer, zinc, nitrites, azote globale, phosphore, phosphates, ammoniac, titre alcalimétrique, potassium et hydrocarbures.

Les résultats des paramètres suivants sont en majorité inférieurs aux limites de quantification du laboratoire : chrome, chrome VI, bromure, Manganèse, MES et DCO.

Les autres paramètres sont présentés dans les paragraphes suivants.

Pour rappel, les stations du Creek Baie Nord sont situées comme suit :

- 6-R : correspond à une doline située dans la partie Sud du bassin versant du creek de la Baie Nord,
- 6-S : sur le bras « Sud » du creek de la Baie Nord,
- 6-BNOR1 : sur le bras « Nord » du creek de la Baie Nord,
- 6-T : à la confluence entre les bras « Nord » et Sud du creek de la Baie Nord,
- 6-U : en amont du radier et à proximité de l'embouchure.

2.1.1.1 Mesures de pH

Les Figures 4 et 5 présentent les mesures de pH obtenues à une fréquence hebdomadaire pour 6-Q, mensuelle pour 6-R, 6-S, 6-T et 6-U, et trimestrielle pour 6-BNOR1.

Figure 4 : Données de pH des stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2008 et le 1^{er} janvier 2025

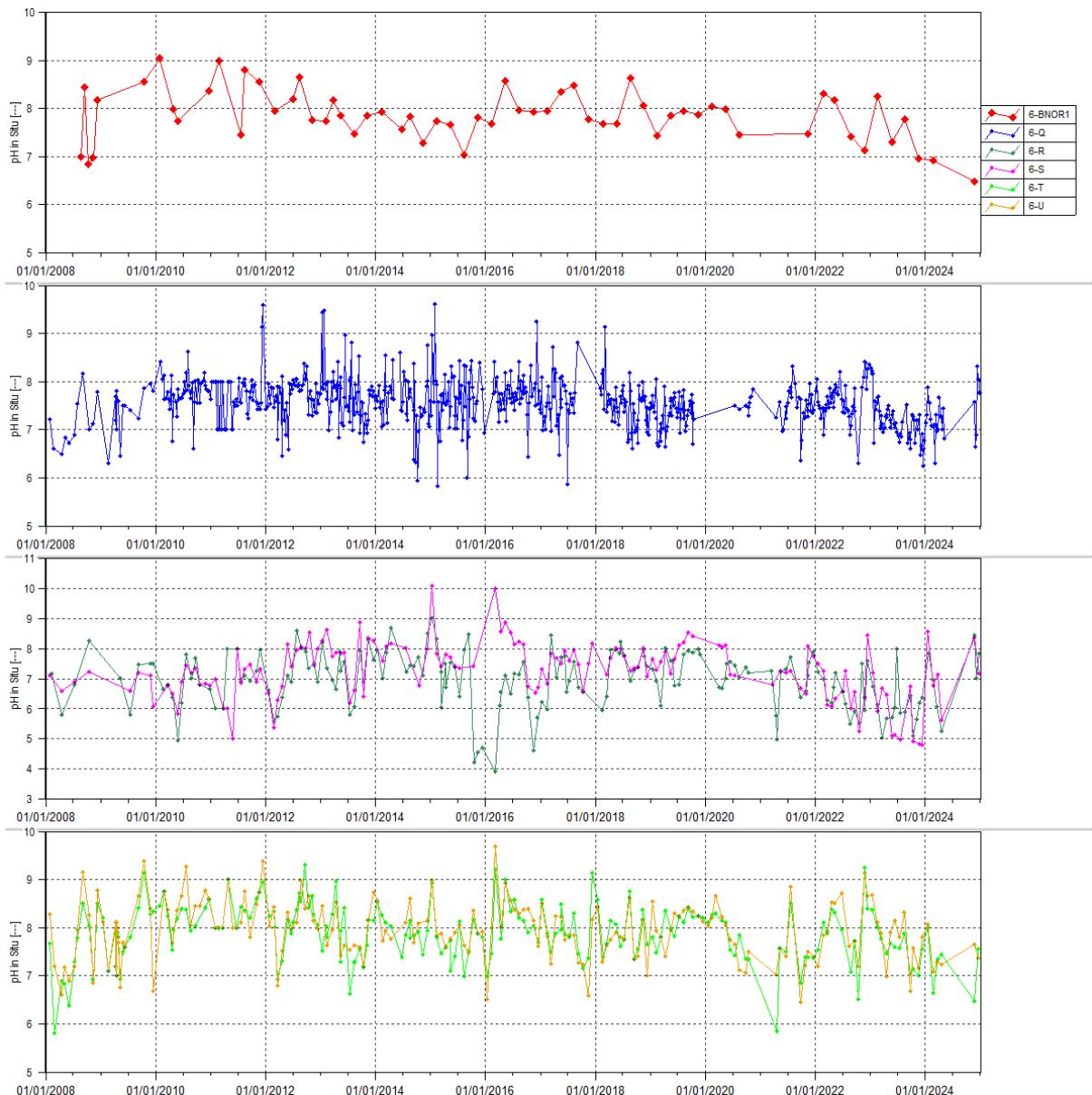
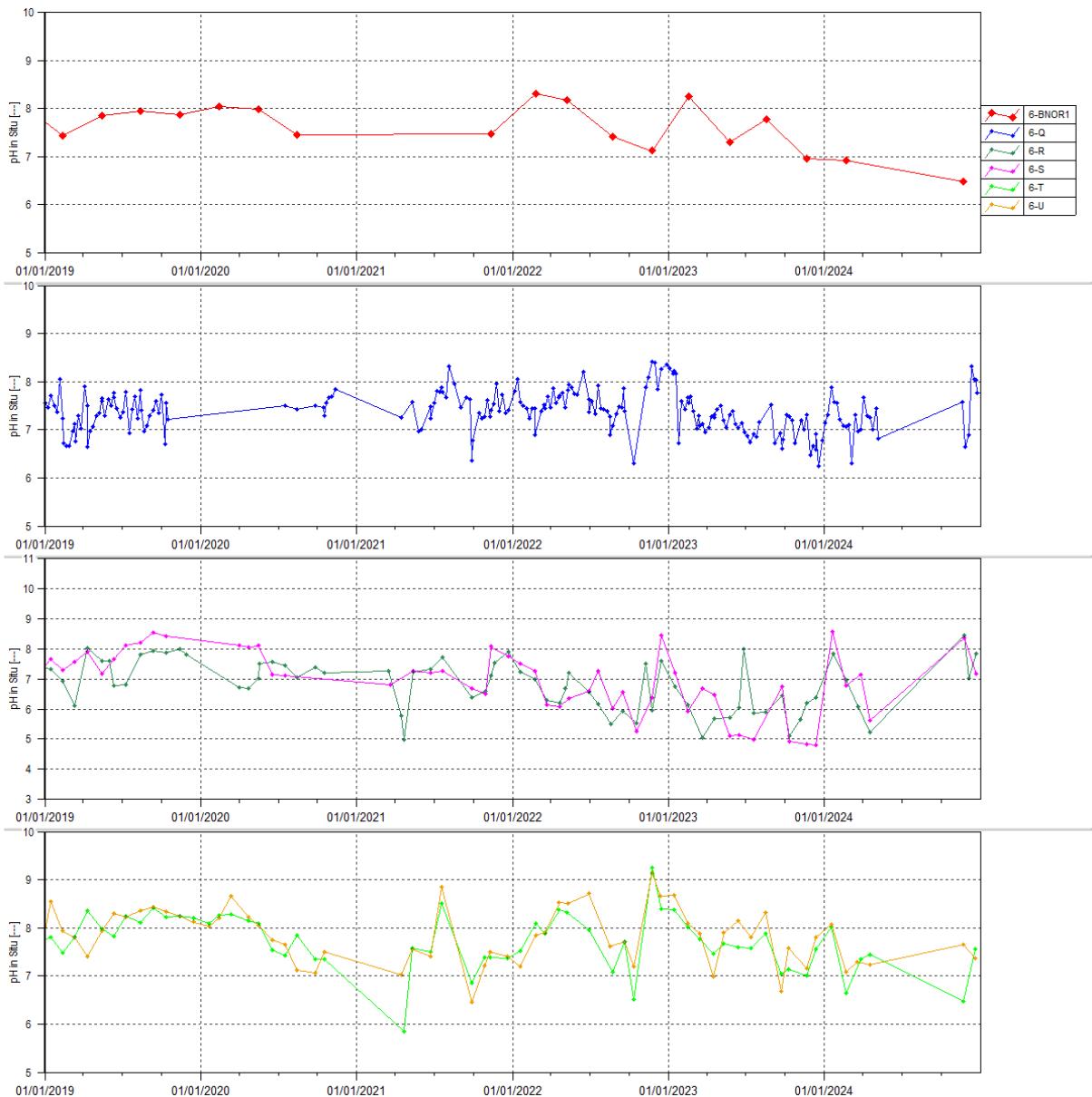


Figure 5 : Données de pH des stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-T, 6-U, 6-S et 6-R entre janvier 2019 et le 1^{er} janvier 2025


Le Tableau 11 présente les statistiques de pH obtenues en 2024 pour les stations du creek de la Baie Nord.

Tableau 11 : Statistiques de pH des stations du creek de la Baie Nord

Statistiques	6-BNOR1	6-Q	6-R	6-S	6-T	6-U
Moyenne 2024	6.7	7.31	7.05	7.27	7.24	7.45
Nombre de valeurs 2024	2	26	7	6	6	6
Maximum 2024	6.92	8.32	8.44	8.58	8.01	8.07
Minimum 2024	6.48	6.3	5.24	5.61	6.47	7.08

Le minimum en pH de 5.24 est enregistré à 6-R le 18 avril. Les résultats annuels de 2024 indiquent que les eaux du creek de la Baie Nord sont en moyenne à majorité à tendances neutres.

2.1.1.2 Mesures de conductivité

Les Figure 6 et Figure 7 présentent les mesures de conductivité obtenues à une fréquence hebdomadaire pour 6-Q, mensuelle pour 6-R, 6-S, 6-T et 6-U, et trimestrielle pour 6-BNOR1.

Figure 6 : Données de conductivité des stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2008 et le 1^{er} janvier 2025

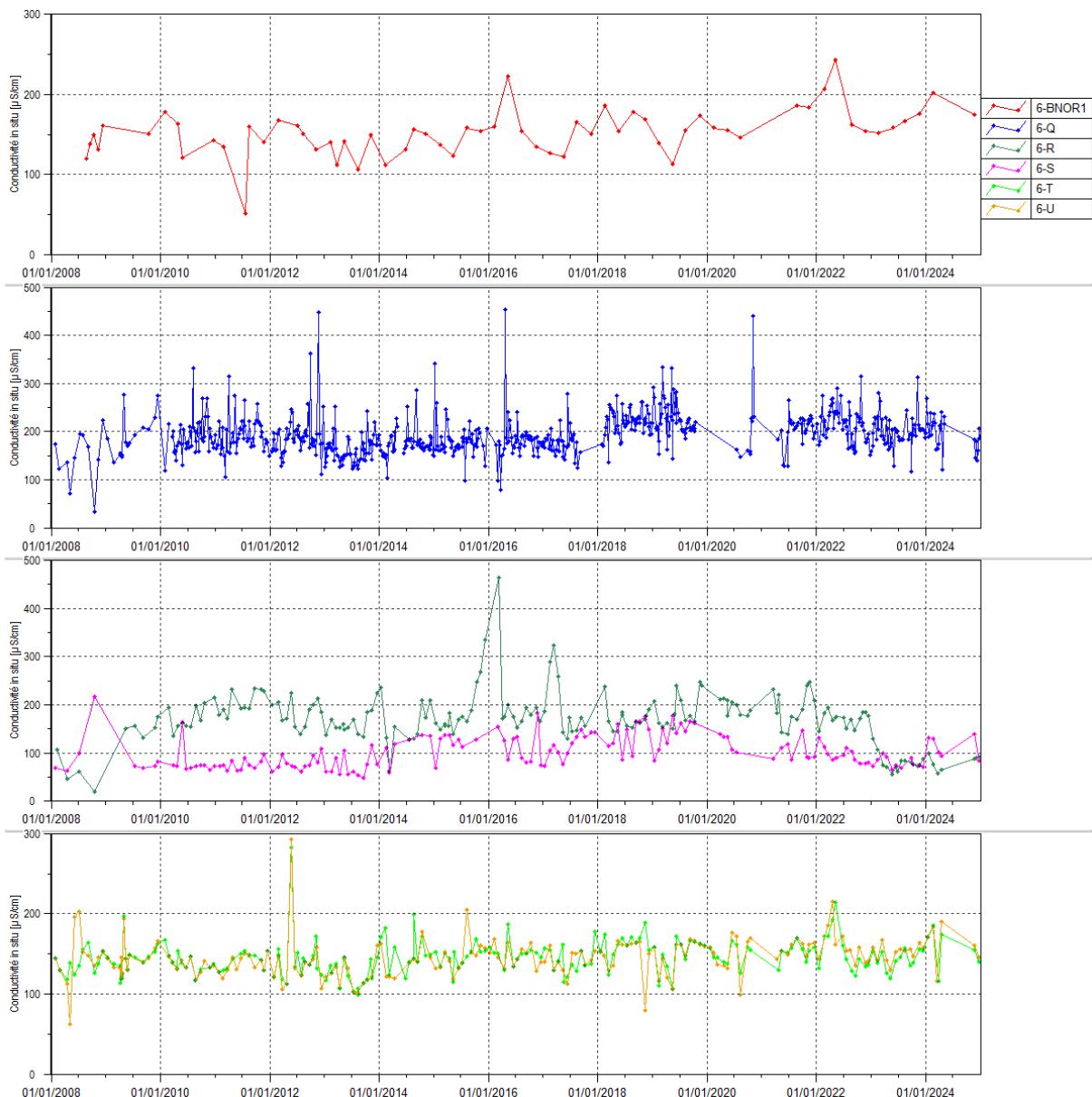
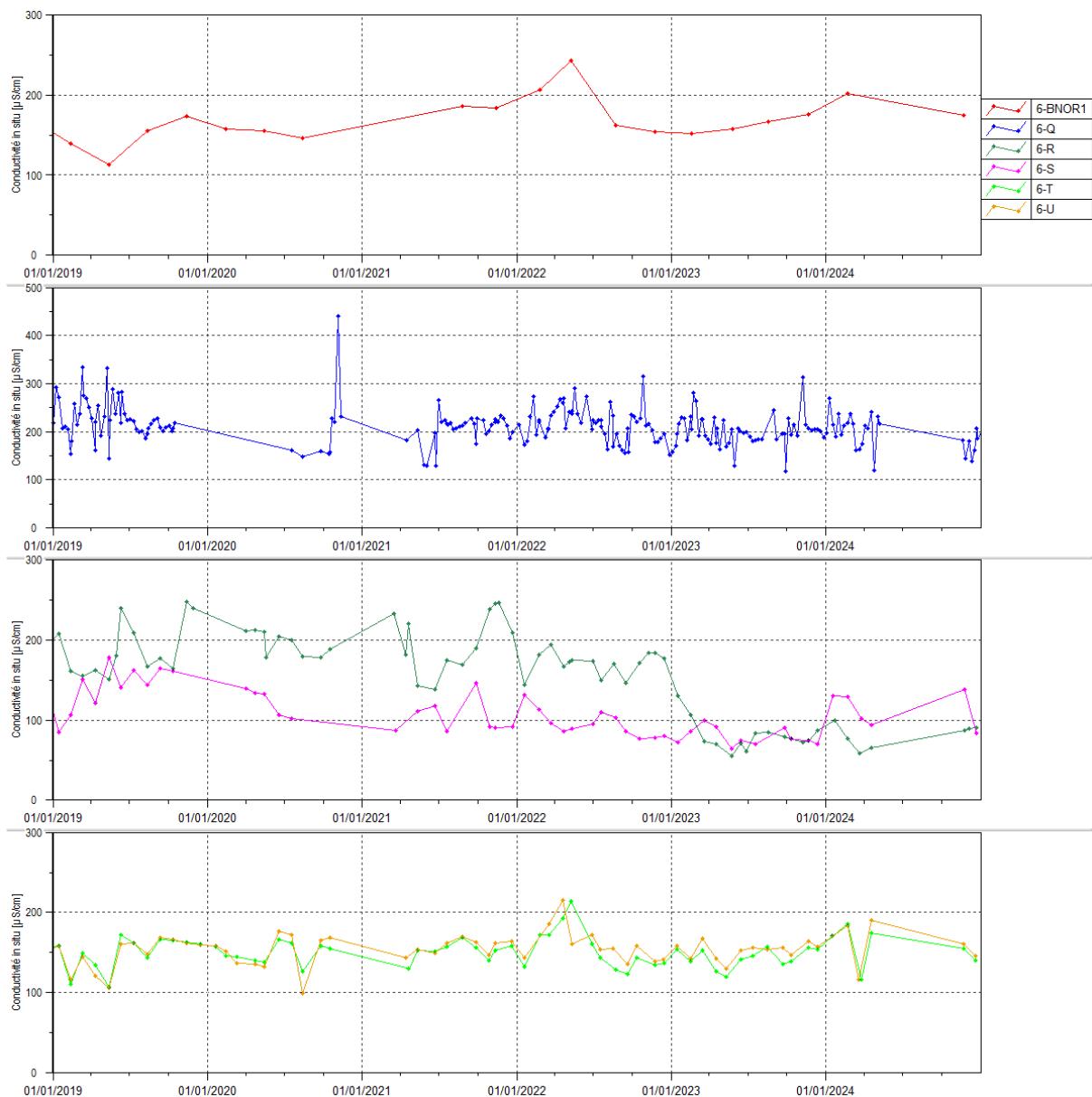


Figure 7 : Données de conductivité des stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S et 6-T entre janvier 2019 et le 1^{er} janvier 2025



Le Tableau 12 présente les statistiques de conductivité obtenues en 2024 pour les stations du creek de la Baie Nord.

Tableau 12 : Statistiques de conductivités des stations du creek de la Baie Nord

Paramètres	6-BNOR1	6-Q	6-R	6-S	6-T	6-U
Moyenne 2008-2018	144.6	189.1	177.8	102.1	143.8	145
Moyenne 2019	145	226.4	189.5	141.3	149.1	147.5
Moyenne 2020	153	211.2	196	123	149.3	149.3
Moyenne 2021	185	206	204.8	100.6	152	158.1
Moyenne 2022	191.5	217.2	170.8	95.5	154	159.9
Moyenne 2023	163.25	202.8	80.5	79.1	143.2	152
Moyenne 2024	188.5	196.7	81.2	113	157	161
Nombre de valeurs en 2024	2	26	7	6	6	6
Maximum 2024	202	270	100	139	186	190
Minimum 2024	175	120	58.1	83.3	116	116

Pour 2024, les relevés de conductivité sont relativement stables. Ils oscillent entre 58.1 et 270 µS/cm. La conductivité est toujours plus élevée en amont du bassin versant de la rivière de la Baie Nord, au niveau de 6-Q. Les résultats de 2024 indiquent une légère augmentation en moyenne de la conductivité sur la station 6-S.

2.1.1.3 Mesures de température

Les Figure 8 et Figure 9 présentent les mesures de températures obtenues à une fréquence hebdomadaire pour 6-Q, mensuelle pour 6-R, 6-S, 6-T et 6-U, et trimestrielle pour 6-BNOR1.

Figure 8 : Données de température des stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2010 et le 1^{er} janvier 2025

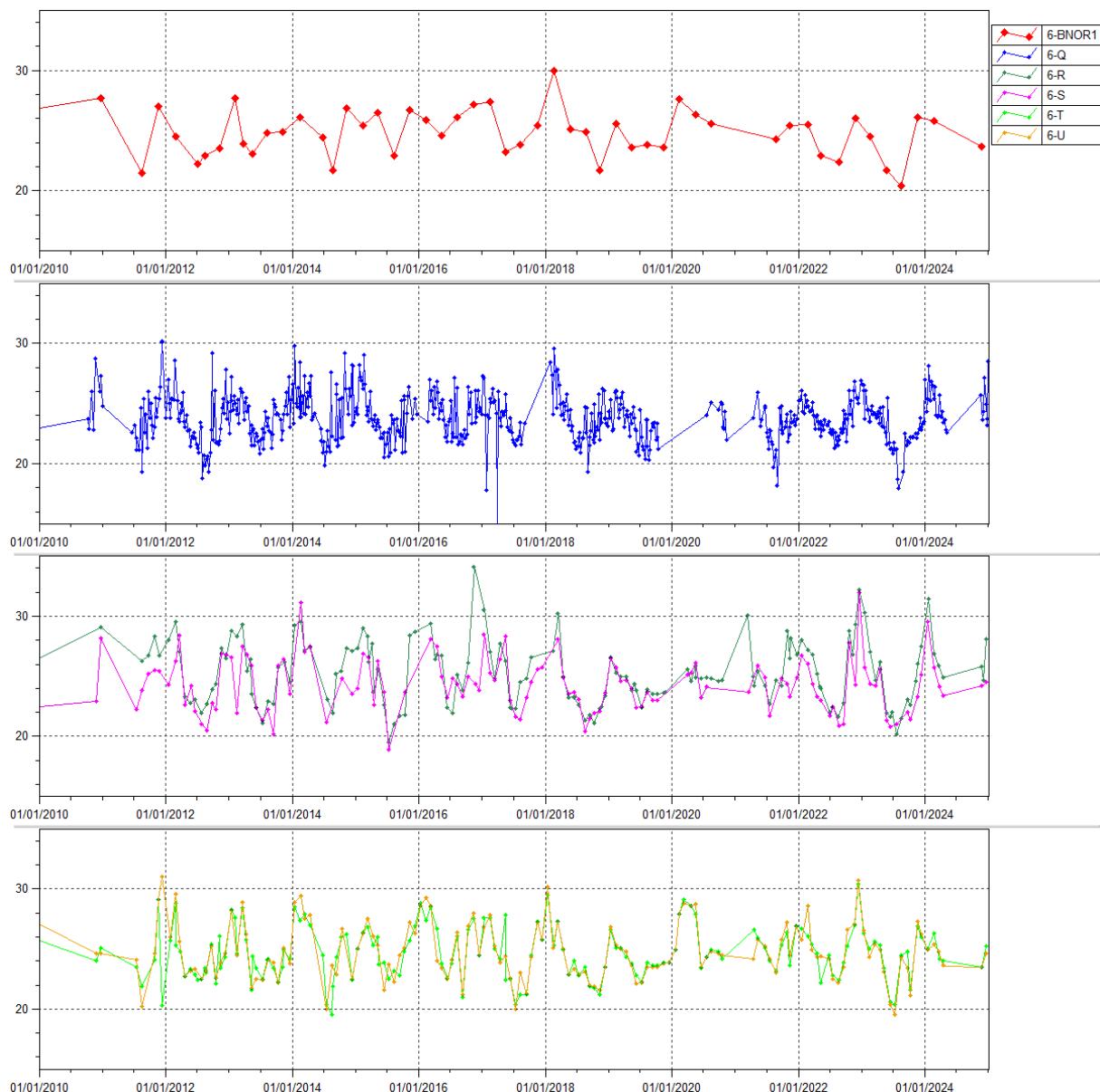
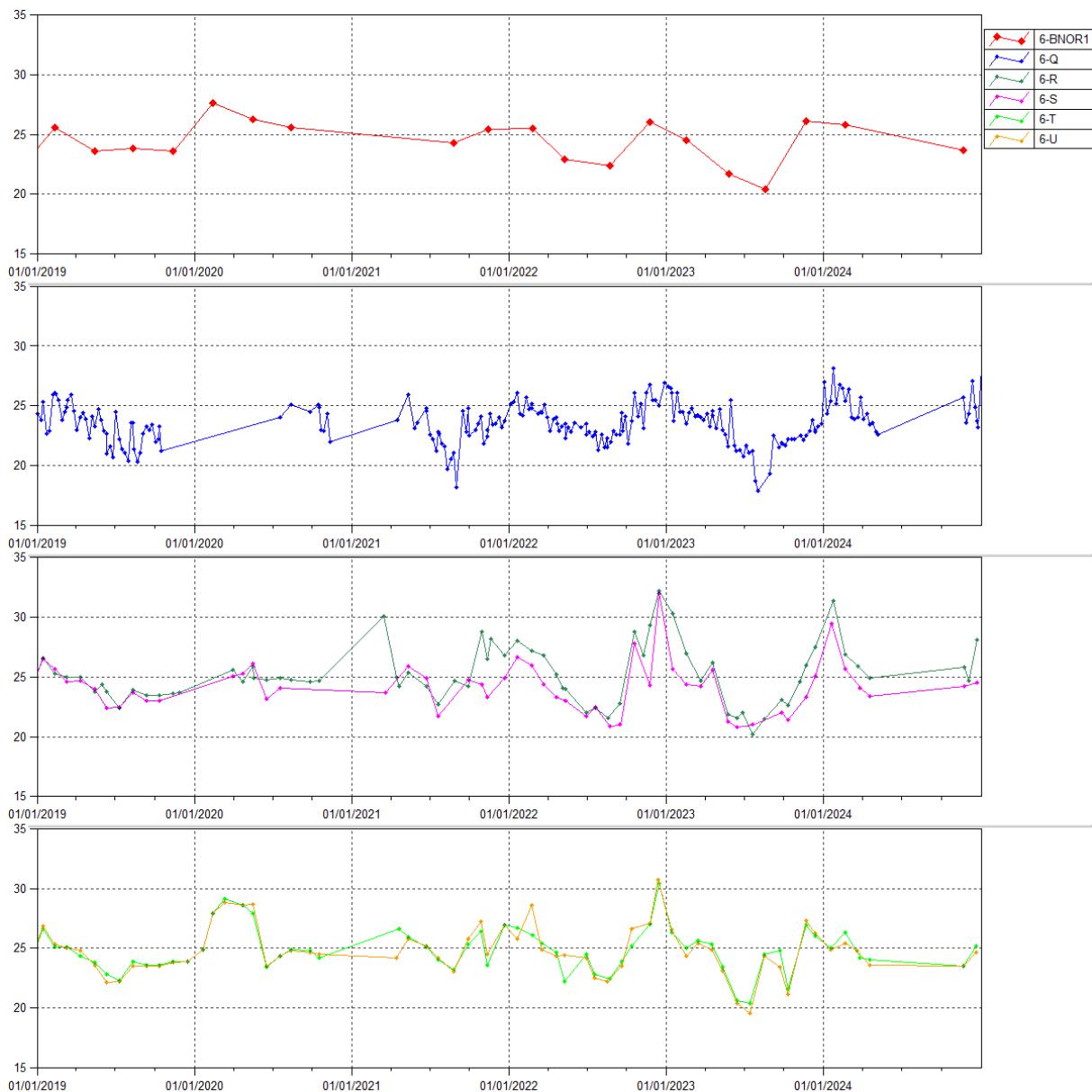


Figure 9 : Données de température des stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2019 et le 1^{er} janvier 2025


Le Tableau 13 présente les statistiques de températures obtenues en 2024 pour les stations du creek de la Baie Nord.

Tableau 13 : Statistiques de température des stations du creek de la Baie Nord

Statistiques	6-BNOR1	6-Q	6-R	6-S	6-T	6-U
Nombre de valeurs en 2024	2	26	7	6	6	6
Moyenne 2024	24.75	24.8	26.8	25.2	24.7	24.4
Maximum 2024	25.8	28.1	31.4	29.5	26.3	25.4
Minimum 2024	23.7	22.6	24.7	23.4	23.5	23.5

En 2024, les mesures de températures sont comprises entre 22.6 et 31.4°C, leurs variations sont similaires et suivent les saisons. Il faut prendre en compte que le suivi environnemental n'a pas pu se faire durant la saison fraîche.

2.1.1.4 Concentrations en sulfates

Les Figure 10 et Figure 11 présentent les résultats en sulfates obtenus à une fréquence mensuelle pour 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U, et trimestrielle pour 6-BNOR1.

Figure 10 : Concentration en sulfates pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2008 et le 1^{er} janvier 2025

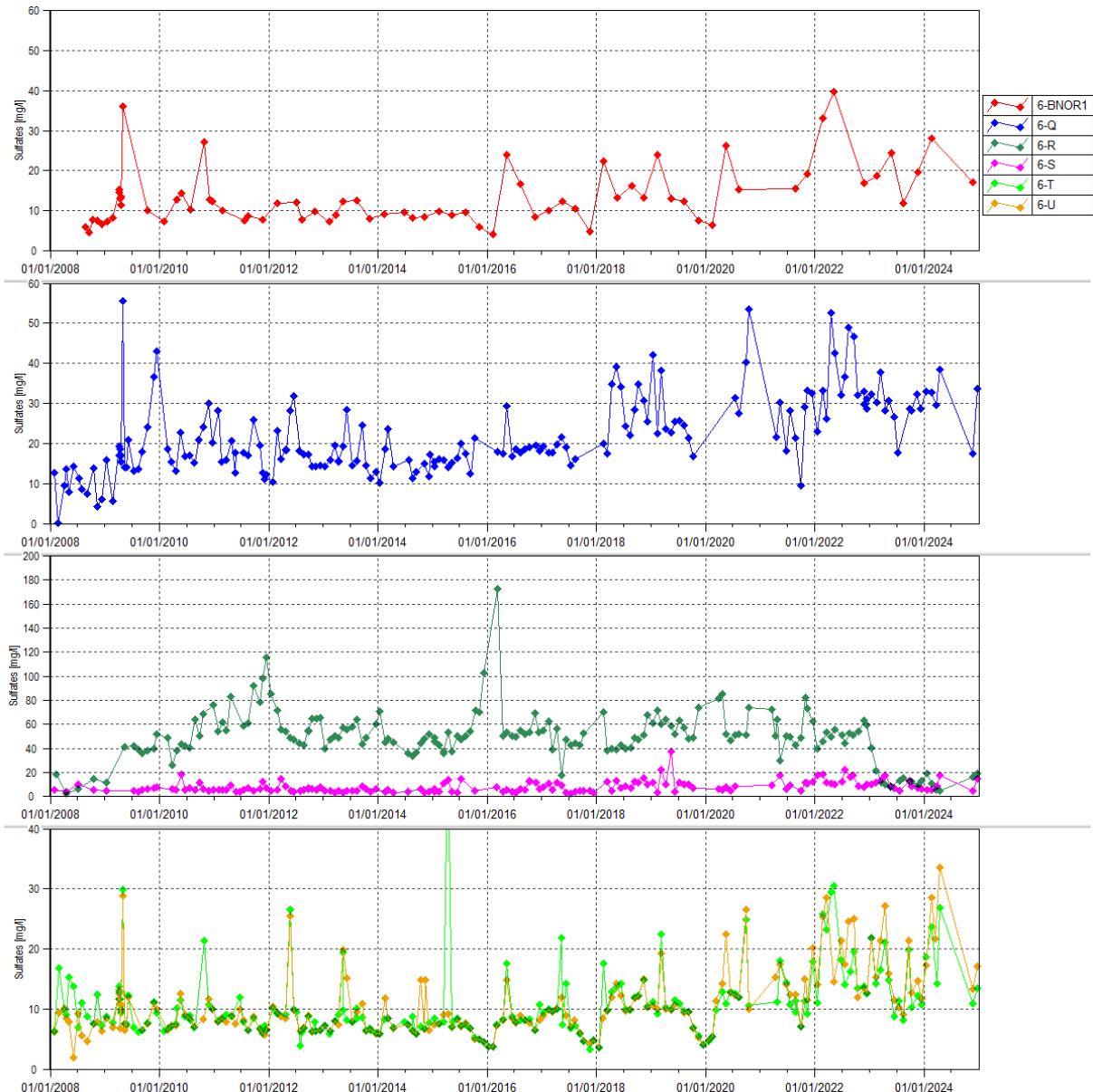
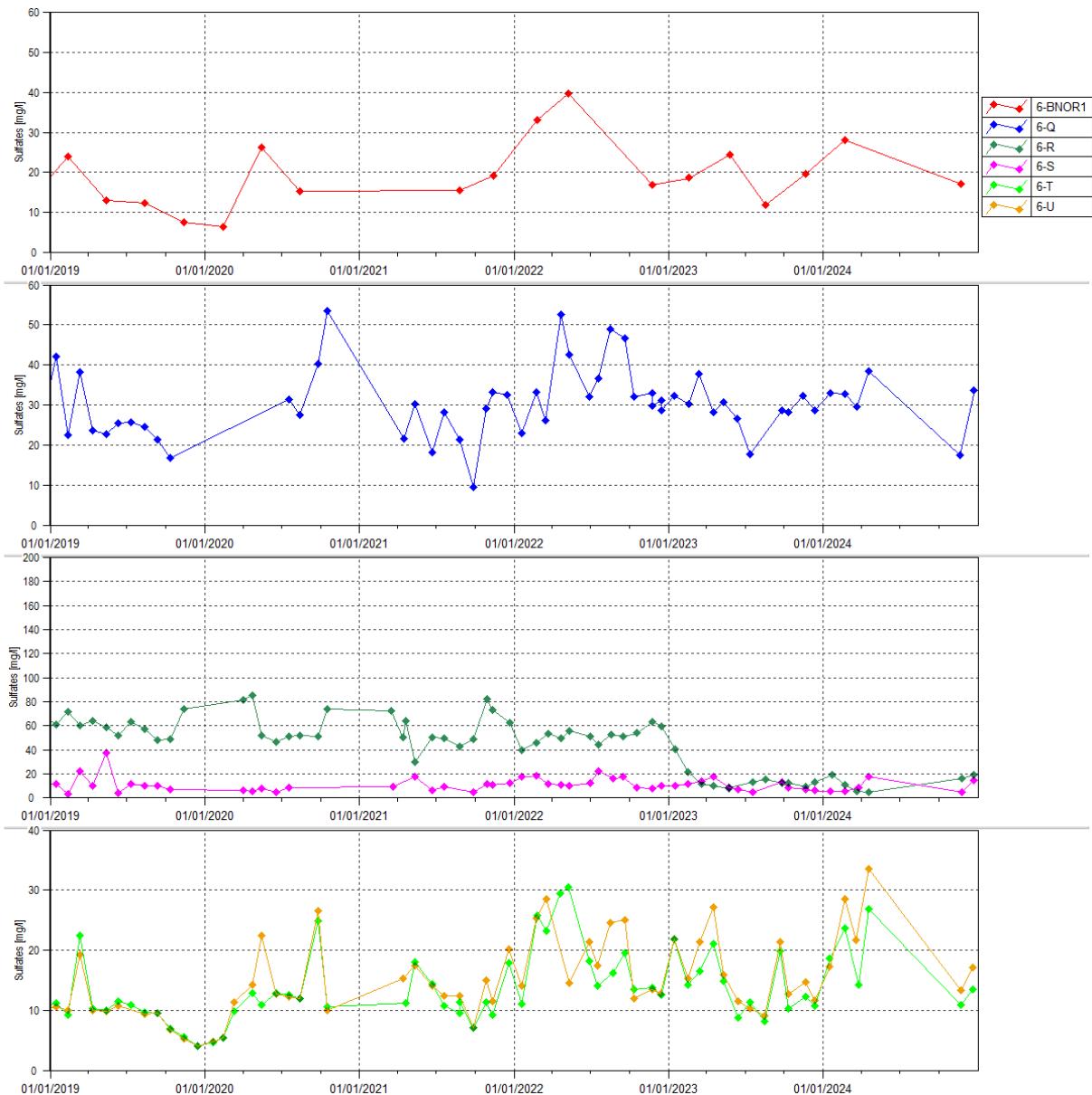


Figure 11 : Concentration en sulfates pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2019 et le 1^{er} janvier 2025



Le Tableau 14 présente les statistiques des résultats en sulfates obtenus en 2024 pour les stations du creek de la Baie Nord.

Tableau 14 : Statistiques des résultats en sulfates des stations du creek de la Baie Nord

Statistiques	6-BNOR1	6-Q	6-R	6-S	6-T	6-U
Moyenne 2008-2018	11.15	17.71	52.14	6.31	9.21	8.53
Moyenne 2019	14.23	26.3	59.8	12.62	10.1	9.57
Moyenne 2020	15.97	38.18	60.91	6.64	11.64	13.16
Moyenne 2021	17.4	24.4	63.4	10.2	12.3	13.9
Moyenne 2022	28.9	36	51.6	13.4	19	19
Moyenne 2023	18.65	29.2	14.79	9.66	14.16	16.06
Moyenne 2024	22.65	30.8	12.5	9.4	18	21.9
Nombre de valeurs 2024	2	6	6	6	6	6
Maximum 2024	25.8	38.5	31.4	17.9	26.9	33.6
Minimum 2024	23.7	17.4	24.7	4.9	10.9	13.3

Les relevés de 2024 ne montrent pas d'évolution notable des concentrations en sulfates sur la majorité des stations de suivi de la rivière de la Baie Nord, les concentrations relevées à la doline 6-R continuent leur diminution constatée lors de l'année précédente.

2.1.1.5 Concentrations en chlorures

Les Figure 12 et Figure 13 présentent les résultats de chlorures obtenus à une fréquence mensuelle pour 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U, et trimestrielle pour 6-BNOR1.

Figure 12 : Concentration en chlorures pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2008 et le 1^{er} janvier 2024

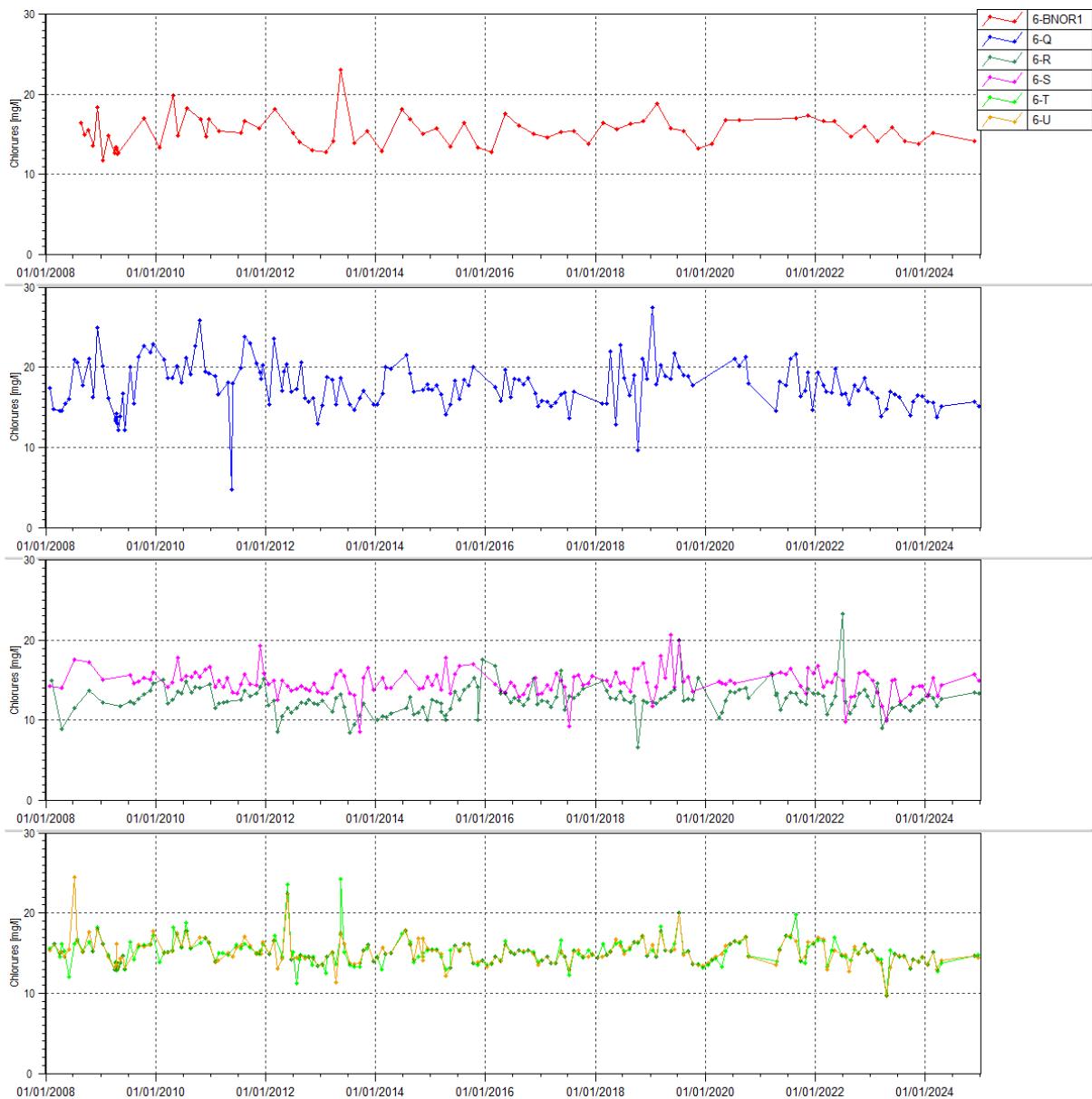
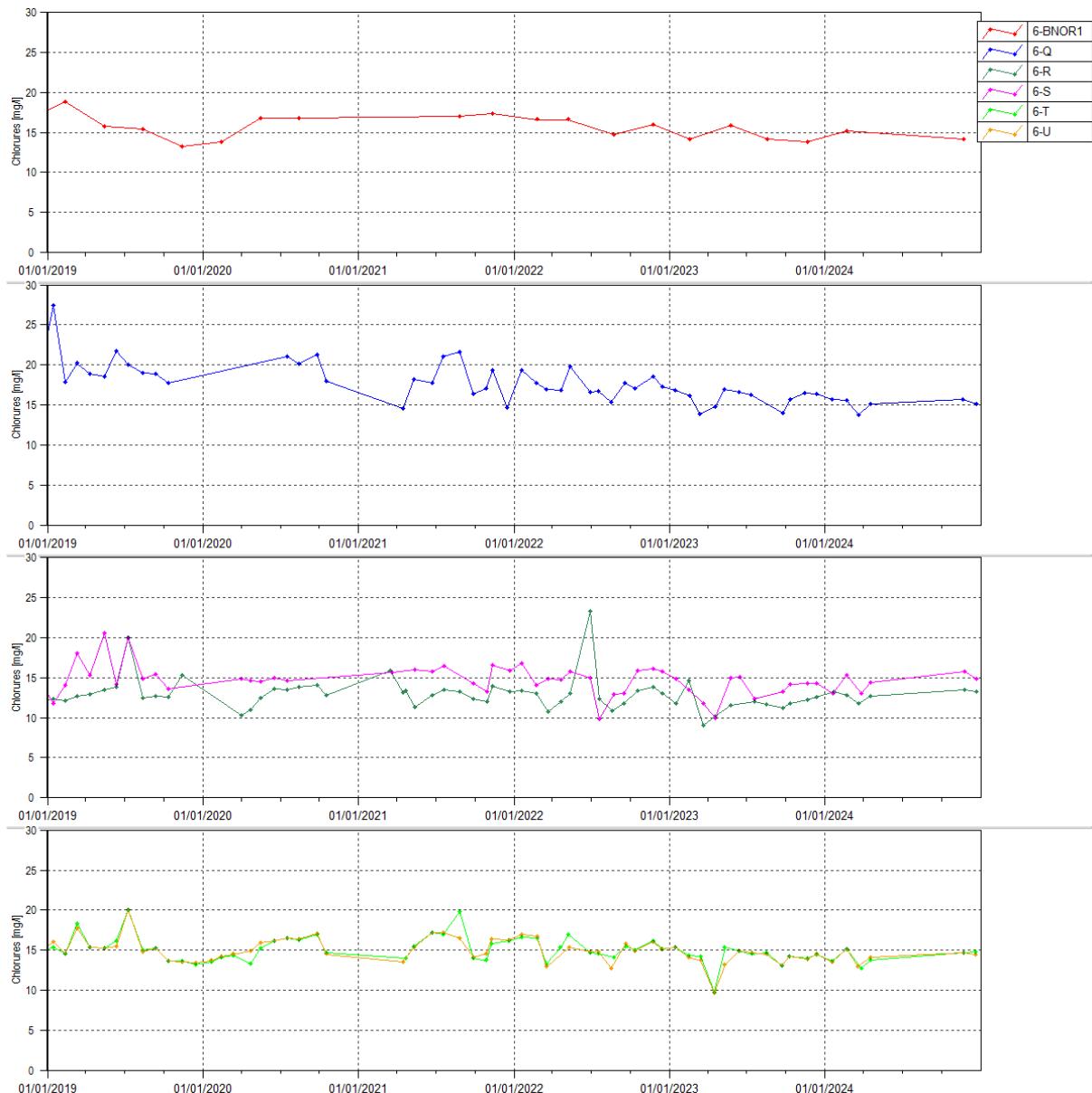


Figure 13 : Concentration en chlorures pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2019 et le 1^{er} janvier 2025



Le Tableau 15 présente les statistiques des résultats en chlorures obtenus en 2024 pour les stations du creek de la Baie Nord.

Tableau 15 : Statistiques des résultats en chlorures des stations du creek de la Baie Nord

Statistiques	6-BNOR1	6-Q	6-R	6-S	6-T	6-U
Moyenne 2008-2018	15.24	17.98	12.45	14.71	15.10	15.11
Moyenne 2019	15.78	20.02	13.67	15.78	15.47	15.4
Moyenne 2020	15.8	20.13	12.66	14.7	15.09	15.39
Moyenne 2021	17.2	17.8	13.2	15.5	15.9	15.7
Moyenne 2022	15.9	17.5	14.2	14.5	15.3	15.09
Moyenne 2023	14.475	15.8	11.71	13.35	14.06	13.8
Moyenne 2024	14.7	15.1	12.9	14.4	14.1	14.1
Nombre de valeurs 2024	2	6	6	6	6	6
Maximum 2024	15.2	15.7	13.5	15.8	15.1	15.1
Minimum 2024	14.2	13.8	11.8	13	12.7	13

Les concentrations en chlorures relevées en 2024 sont indicatrices d'une stabilisation des teneurs en chlorures pour l'ensemble des stations de suivis.

2.1.1.6 Concentrations en manganèse

Les Figure 14 et Figure 15 présentent les résultats de concentration en manganèse obtenus à une fréquence mensuelle pour 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U, et trimestrielle pour 6-BNOR1.

Figure 14 : Concentration en manganèse pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2008 et le 1^{er} janvier 2025

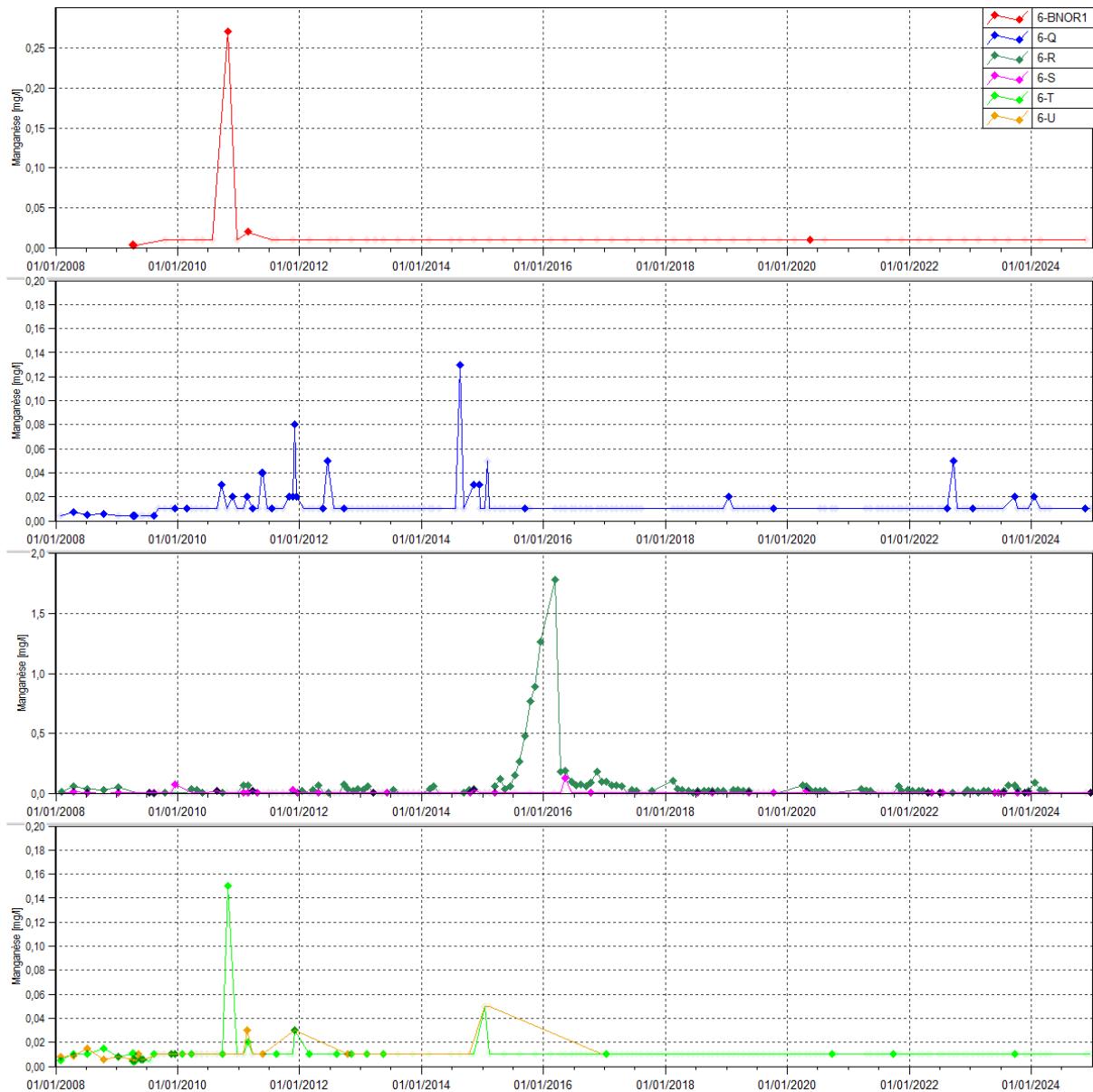


Figure 15 : Concentration en manganèse pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S et 6-T entre janvier 2019 et le 1^{er} janvier 2025



Dans le bassin versant de la rivière de la Baie Nord, le manganèse est toujours détecté dans la doline 6-R. En 2024, les concentrations mesurées sont comprises entre 0.01 et 0.09 mg/L.

2.1.1.7 Concentrations en sodium

Les Figures 16 et 17 présentent les résultats de sodium obtenus à une fréquence mensuelle pour 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U, et trimestrielle pour 6-BNOR1.

Figure 16 : Concentration en sodium pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2008 et le 1^{er} janvier 2025

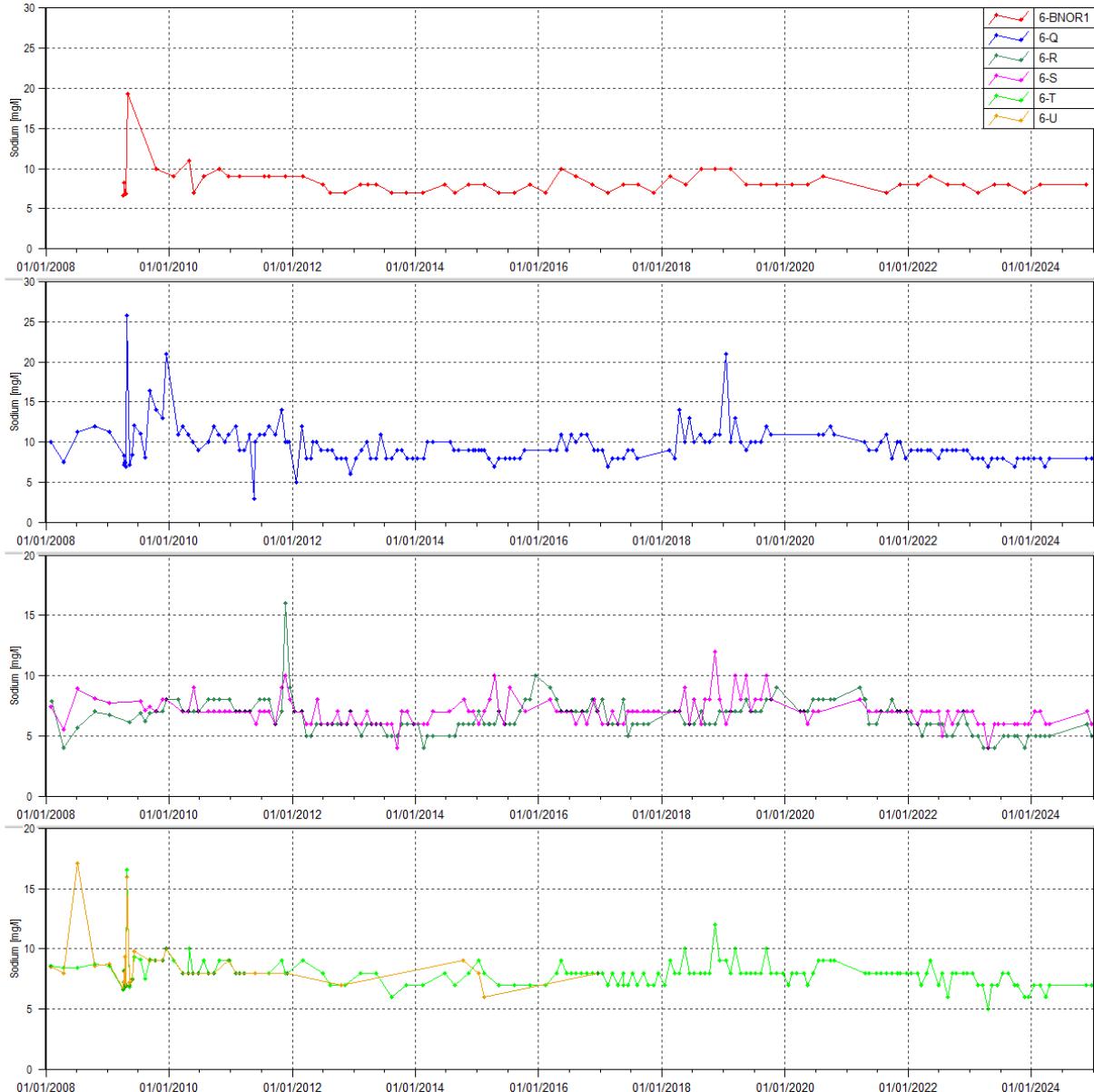
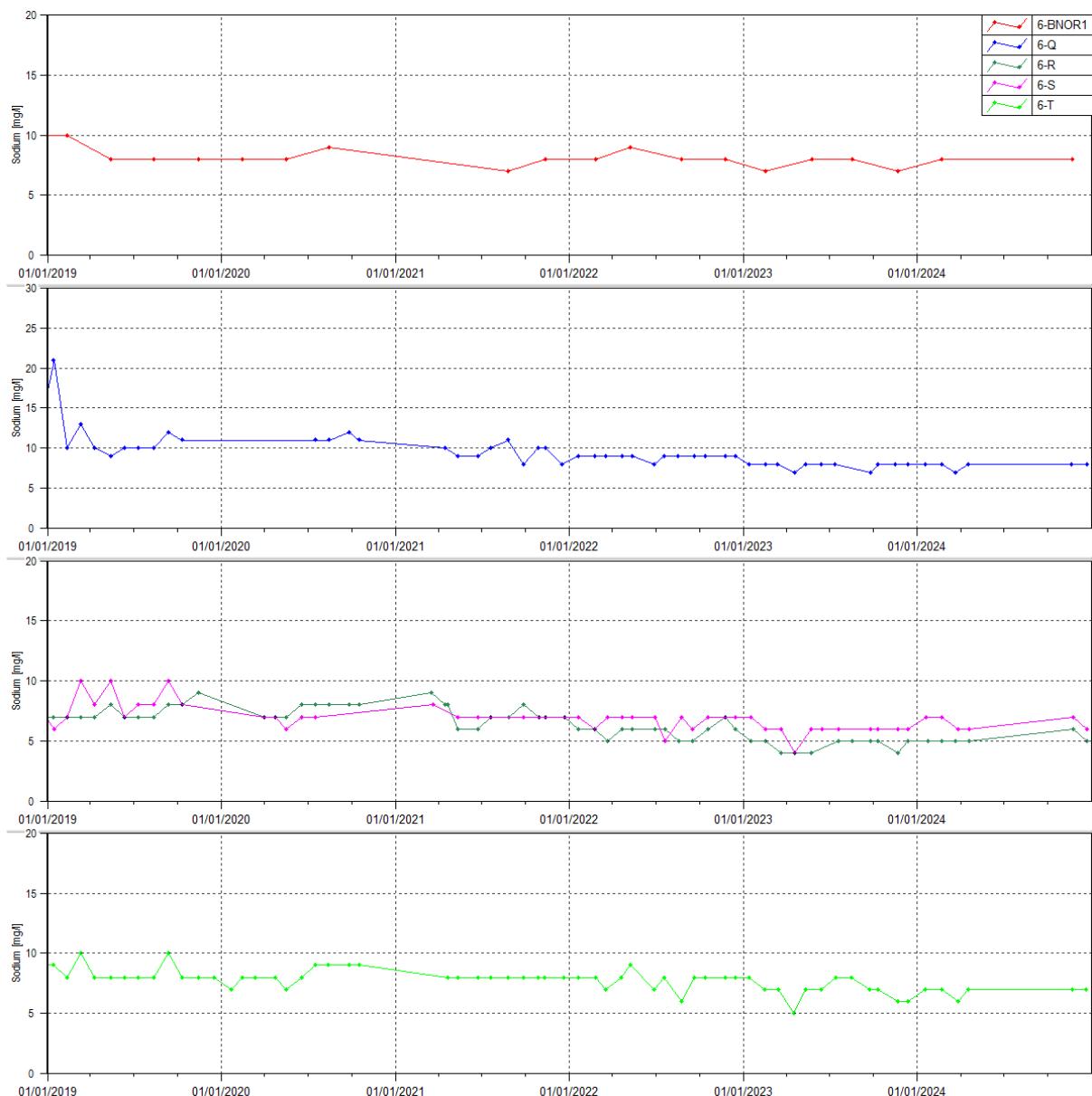


Figure 17 : Concentration en sodium pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S et 6-T entre janvier 2019 et le 1^{er} janvier 2025



Le Tableau 16 présente les statistiques des résultats en sodium obtenus en 2024 pour les stations du creek de la Baie Nord.

Tableau 16 : Statistiques des résultats en sodium des stations du creek de la Baie Nord

Statistiques	6-BNOR1	6-Q	6-R	6-S	6-T
Moyenne 2008-2018	8.36	9.87	6.64	6.95	8.06
Moyenne 2019	8.5	11.6	7.45	8.2	8.42
Moyenne 2020	8.33	11.25	7.57	6.8	8.2
Moyenne 2021	7.5	9.6	7.3	7.1	8.0
Moyenne 2022	8.25	8.9	5.8	6.6	7.6
Moyenne 2023	7.5	7.8	4.6	5.9	6.9
Moyenne 2024	8	7.8	5.1	6.5	6.8
Nombre de valeurs en 2024	2	6	6	6	6
Maximum 2024	8	8	6	7	7
Minimum 2024	8	7	5	6	6

Les relevés de 2024 n'indiquent rien de particulier concernant les concentrations en sodium sur l'ensemble des stations de suivi de la rivière de la Baie Nord.

2.1.1.8 Concentrations en magnésium

Les Figure 18 et Figure 19 présentent les résultats de magnésium obtenus à une fréquence mensuelle pour 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U, et trimestrielle pour 6-BNOR1.

Figure 18 : Mesures de magnésium pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2008 et le 1^{er} janvier 2025

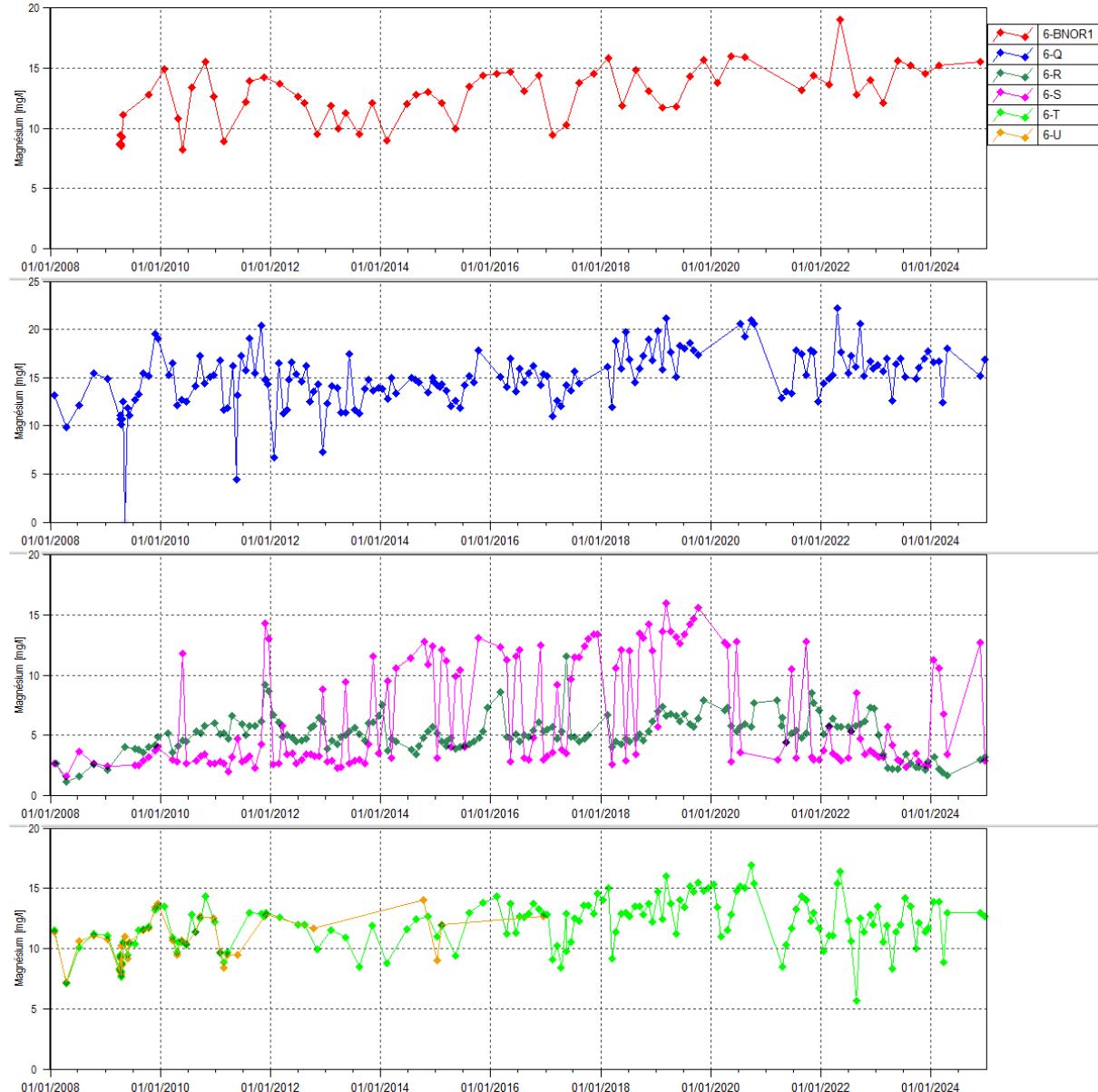
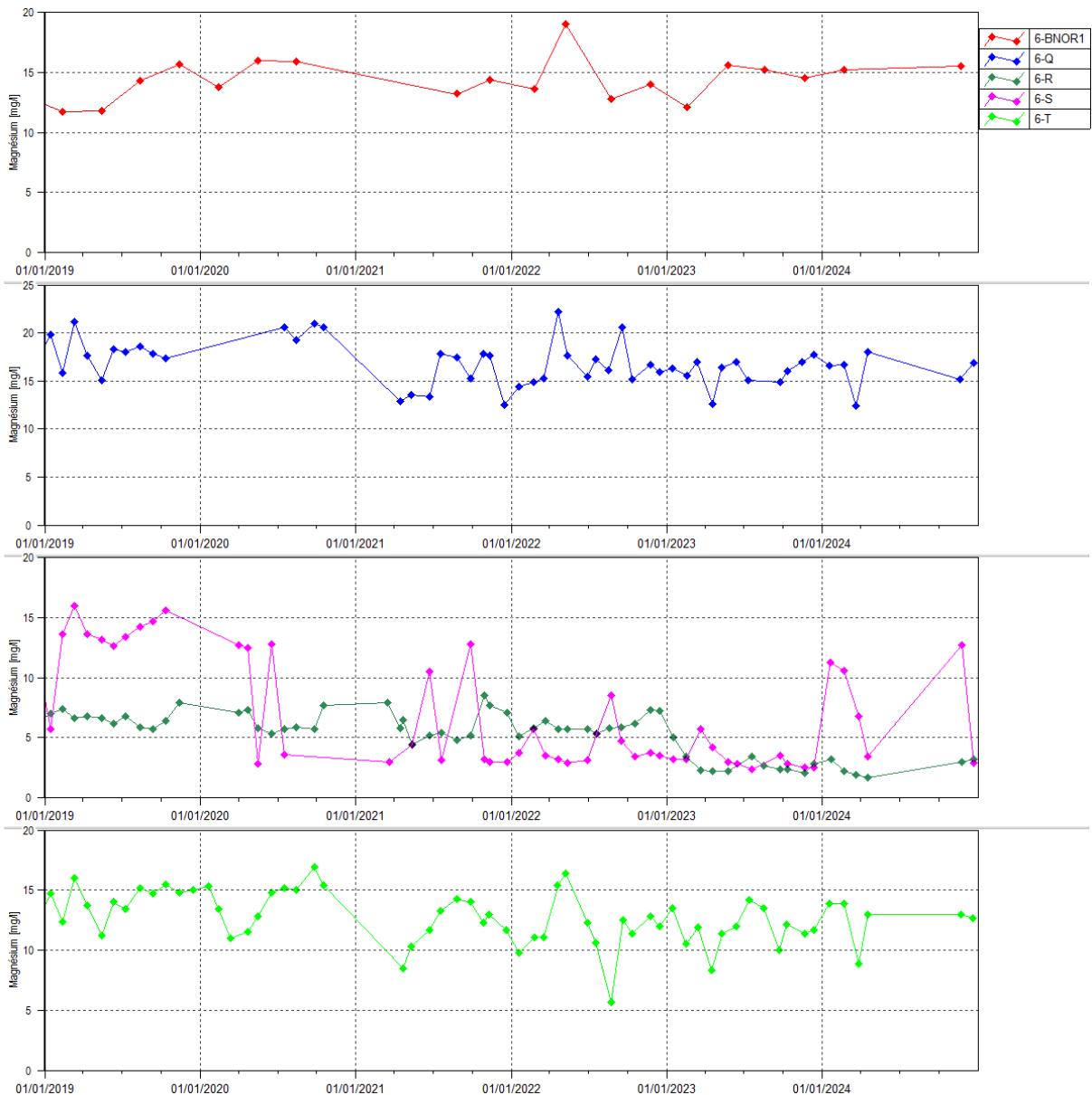


Figure 19 : Mesures de magnésium pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S et 6-T entre janvier 2019 et le 1^{er} janvier 2025



Le Tableau 17 présente les statistiques des résultats en magnésium obtenus en 2024 pour les stations du creek de la Baie Nord.

Tableau 17 : Statistiques des résultats en magnésium des stations du creek de la Baie Nord

Statistiques	6-BNOR1	6-Q	6-R	6-S	6-T
Moyenne 2008-2018	11.9	13.9	5.0	5.9	11.5
Moyenne 2019	13.38	17.96	6.66	13.26	14.22
Moyenne 2020	15.23	20.38	6.11	8.88	14.13
Moyenne 2021	13.8	15.5	6.2	5.4	12.1
Moyenne 2022	14.85	16.8	6.01	4.22	11.74
Moyenne 2023	14.35	15.9	2.76	3.25	11.71
Moyenne 2024	15.35	15.9	2.5	7.95	12.5
Nombre de valeurs en 2024	2	6	6	6	6
Maximum 2024	15.5	18	3.2	12.7	13.9
Minimum 2024	15.2	12.4	1.7	2.9	8.9

En 2024, les teneurs en magnésium sont variables, notamment sur la station 6-S où l'on trouve le plus grand écart de valeur entre le minimum quantifié et le maximum.

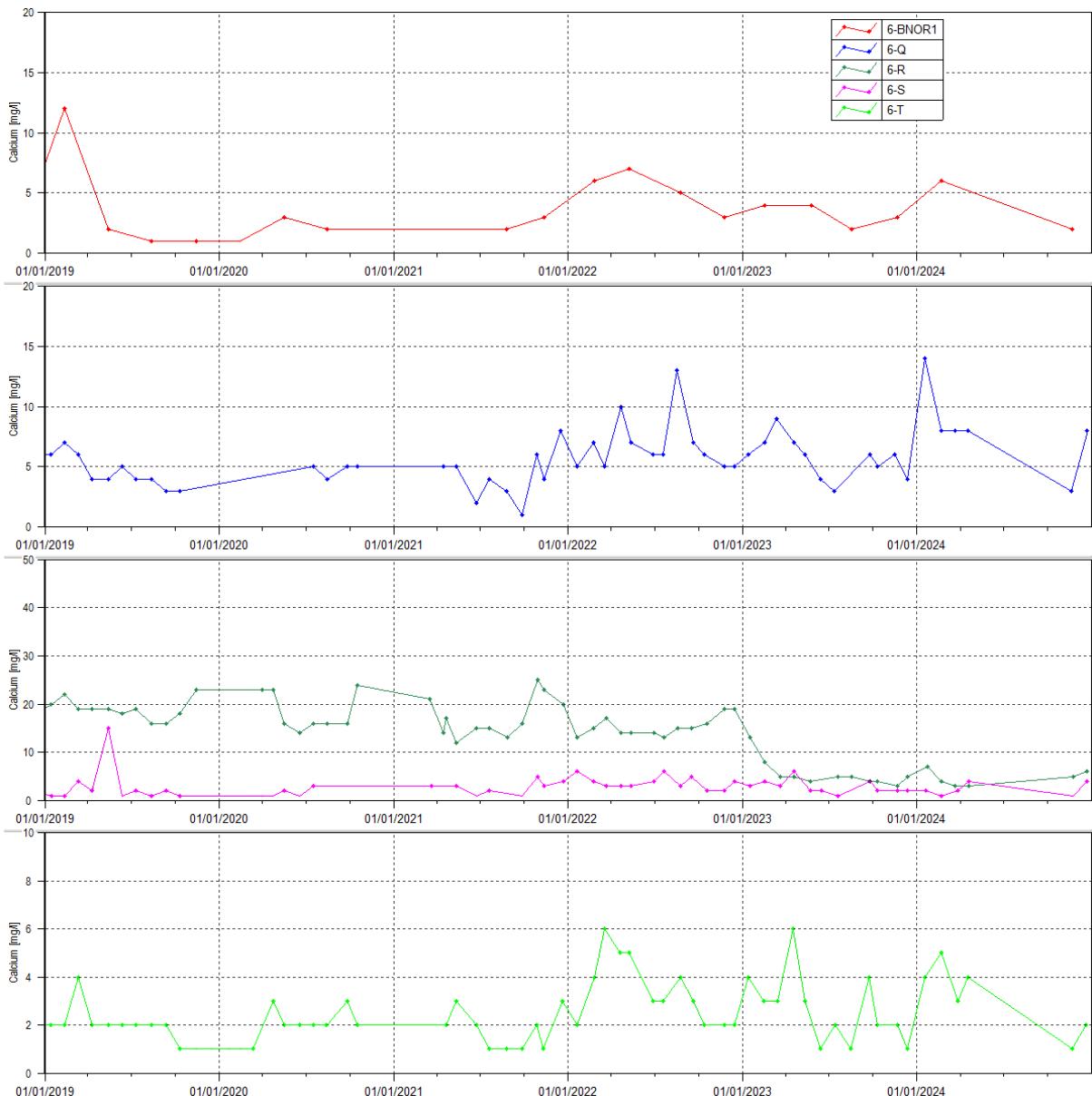
2.1.1.9 Concentrations en calcium

Les Figures 20 et 21 présentent les résultats de calcium obtenus à une fréquence mensuelle pour 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U, et trimestrielle pour 6-BNOR1.

Figure 20 : Concentrations en calcium pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025



Figure 21 : Concentrations en calcium pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S et 6-T entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025



Le Tableau 18 présente les statistiques des résultats en calcium obtenus en 2024 pour les stations du creek de la Baie Nord.

Tableau 18 : Statistiques des résultats en calcium des stations du creek de la Baie Nord

Statistiques	6-BNOR1	6-Q	6-R	6-S	6-T
Moyenne 2008-2018	1.84	3.24	15.7	1.05	1.49
Moyenne 2019	4	4.6	19	2.95	1.83
Moyenne 2020	1.83	4.75	17.71	1.3	1.8
Moyenne 2021	2.5	4.3	17.4	3.3	1.8
Moyenne 2022	5.25	6.8	15.4	3.75	3.4
Moyenne 2023	3.25	5.7	5.5	2.8	2.6
Moyenne 2024	4	8.1	4.6	2.25	3.1
Nombre de valeurs en 2024	2	6	6	6	6
Maximum 2024	6	14	7	4	5
Minimum 2024	2	3	3	<1	1

En 2024, la baisse en concentration de calcium remarquée sur la doline 6-R depuis 2023 continue sa stabilisation. Sur les autres stations aucunes variations significatives ne sont à signaler.

2.1.1.10 Concentrations en potassium

Les Figures 22 et 23 présentent les résultats de potassium obtenus à une fréquence mensuelle pour 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U, et trimestrielle pour 6-BNOR1.

Figure 22 : Concentrations en potassium pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S, 6-T et 6-U entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025

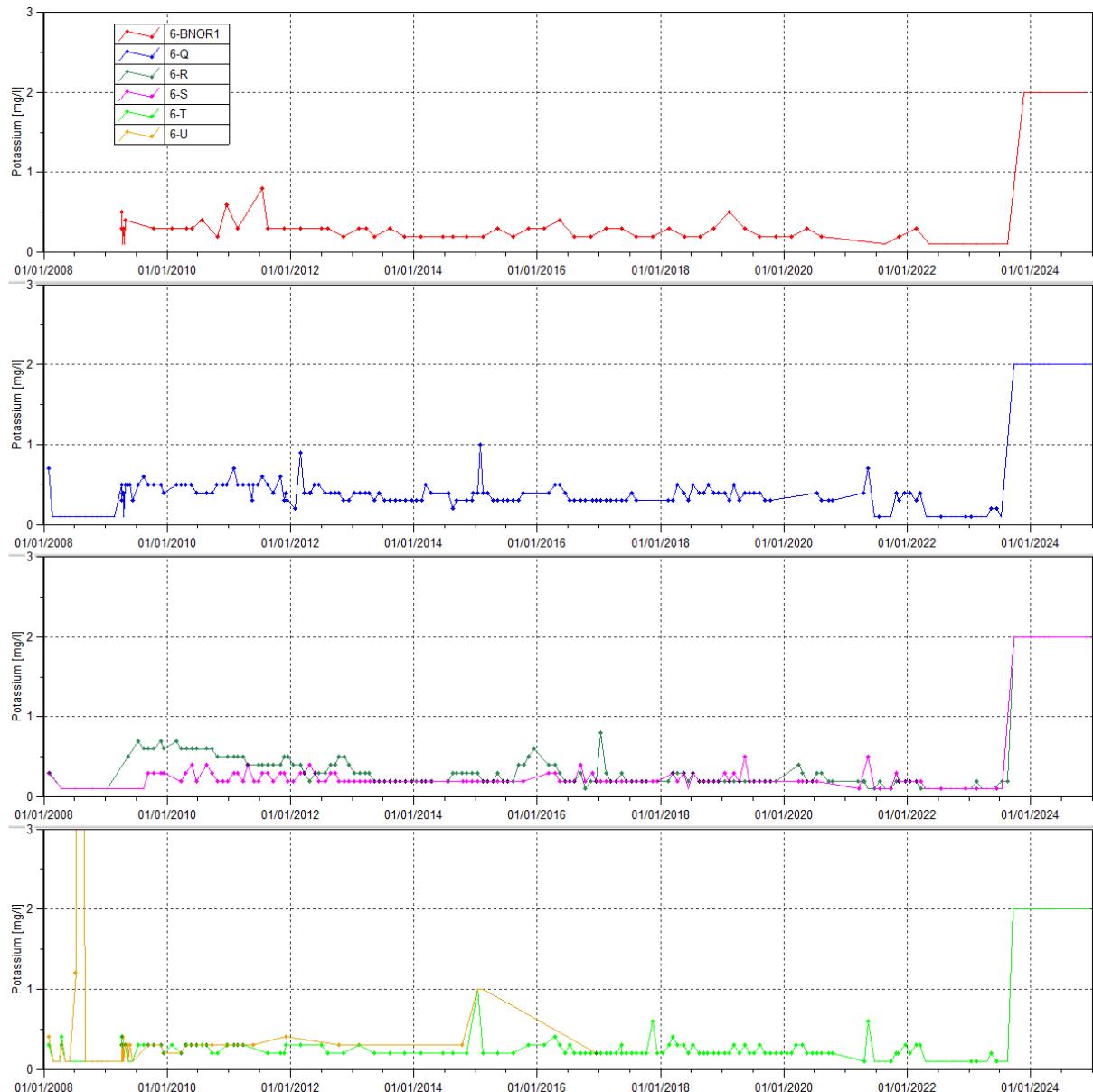
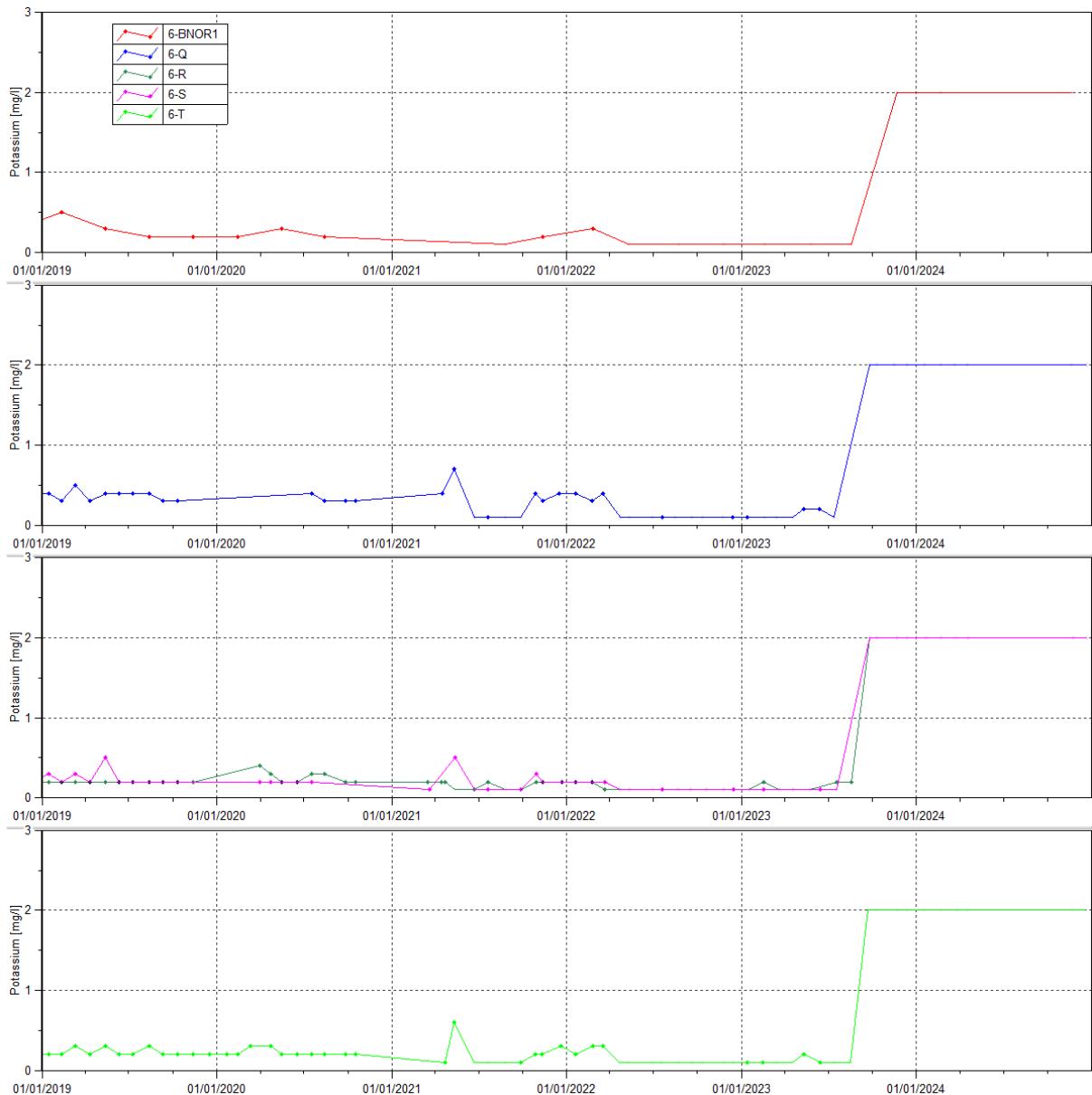


Figure 23 : Concentrations en potassium pour les stations 6-BNOR1, 6-Q, 6-R, 6-S et 6-T entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025



Depuis le changement de limite de quantification du potassium par notre laboratoire interne en septembre 2023 où celle-ci est passée de 0,1 mg/L à 2mg/L, ce dernier n'a plus été quantifié sur les stations du Creek Baie Nord.

2.1.1.11 Résultats des suivis environnementaux liés à l'exploitation des stations d'épuration

Les résultats des suivis environnementaux imposés dans l'arrêté d'exploitation des stations d'épuration de la base vie sont présentés dans le Tableau 19.

Tableau 19 : Résultats des suivis du milieu naturel à proximité des stations d'épuration de la base vie

Station	6-BNOR1	6-BNOR1	6-T	6-T	6-T	6-T	6-T	6-T
Date	21/02/2024	21/11/2024	17/01/2024	21/02/2024	26/03/2024	17/04/2024	21/11/2024	20/12/2024
Calcium	6	2	4	5	3	4	1	2
Chlorures	15.2	14.2	13.6	15.1	12.7	13.8	14.7	15.1
Conductivité in situ	202	175	171	186	116	174	155	140
COT	<0.3	<0.3	-	<0.3	-	-	<0.3	-
DCO	12	<10	<10	18	19	<10	<10	<10
Potassium	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
MES	7.3	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Magnésium	15.2	15.5	13.9	13.9	8.9	13	13	12.7
Sodium	8	8	7	7	6	7	7	7
Nitrates	0.7	0.7	0.6	0.7	0.7	0.9	0.7	0.8
Azote	<0.5	<0.5	-	<0.5	-	-	<0.5	-
O2 dissous	8.32	9.14	8.97	8.51	8.83	8.59	9.29	8.9
pH	6.92	6.48	8.01	6.64	7.35	7.44	6.47	7.56
Sulfates	28.1	17.2	18.7	23.7	14.3	26.9	10.9	13.5
TA	<2	<2	-	<2	-	-	<2	-
TAC	48	53	-	45	-	-	48	-
Température	25.8	23.7	25	26.3	24.2	24	23.5	25.2

Les dolines DOL-10 et DOL-11 n'ont pas été échantillonnées en 2024 car elles étaient à sec pendant la faisabilité du suivi environnemental.

2.1.2 Kwé et rivière Trou bleu

Les stations de suivis du bassin versant de la Kwé sont situées comme suit :

- KOL : sur le cours principal de la Kwé Ouest en aval de l'influence du parc à résidus,
- 3-E : sur un affluent de la Kwé Ouest en aval de l'influence du parc à résidus,
- 4-M : sur un affluent de la Kwé Nord en aval de l'UPM-CIM,
- 4-N : sur un affluent de la Kwé Ouest en aval de l'UPM-CIM,
- KAL : à la confluence des rivières Kwé Ouest, Kwé Nord et Kwé Est,
- 1-A : à la confluence de KAL et du creek crête Sud. Plus exactement, 1-A est situé 260 mètres en aval de KAL,
- 1-E : à proximité de l'embouchure de la Kwé,
- KE-05 : sur la rivière Kwé Est, en aval de la carrière de péridotite CPKE,
- 3-C : rivière Trou bleu.

Concernant les stations KAL et 1-A :

Ces deux stations apparaissent dans plusieurs prescriptions réglementaires (Usine, AEM et dernièrement Lucy) avec chacune leur spécificité en termes de paramètre et de fréquence de suivi (cf § 1.1.1).

Depuis 2008, nous représentions les résultats de la qualité physicochimique de ces deux stations sous 1-A car ces stations présentent les mêmes caractéristiques du fait de leur proximité. Cependant, avec la mise en place de l'arrêté Lucy qui recommande un suivi à haute fréquence (bihebdomadaire) sur plusieurs paramètres, il était important de faire la distinction entre les stations de prélèvements et les fréquences de suivi imposées.

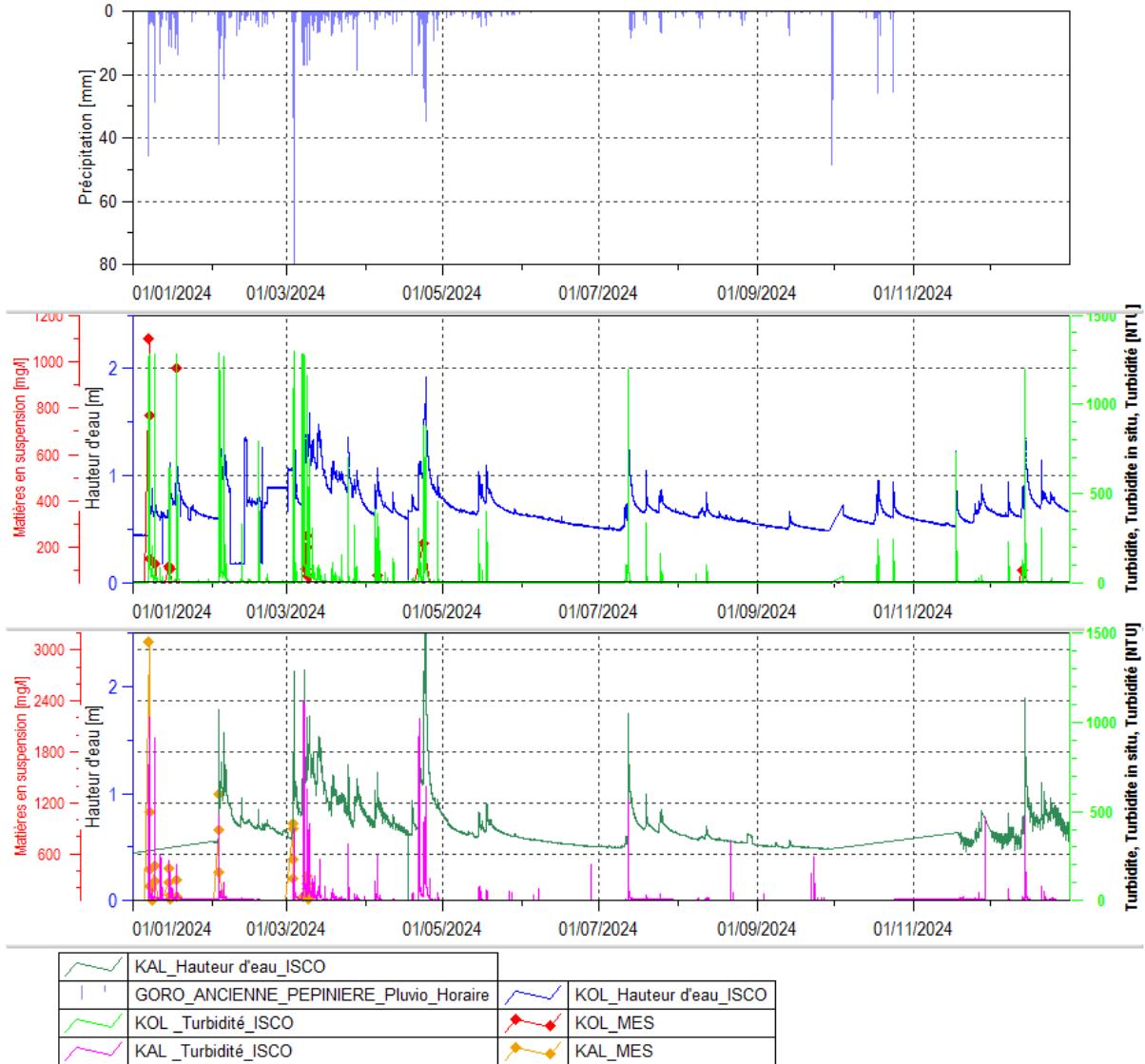
Donc à partir du 12 juillet 2019, les résultats des mesures in situ et laboratoire à fréquence continue, bihebdomadaire et mensuels sont effectués au niveau de la station KAL, tels que décrit dans l'arrêté Lucy et l'AEM. Les mesures à fréquence mensuelle décrites dans l'arrêté Usine sont effectuées à la station 1-A.

Les paragraphes suivants présentent les données de ces stations suivies conformément aux différentes prescriptions réglementaires mentionnées précédemment.

2.1.2.1 Suivi transport solide – KOL et KAL

La Figure 24 présente les mesures de hauteurs d'eau et de turbidité obtenues à une fréquence continue sur l'année 2024 à la station KOL et KAL.

Figure 24 : Hauteurs d'eau et turbidité en continu aux stations KOL et KAL



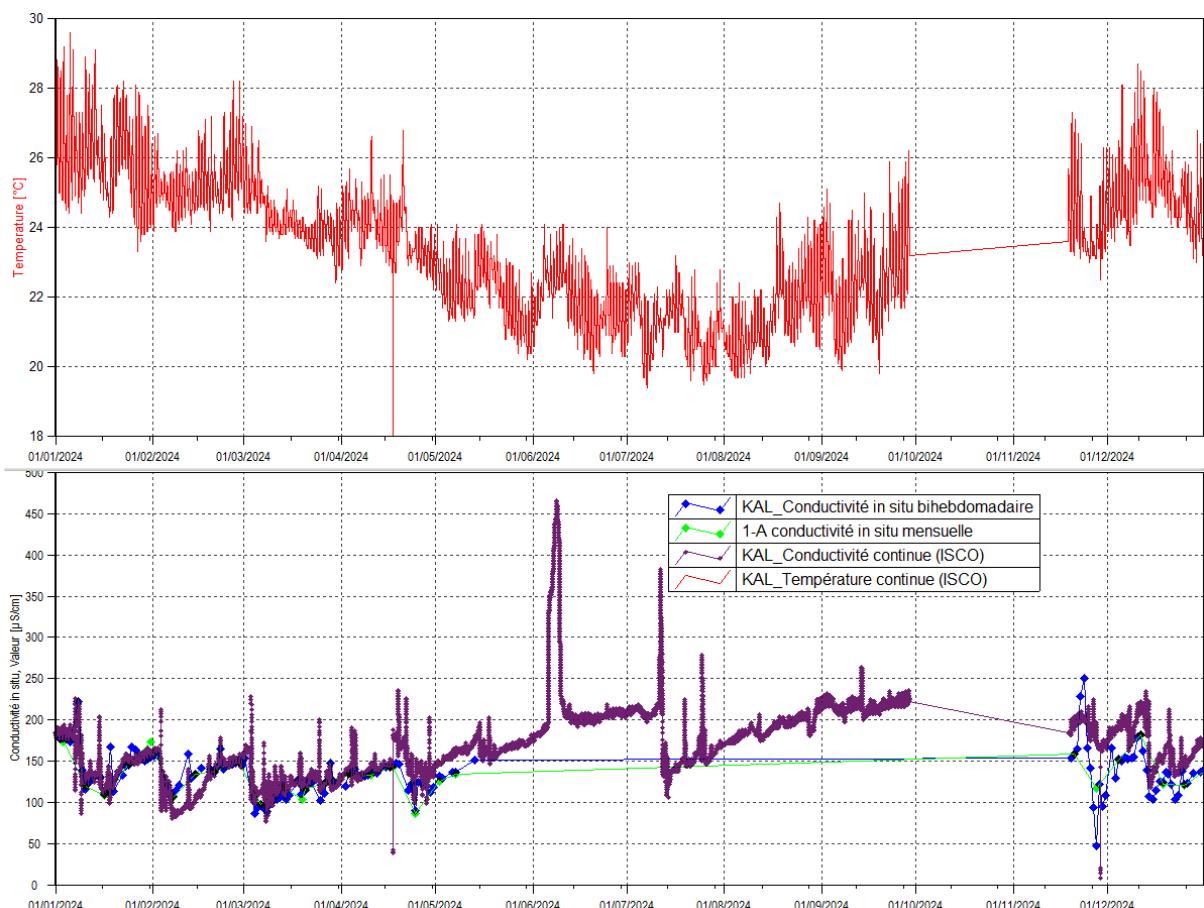
L'année 2024 est marquée par plusieurs épisodes de crue consécutifs à des précipitations. C'est durant ces derniers que des fortes turbidités sont mesurées sur les stations automatiques KAL et KOL.

A noter l'indisponibilité de données turbidité et hauteur sur la station KAL entre le 29 septembre 2024 et le 18 novembre 2024 du fait de l'inaccessibilité à la station pour pouvoir effectuer sa maintenance durant cette période.

2.1.2.2 Mesures continues : température et conductivité

La Figure 25 présente les mesures de conductivité obtenues à une fréquence continue à partir du 1^{er} janvier 2023 au 31 décembre 2024.

Figure 25 : Données de conductivité et de température à la station KAL et 1-A



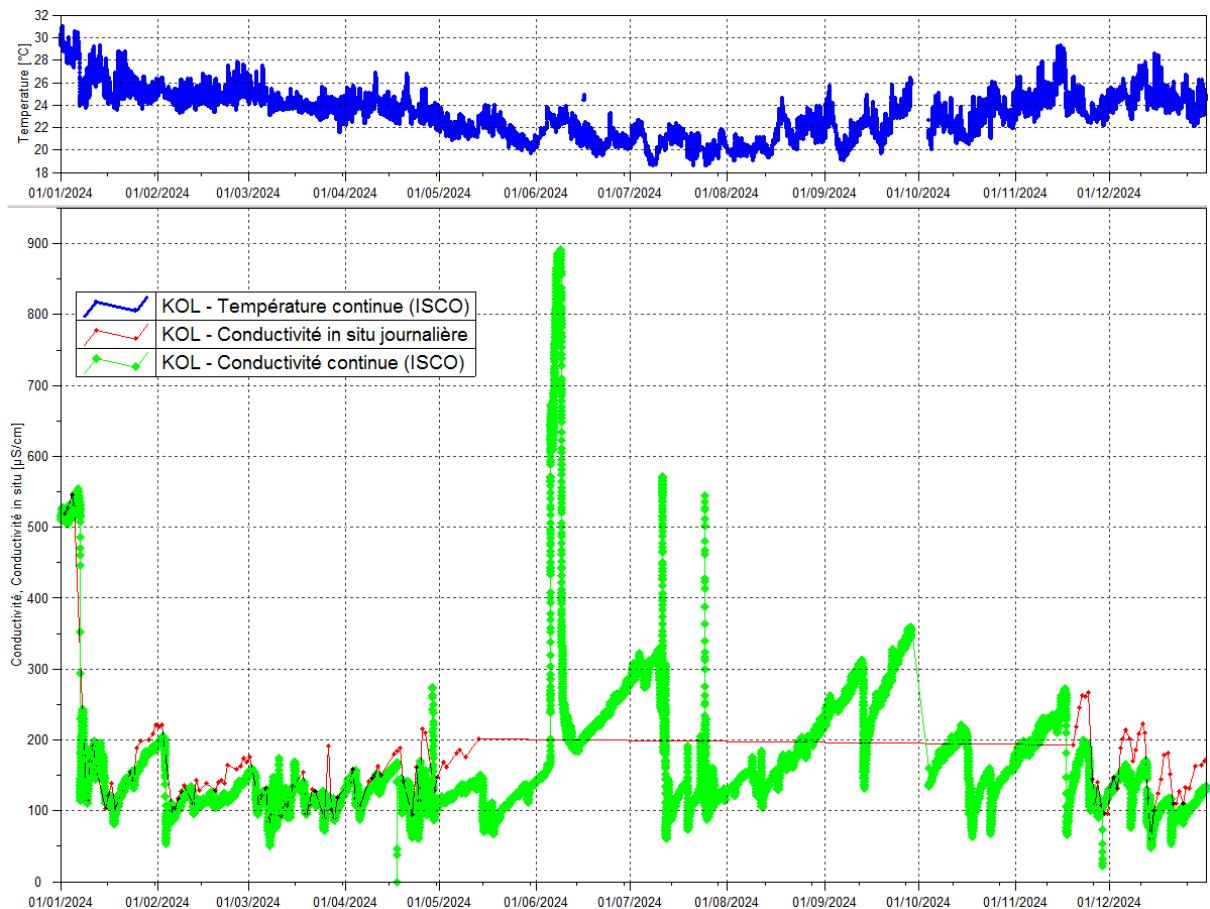
L'évolution observée de la température est classique avec une combinaison entre des cycles journaliers (maximum de température dans l'après-midi et minimum le matin au lever du soleil) et une tendance saisonnière (maximum de température au cours de l'été austral et minimum au cours de l'hiver austral). Aucune anomalie n'est à signaler en matière de température.

En revanche, les conductivités observées sont majoritairement supérieures à celle du fond hydro-chimique naturel du contexte de Goro (de l'ordre de 150 µS /cm).

Des pics de conductivité sont observés au mois de juin où des mesures atteignent plus de 400µS/cm puis au mois du juillet où des conductivités mesurées atteignent plus de 300 µS/cm. Ces derniers sont la conséquence directe des différents débordements du pump it et des open top qui ont eu lieu pendant ces périodes et qui ont fait l'objet de rapports d'incident.

La Figure 26 présente les mesures de conductivité obtenues à une fréquence continue en 2024 à la station KOL.

Figure 26 : Données de conductivité et de température à la station KOL



En matière d'évolution annuelle, les constats formulés pour les stations KAL et 1A sont globalement valables pour la station KOL.

De même que pour KAL, des pics de conductivité sont enregistrés au mois de juin où on observe des mesures comprises entre 300 µS/cm et presque 900 µS/cm et au mois de juillet où certaines mesures dépassent les 500 µS/cm. Comme expliqué précédemment, ces différents pics de mesures sont liés aux débordements du pump-it et des open top qui ont eu lieu durant ces 2 mois.

Les conductivités observées sont significativement supérieures à celle mesurées à la station KAL en raison d'un effet de dilution moindre qui est dû à la proximité de la source de perturbation (parc à résidu KO2) et à un débit moyen de rivière plus faible (de l'ordre de 0.5 m3/s en moyenne à KOL contre environ 1.5 m3/s à la station KAL).

2.1.2.3 Mesures in-situ : conductivité

Les Figures 27 et 28 présentent les mesures de conductivité réalisées à une fréquence journalière pour KOL, 3-E, KAL, 1-A, 1-E, à une fréquence hebdomadaire pour 1-A et une fréquence mensuelle pour 3-C.

Figure 27 : Données de conductivité aux stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025

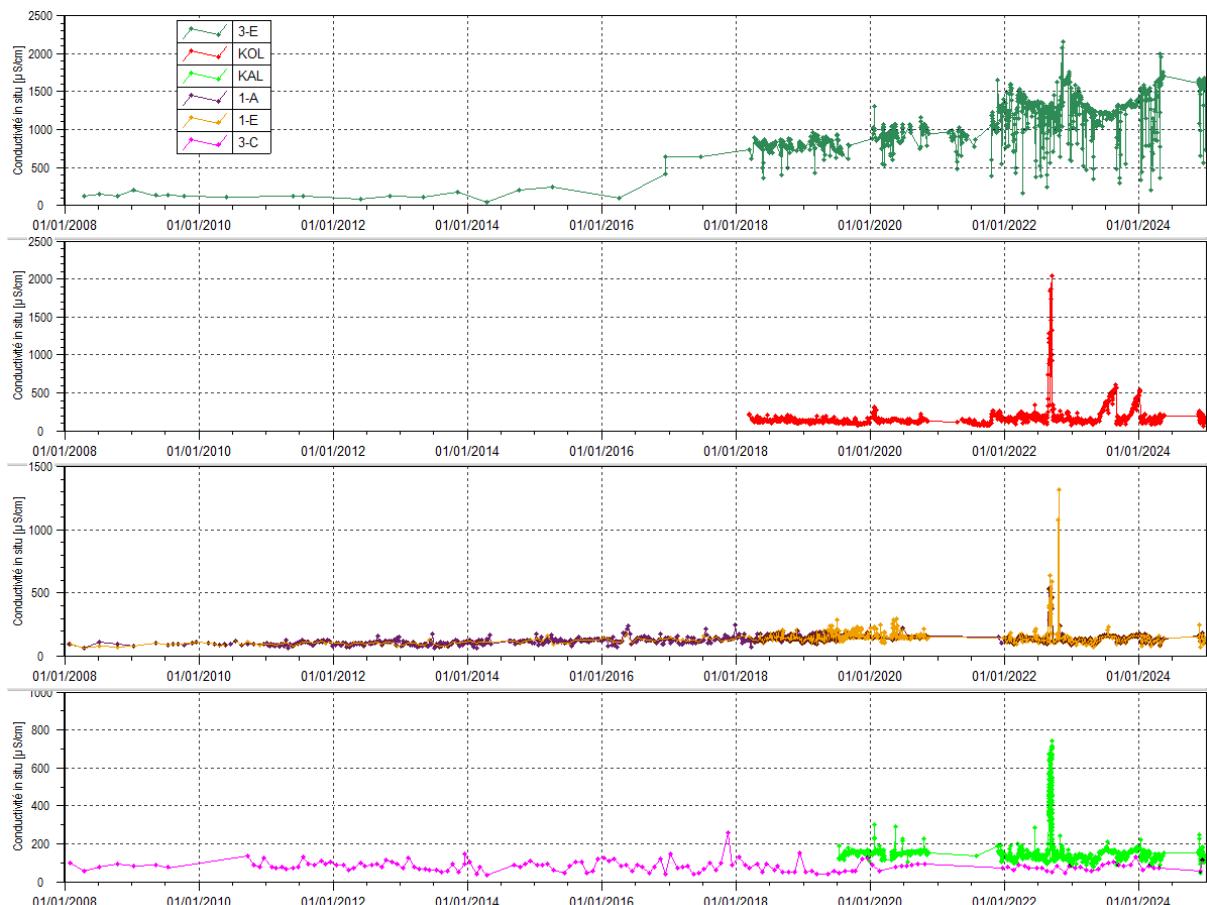
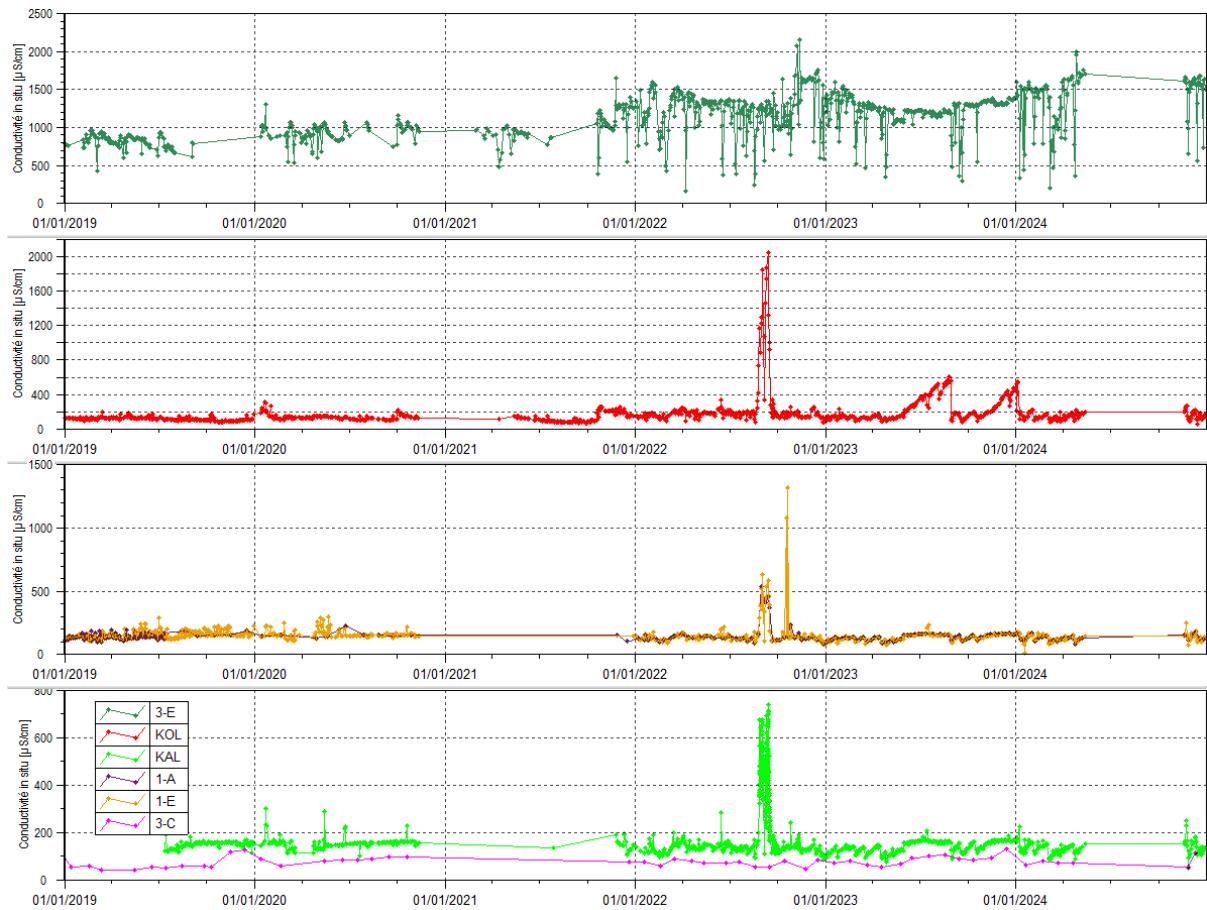


Figure 28 : Données de conductivité aux stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025



Le Tableau 20 présente les statistiques des résultats en conductivité mesurés in situ des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C en 2024

Tableau 20 : Statistiques des résultats en Conductivité des stations 3-E, KOL, KAL, 1A, 1-E et 3-C

Statistiques	1-A	KAL	1-E	3-E	KOL	3-C
Moyenne 2008-2018	117.3	-	118.6	586.9	140.1	85.9
Moyenne 2019	141	148.5	155.38	812.9	117.6	63.8
Moyenne 2020	156.7	154.3	159.9	932.7	138.1	82.8
Moyenne en 2021	129.5	147.8	144	1008.5	134.2	73.8
Moyenne en 2022	155.5	237.3	151.2	1230.7	176	76
Moyenne en 2023	137.7	139	136.1	1213	225.7	84.25
Moyenne en 2024	130.8	134.8	131.8	1383	163.1	75.5
Nombre de valeurs en 2024	26	130	124	135	131	6
Maximum 2024	182	250	249	2000	546	112
Minimum 2024	86.8	47.1	74.1	196	60.8	55

En 2024, les conductivités observées au niveau de la Kwé Ouest restent majoritairement supérieures à celle du fond hydro-chimique naturel pour le contexte de Goro (de l'ordre de 150 µS/cm).

Une augmentation significative de la conductivité est observée sur la station 3-E. Ce constat est associé à l'arrivée du panache d'éléments chimiques dissous qui se développe dans les eaux souterraines via des fuites d'eau de procédé stockée dans le parc à résidu KO2 notamment via les sources WK17 et WK20 qui s'écoulent directement en amont de la station 3-E.

2.1.2.1 Mesures de conductivité - Suivis mensuels

Les Figure 29 et Figure 30 présentent les mesures de conductivité obtenues en 2024.

Figure 29 : Données de conductivité aux stations 4-M et 4-N entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025

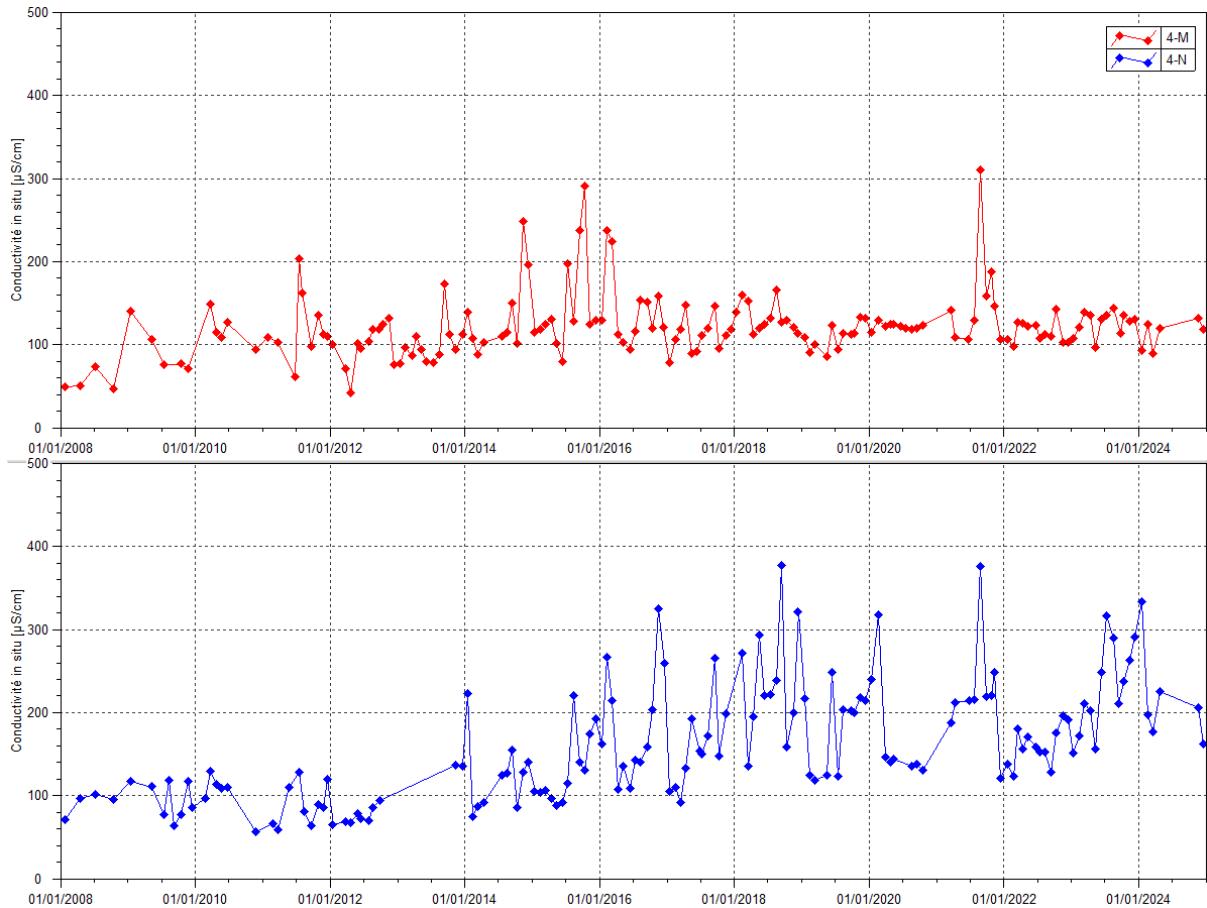
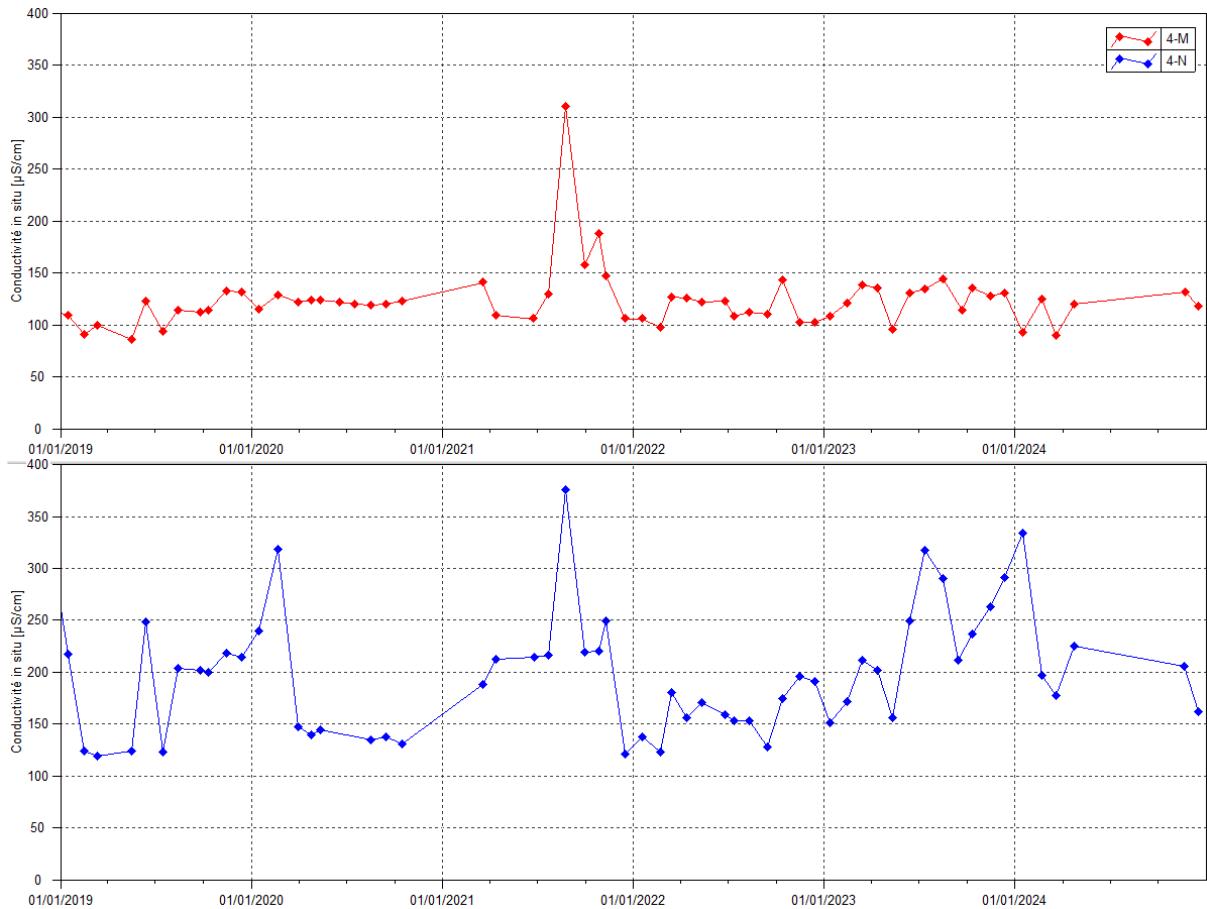


Figure 30 : Données de conductivité aux stations 4-M et 4-N entre janvier 2019 et le 1er janvier 2024



Le Tableau 21 présente les statistiques des résultats en conductivité mesurées sur le terrain des stations 4-M et 4-N en 2024.

Tableau 21 : Statistiques des résultats en Conductivité des stations 4-M et 4-N

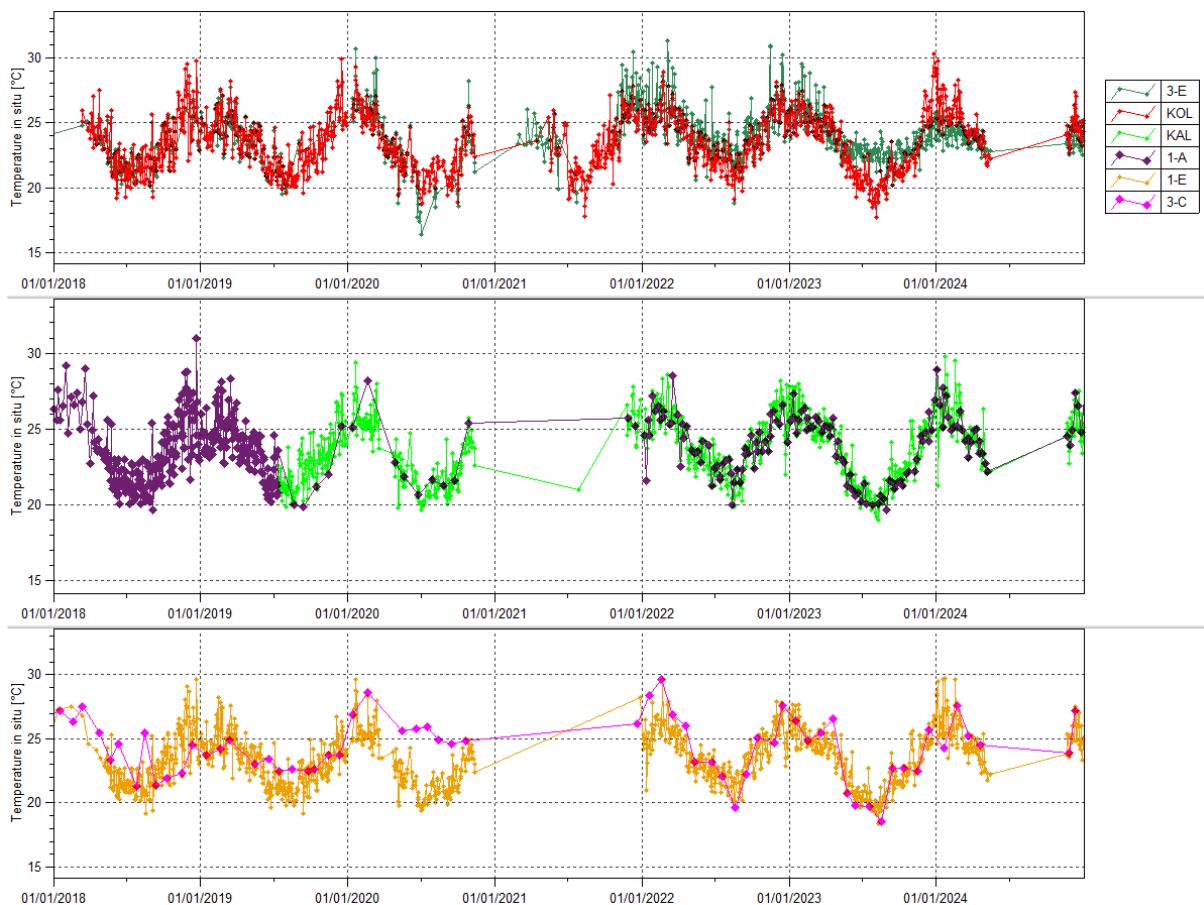
Statistiques	4-M	4-N
Moyenne 2008-2018	119.01	129.77
Moyenne 2019	109.7	181.1
Moyenne 2020	121.8	174.13
Moyenne en 2021	161.3	225.1
Moyenne en 2022	115.1	160.25
Moyenne en 2023	126.6	229.1
Moyenne en 2024	112.8	216.8
Nombre de valeurs en 2024	6	6
Maximum 2024	132	334
Minimum 2024	89.7	162

En 2024, les mesures de conductivité obtenues montrent une moyenne en légère baisse par rapport à la moyenne de l'année précédente.

2.1.2.2 Mesure de Température - Suivis journaliers

La Figure 31 présente les mesures de température in situ obtenues sur les stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C depuis 2018.

Figure 31 : Données de températures prises à fréquence journalière aux stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, à fréquence hebdomadaire à 1-E et à fréquence mensuelle à 3-C entre janvier 2018 et le 1er janvier 2025



Le Tableau 22 présente les statistiques des résultats en Température des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C en 2024.

Tableau 22 : Statistiques des résultats en Température des stations KAL, 1-A, 1-E, 3-E, KOL et 3-C

Statistiques 2024	KAL	1-A	1-E	3-E	KOL	3-C
Nombre de valeurs 2024	130	28	126	135	131	6
Moyenne 2024	25.1	25	25.1	23.9	24.8	25.45
Maximum 2024	29.8	28.9	29.7	26.5	29.8	27.6
Minimum 2024	21.3	22.2	21.8	22.3	21.7	23.9

En 2024, les relevés de température montrent des évolutions similaires sur l'ensemble des stations, basés sur les fluctuations saisonnières bien que le suivi environnemental n'ait pu être réalisé durant la saison fraîche.

2.1.2.3 Mesures de Température - Suivis mensuels

Les Figure 32 et Figure 33 présentent les mesures de températures obtenues depuis 2008.

Figure 32 : Données de températures mensuelles aux stations 4-M et 4-N entre mars 2008 et le 1er janvier 2025

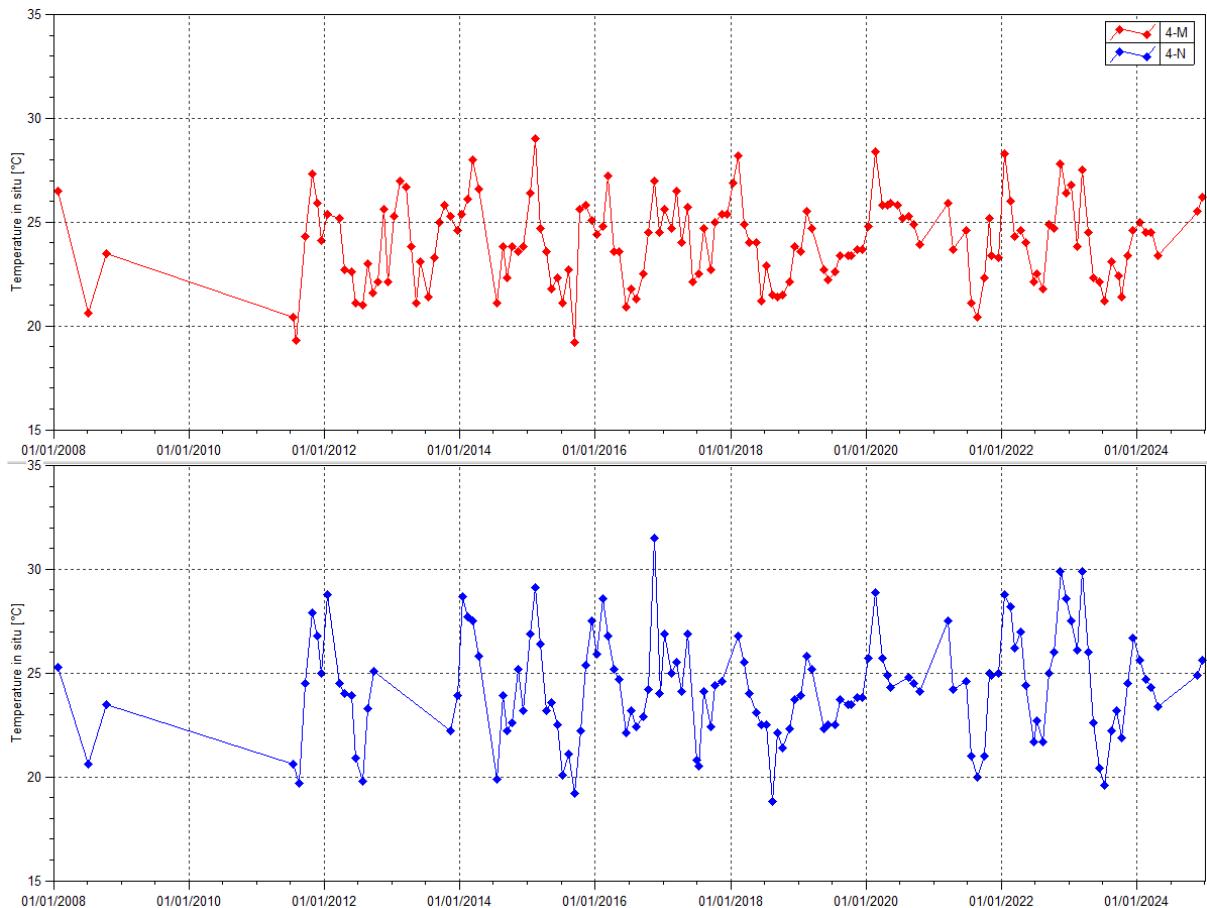
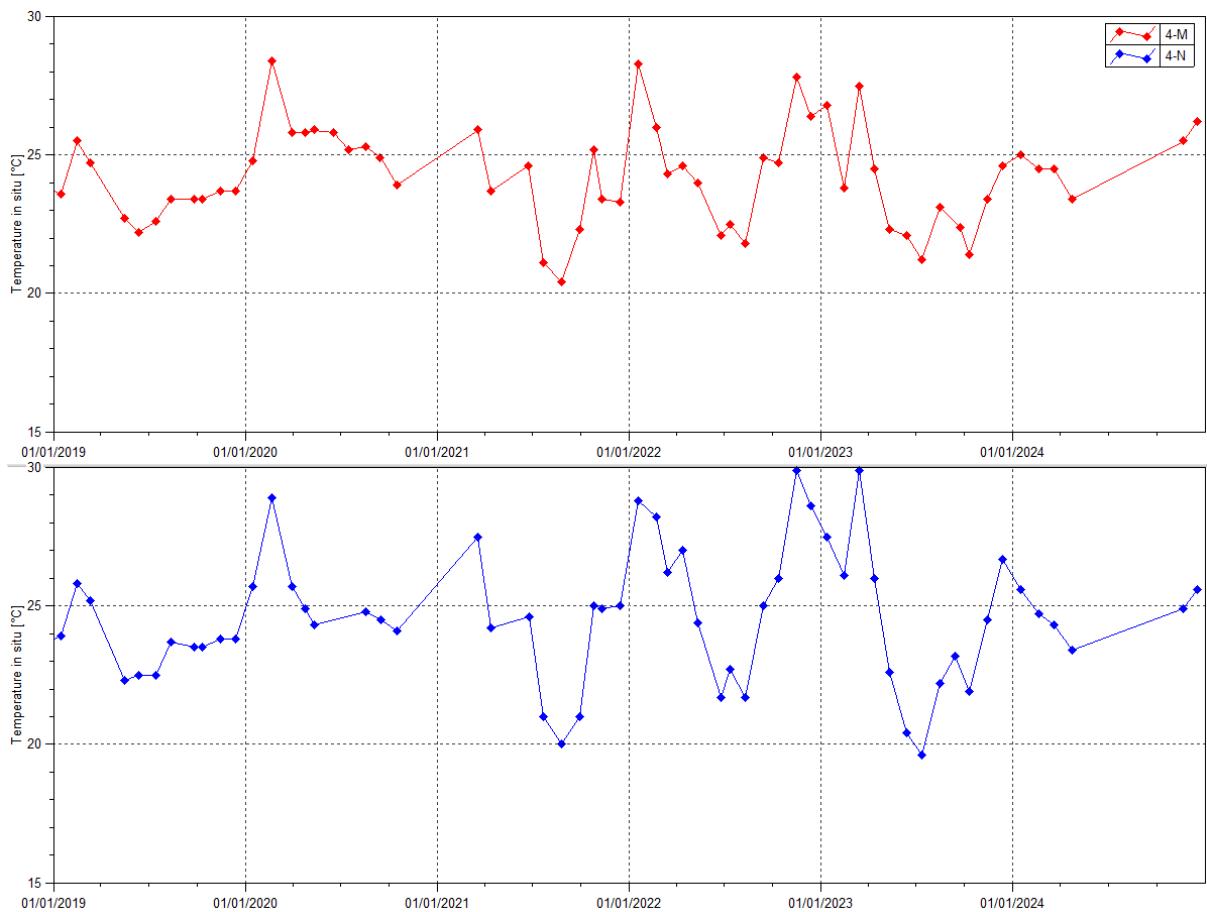


Figure 33 : Données de températures mensuelles aux stations 4-M et 4-N entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025


Le Tableau 23 présente les statistiques des résultats en température mesurées sur le terrain des stations 4-M et 4-N en 2024.

Tableau 23 : Statistiques des résultats en température des stations 4-M et 4-N

Statistiques	4-M	4-N
Moyenne 2024	24.9	24.8
Nombre de valeurs en 2024	6	6
Maximum 2024	26.2	25.6
Minimum 2024	23.4	23.4

En 2024, les relevés de températures montrent des évolutions similaires pour les deux stations 4-M et 4-N, basées sur les fluctuations saisonnières. A noter qu'aucune température in-situ n'a pu être prise durant la saison fraîche.

2.1.2.4 Mesures de pH - Suivis journaliers

Les Figure 34 et Figure 35 présentent les mesures de pH réalisées à une fréquence journalière pour KOL, 3-E, KAL, 1-E, à une fréquence hebdomadaire pour 1-A et une fréquence mensuelle pour 3-C.

Figure 34 : Mesures de pH aux stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025

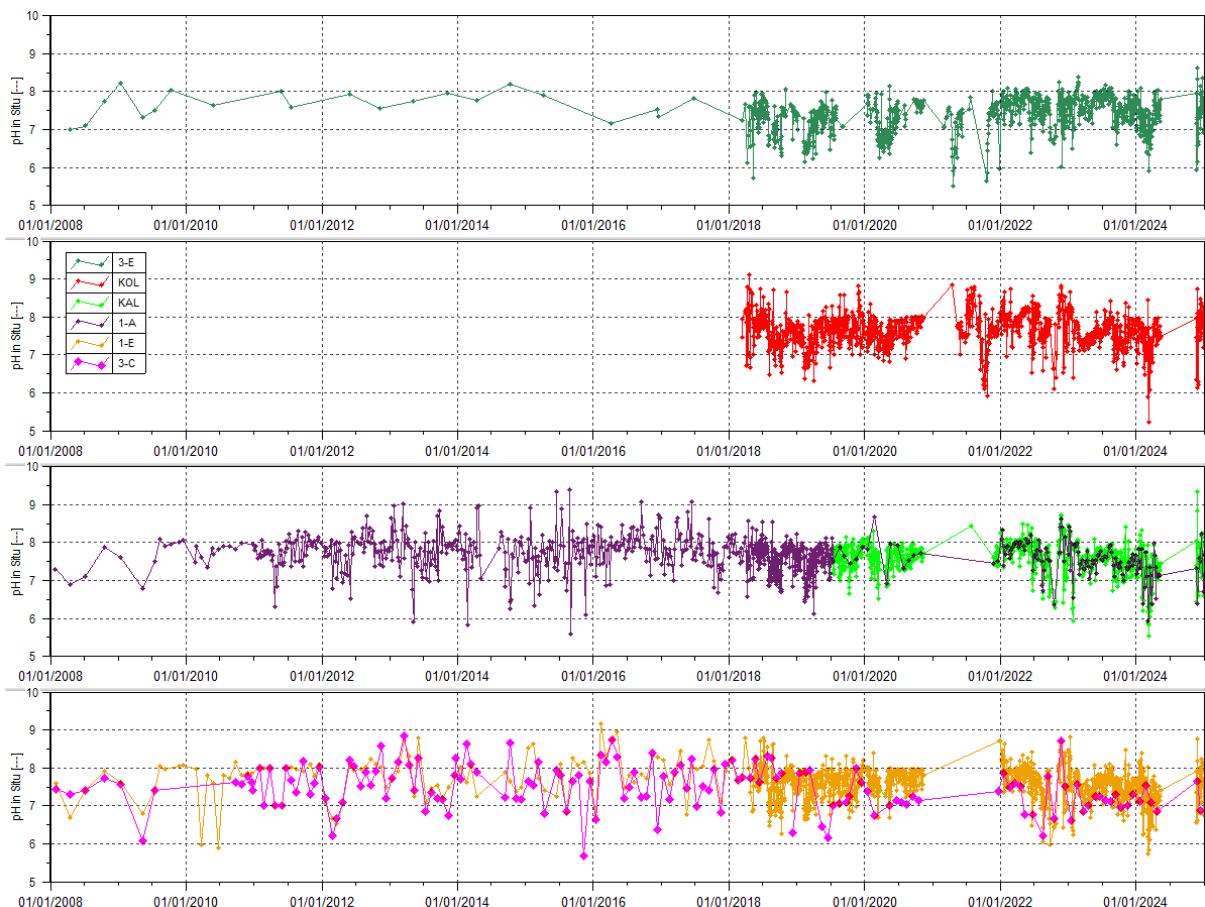
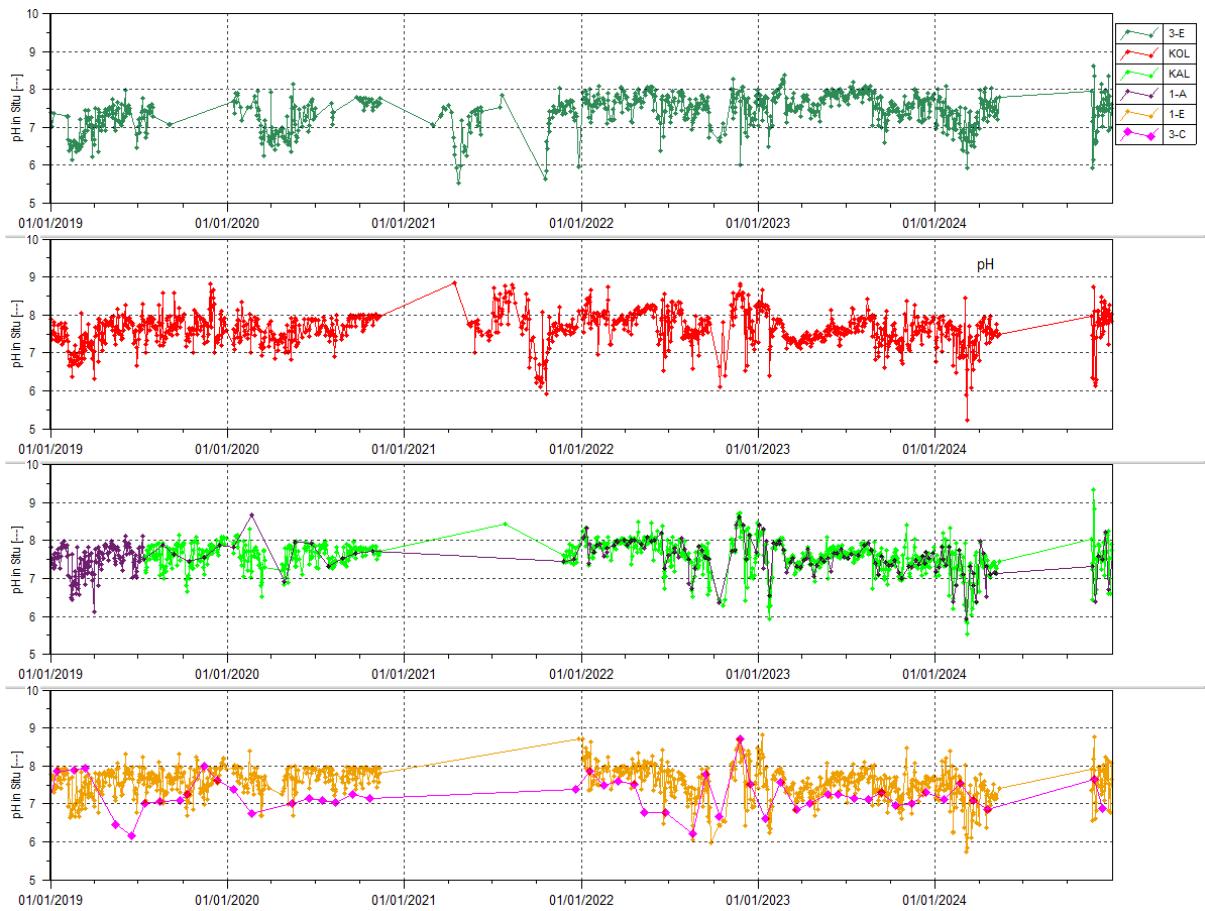


Figure 35 : Mesures de pH aux stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025


Le Tableau 24 présente les statistiques des résultats en pH des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C en 2024

Tableau 24 : Statistiques des mesures de pH à KAL, 1-A, 1-E, 3-E, KOL et 3-C

Statistiques	KAL	1-A	1-E	3-E	KOL	3-C
Moyenne 2008-2018	-	7.77	7.77	7.46	7.87	7.57
Moyenne 2019	7.6	7.4	7.5	7.1	7.5	7.3
Moyenne 2020	7.6	7.73	7.69	7.26	7.62	7.1
Moyenne 2021	7.6	7.5	-	7.2	7.6	-
Moyenne 2022	7.9	7.75	7.69	7.59	7.9	7.5
Moyenne 2023	7.54	7.53	7.51	7.65	7.56	7.11
Moyenne 2024	7.34	7.18	7.36	7.29	7.5	7.19
Nombre de valeurs en 2024	128	28	125	135	131	6
Maximum 2024	9.35	8.21	8.76	8.61	8.75	7.64
Minimum 2024	5.33	5.93	5.74	5.92	5.24	6.86

En 2024, le pH moyen annuel est neutre sur toutes les stations du suivi de la Kwé ainsi qu'à Trou Bleu.

2.1.2.5 Mesures de pH - Suivis mensuels

Les Figures 36 et 37 présentent les mesures de pH obtenues à une fréquence mensuelle pour 4-M et 4-N depuis 2008.

Figure 36 : Données de pH des stations 4-M et 4-N entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025

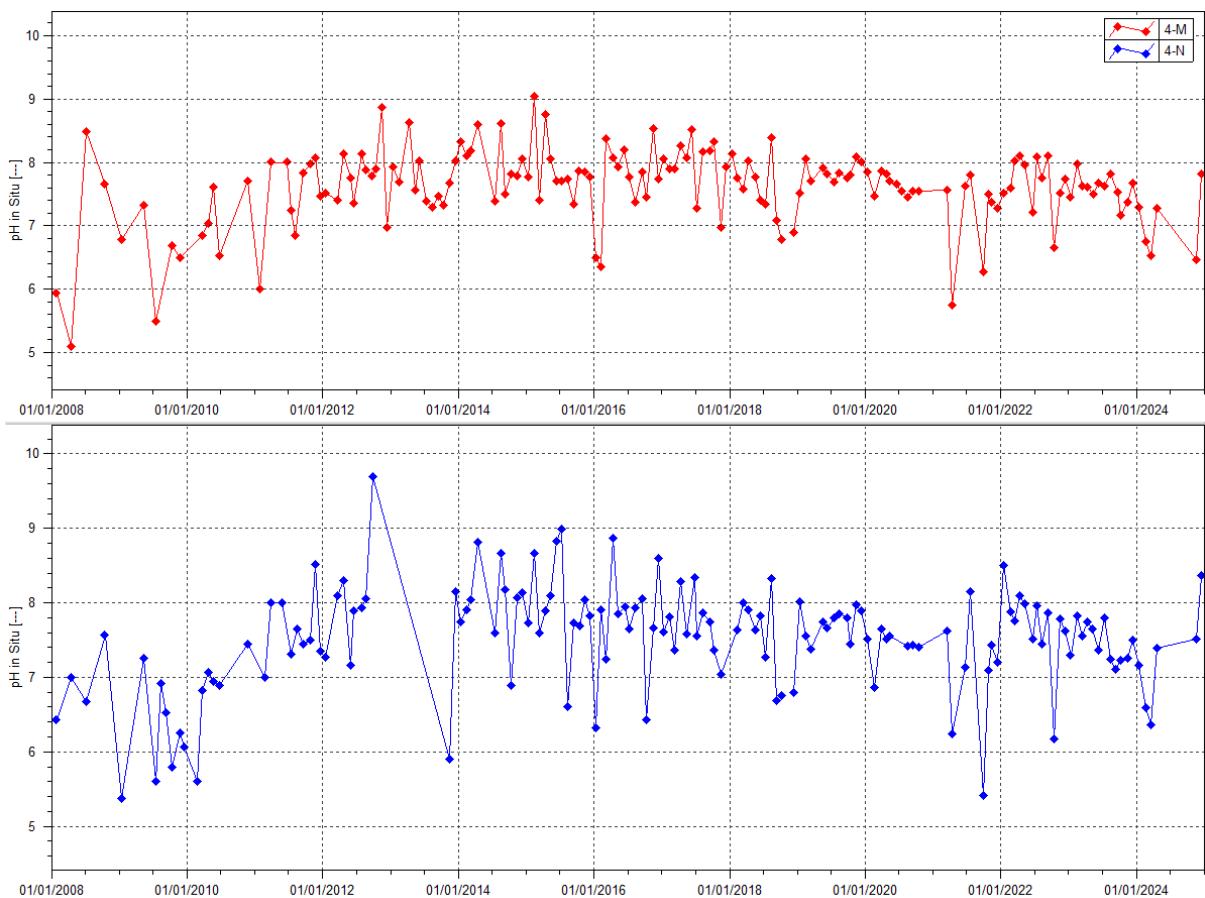
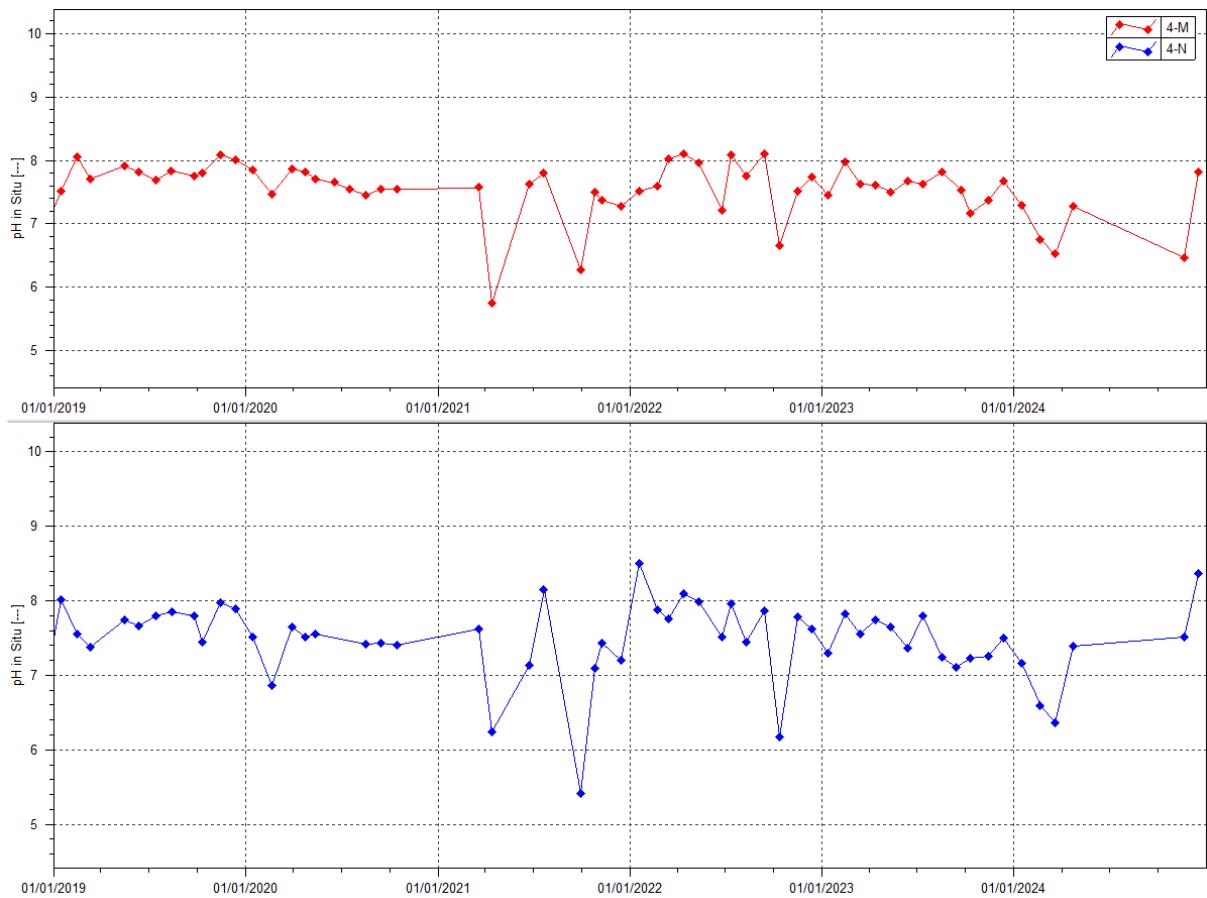


Figure 37 : Données de pH des stations 4-M et 4-N entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025


Le Tableau 25 présente les statistiques des résultats en pH des stations 4-M et 4-N en 2024.

Tableau 25 : statistiques de pH des stations 4-M et 4-N

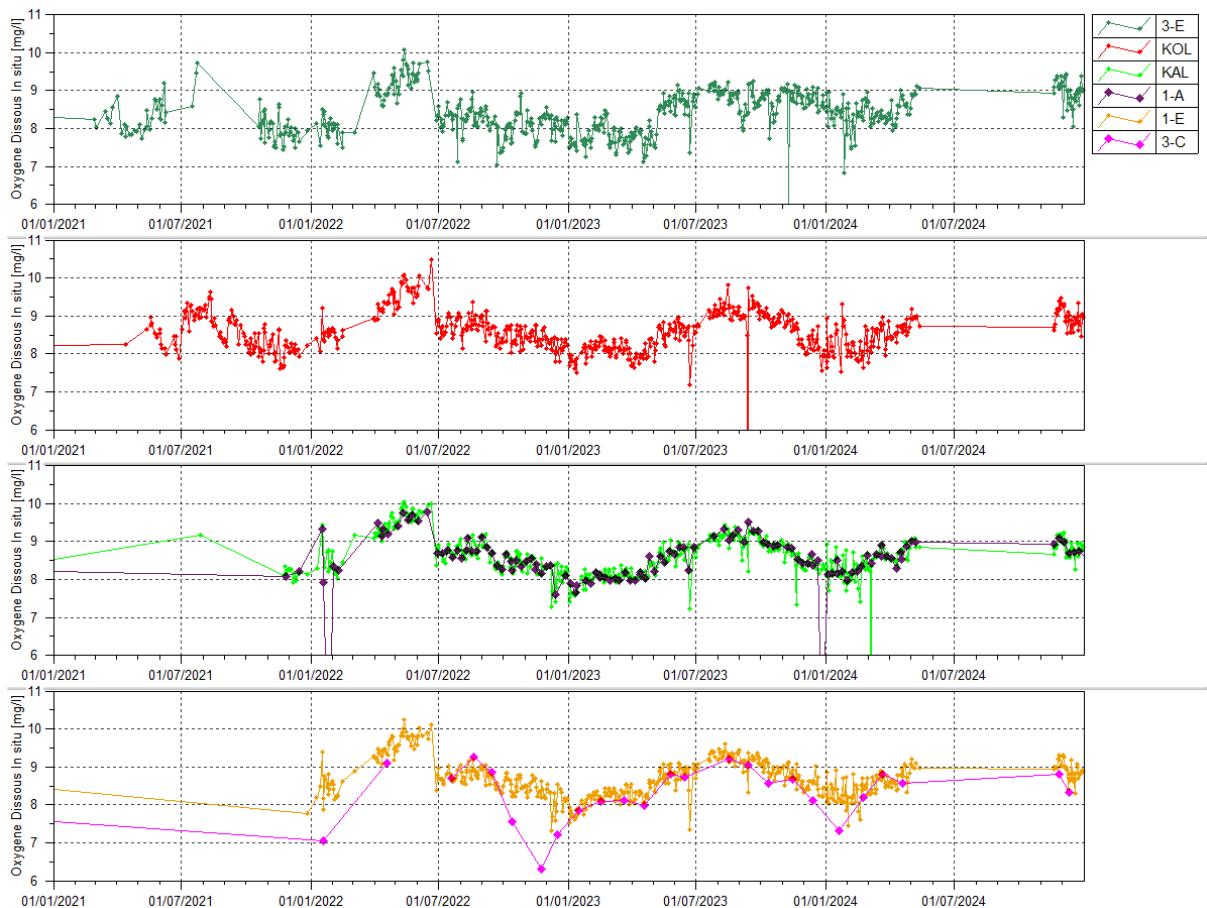
Statistiques	4-M	4-N
Nombre de valeurs 2024	6	12
Moyenne 2024	7.01	7.22
Maximum 2024	7.81	8.36
Minimum 2024	6.46	6.36

Les eaux des stations 4-M et 4-N sont à tendance neutres pour 2024. Comme évoqué précédemment pour la conductivité, ces stations sont influencées par les rejets d'ouvrage de gestion des eaux situés en amont sur l'UPM et sur la route minière.

2.1.2.6 Mesures d'oxygène dissous – suivis journaliers

La Figure 38 présente les mesures terrain d'oxygène dissous obtenues en 2024.

Figure 38 : Oxygène dissous des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C entre janvier 2021 et le 1er janvier 2025



Le Tableau 26 présente les statistiques des résultats en oxygène dissous des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C en 2024.

Tableau 26 : Statistiques des résultats en Oxygène dissous des stations 3-E, KOL, 1A, KAL, 1-E et 3-C

Statistiques	1-A	KAL	1-E	3-E	KOL	3-C
Nombre de valeurs 2024	28	129	125	134	130	6
Moyenne 2024	8.56	8.53	9.31	8.58	8.56	8.34
Maximum 2024	9.1	9.23	9.6	9.44	9.47	8.81
Minimum 2024	7.98	3.29	6.38	6.84	7.53	7.33

2.1.2.7 Alcalinité

Les Figures 39 et 40 présentent les résultats en Titre Alcalimétrique Complet (TAC) correspondant à l'alcalinité pour les stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C en 2024.

Figure 39 : Alcalinité des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2009 et le 1er janvier 2025

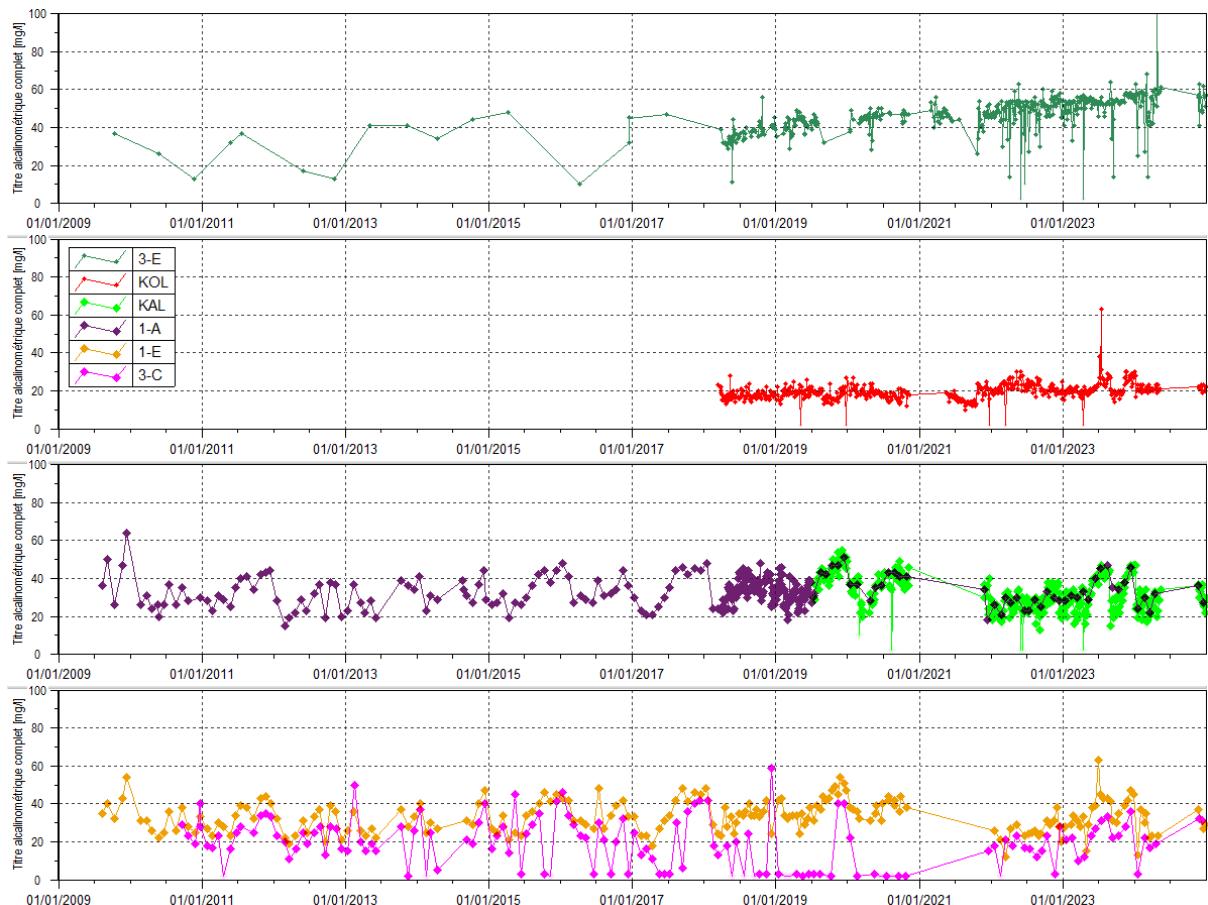
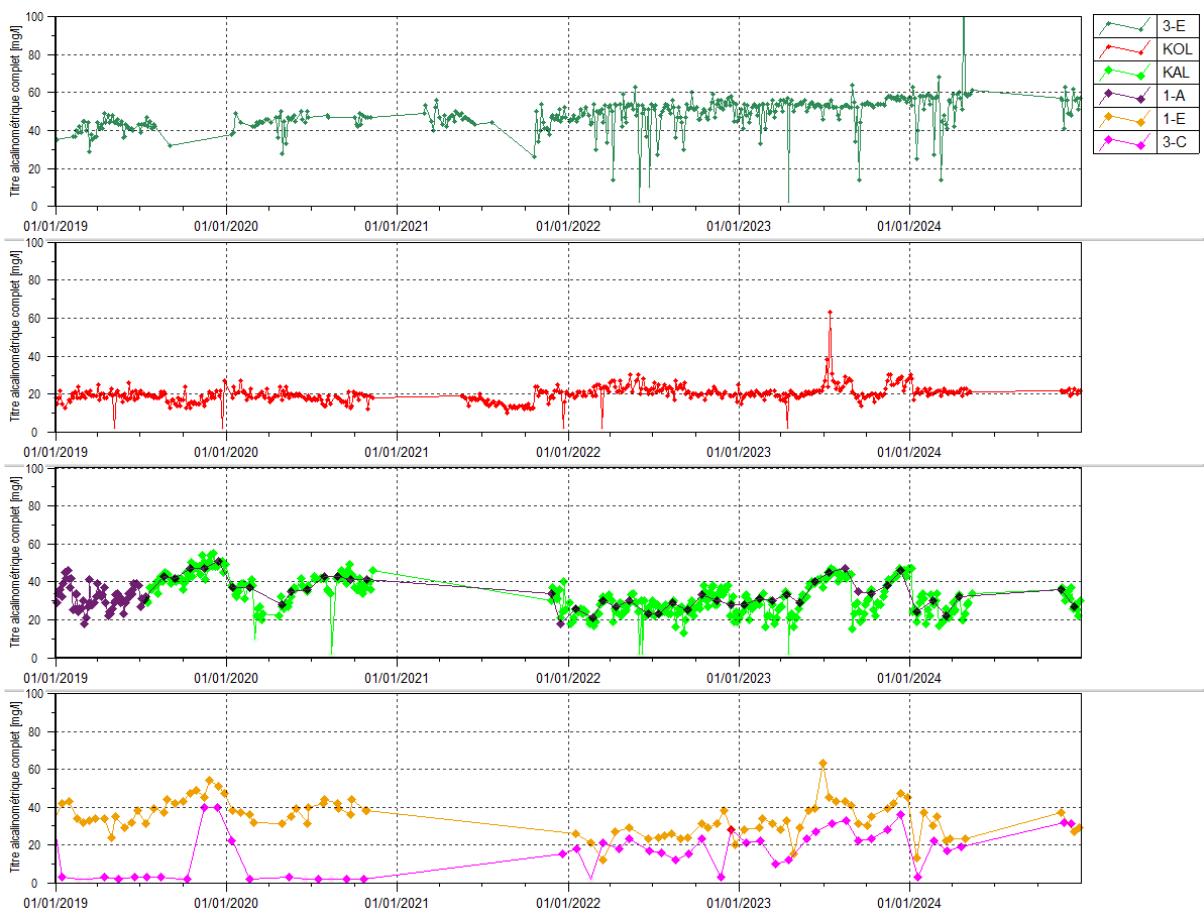


Figure 40 : Alcalinité des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025


Le Tableau 27 présente les statistiques des résultats en TAC des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C en 2024.

Tableau 27 : Statistiques des résultats en TAC des stations 3-E, KOL, 1A, KAL et 1-E

Statistiques	KAL	1-A	1-E	3-E	KOL	3-C
Moyenne 2019	-	32.6	39.1	41.4	18.2	8.5
Moyenne 2020	-	37.8	37.38	43.71	18.6	4.38
Moyenne 2021	31.6	26	-	45.7	17	-
Moyenne 2022	27	27	27	49.6	22	17
Moyenne 2023	32.9	36.3	36.17	52.37	21.95	24
Moyenne 2024	28.08	28.5	28.09	53.84	21.46	20.6
Nombre de valeurs 2024	50	6	11	52	49	6
Maximum 2024	47	36	37	104	30	32
Minimum 2024	17	22	13	14	17	2

Pour les eaux faibles en ions, les résultats donnés par le TAC sont considérés comme étant la concentration du bicarbonate. En effet, les analyses du titre alcalimétrique TA sont inférieures à la limite de quantification, indiquant que tout le TAC équivaut aux bicarbonates.

En 2024, l'alcalinité diminue en moyenne sur les stations KAL, 1-A, 1-E et 3-C alors qu'elle se stabilise sur les stations 3-E et KOL. Un pic de TAC dans un bras de la rivière de la Kwé Ouest est à noter sur la station 3-E au mois d'avril où un maximum de 104 mg/L a été mesuré, soit 2 fois plus que la moyenne habituellement mesurée sur cette station.

Les Figures 41 et Figure 42 présentent les résultats en Titre Alcalimétrique Complet (TAC) correspondant à l'acalinité pour les stations 4-M et 4-N depuis 2010.

Figure 41 : Acalinité des stations 4-M et 4-N entre janvier 2010 et le 1er janvier 2025

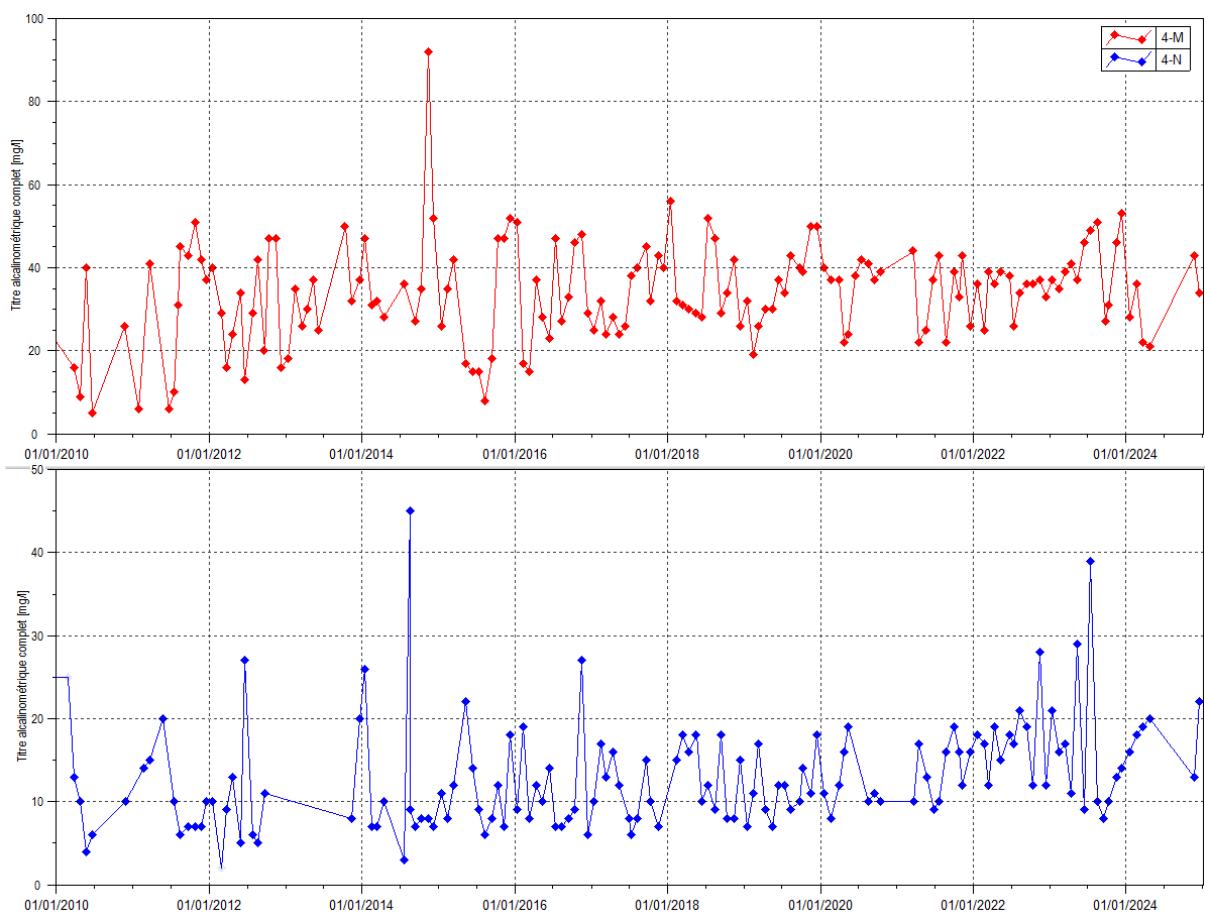
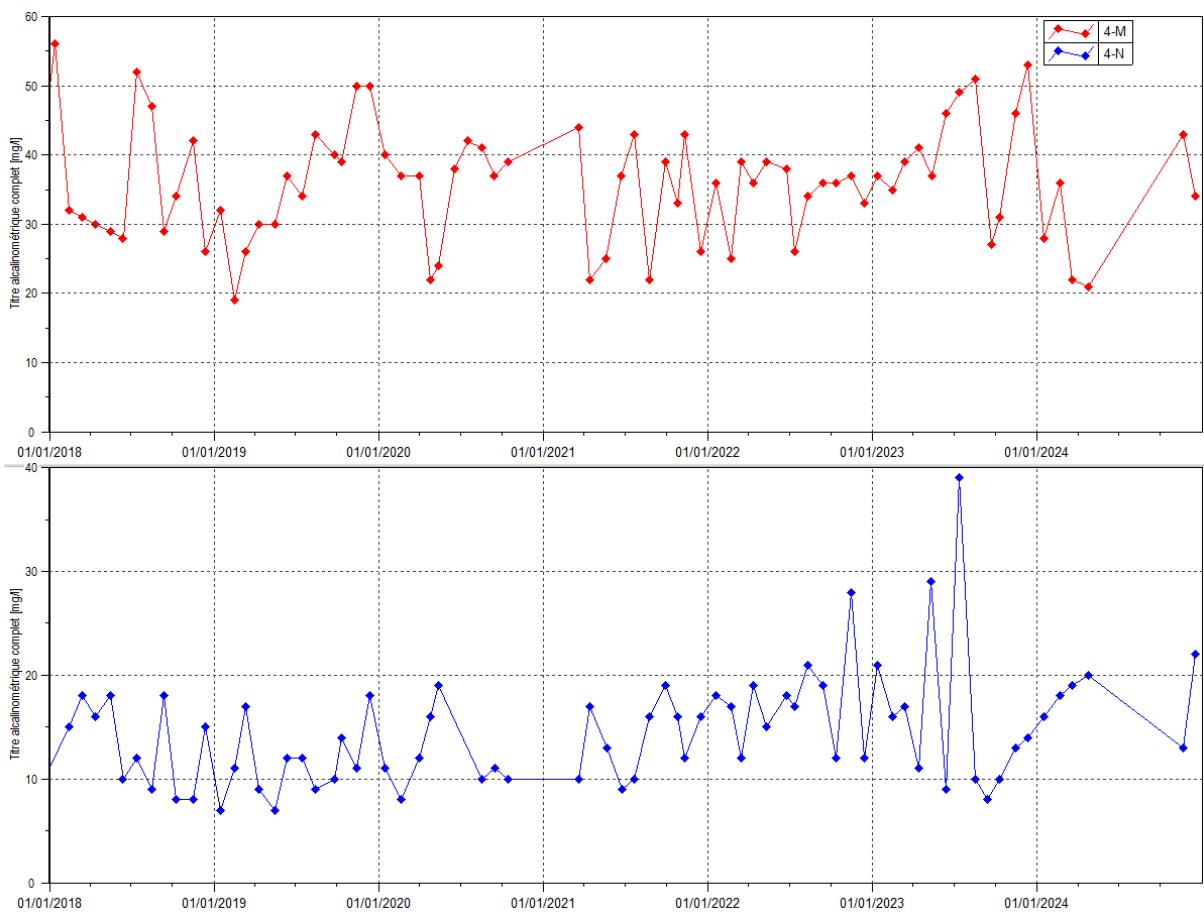


Figure 42 : Alcalinité des stations 4-M et 4-N entre janvier 2018 et le 1er janvier 2025


Le Tableau 28 présente les statistiques des résultats en TAC des stations 4-M et 4-N en 2024.

Tableau 28 : Statistiques des résultats en TAC des stations 4-M et 4-N

Statistiques	4-M	4-N
Moyenne 2009-2018	31.23	11.46
Moyenne 2019	35.8	11.4
Moyenne 2020	35.7	12.13
Moyenne 2021	34.7	13.8
Moyenne 2022	34.5	17.3
Moyenne 2023	41	16.4
Moyenne 2024	30.6	18
Nombre de valeurs 2024	6	6
Maximum 2024	43	22
Minimum 2024	21	13

Pour les eaux faibles en ions, les résultats donnés par le TAC sont considérés comme étant la concentration du bicarbonate. En effet, les analyses du titre alcalinométrique TA sont inférieures à la limite de quantification, indiquant que tout le TAC équivaut aux bicarbonates.

Les résultats de 2024 montrent une légère baisse sur la station 4-M et une stabilisation de l'alcalinité au niveau de la station 4-N.

2.1.2.8 Anions majeurs

Parmi les anions majeurs analysés, les fluorures, nitrites et phosphates sont en majorité inférieures à la limite de quantification, ils ne sont pas présentés graphiquement car le pourcentage de valeurs exploitables est inférieur à 5%.

Les analyses d'ammonium (NH_4) sont remplacées par les résultats d'analyse de l'ammoniac (NH_3), ces deux formes étant en équilibre à des pH entre 7.25 et 8.25. Les résultats d'analyses sont toujours inférieurs à la limite de quantification et ne sont donc pas présentés graphiquement.

Les Figure 43 et Figure 44 présentent les analyses de chlorures obtenues depuis 2008.

Figure 43 : Chlorures des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025

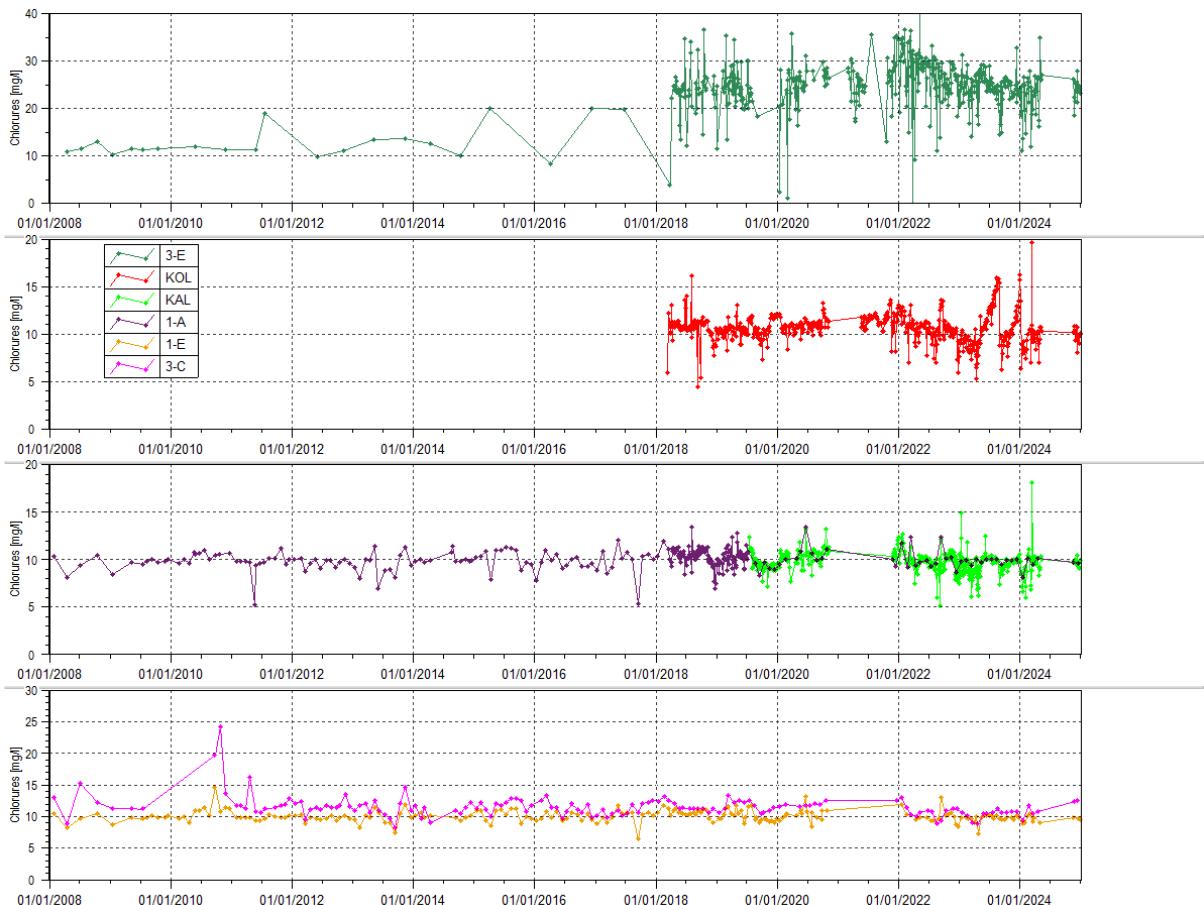
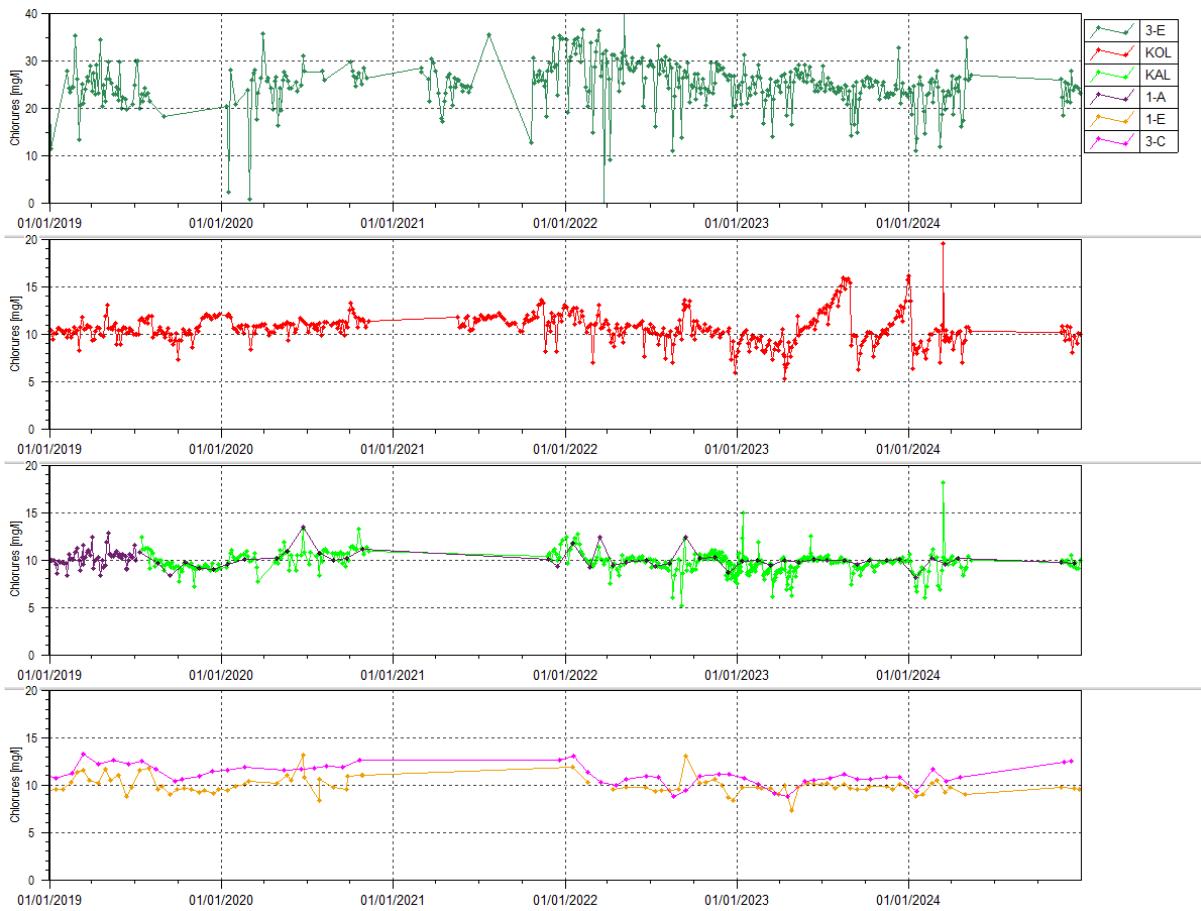


Figure 44 : Chlorures des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025



Le Tableau 29 présente les statistiques des résultats en chlorures des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C en 2024.

Tableau 29 : Statistiques des résultats en Chlorures des stations 3-C, 3-E, KOL, 1A, KAL et 1-E

Statistiques	KAL	1-A	1-E	3-E	KOL	3-C
Moyenne 2008-2018	-	9.94	10.08	17.97	10.96	11.73
Moyenne 2019	--	9.8	10.1	24.1	10.4	11.6
Moyenne 2020	-	10.68	10.35	24.35	10.94	11.89
Moyenne 2021	10.8	9.7	-	26.1	11.4	12.6
Moyenne 2022	9.8	9.9	18	27.4	10.57	10.7
Moyenne 2023	9.46	9.86	9.66	24.3	10.4	10.36
Moyenne 2024	9.52	9.55	9.61	23	9.87	11.18
Nombre de valeurs en 2024	54	6	11	52	54	6
Maximum 2024	18.1	10.2	10.5	34.9	19.6	12.5
Minimum 2024	6	8.1	8.8	11.2	6.4	9.3

Les teneurs en chlorures sont en moyenne stables sur les stations du suivi en 2024. On notera des pics enregistrés le 14/03/2024 sur les stations KAL et KOL avec respectivement 18.1 mg/L et 19.6mg/L mesurés ce jour-là.

Les Figures 45 et 46 présentent les mesures de chlorures obtenues à une fréquence mensuelle pour 4-M et 4-N depuis 2008.

Figure 45 : Données de chlorures des stations 4-M et 4-N depuis 2008

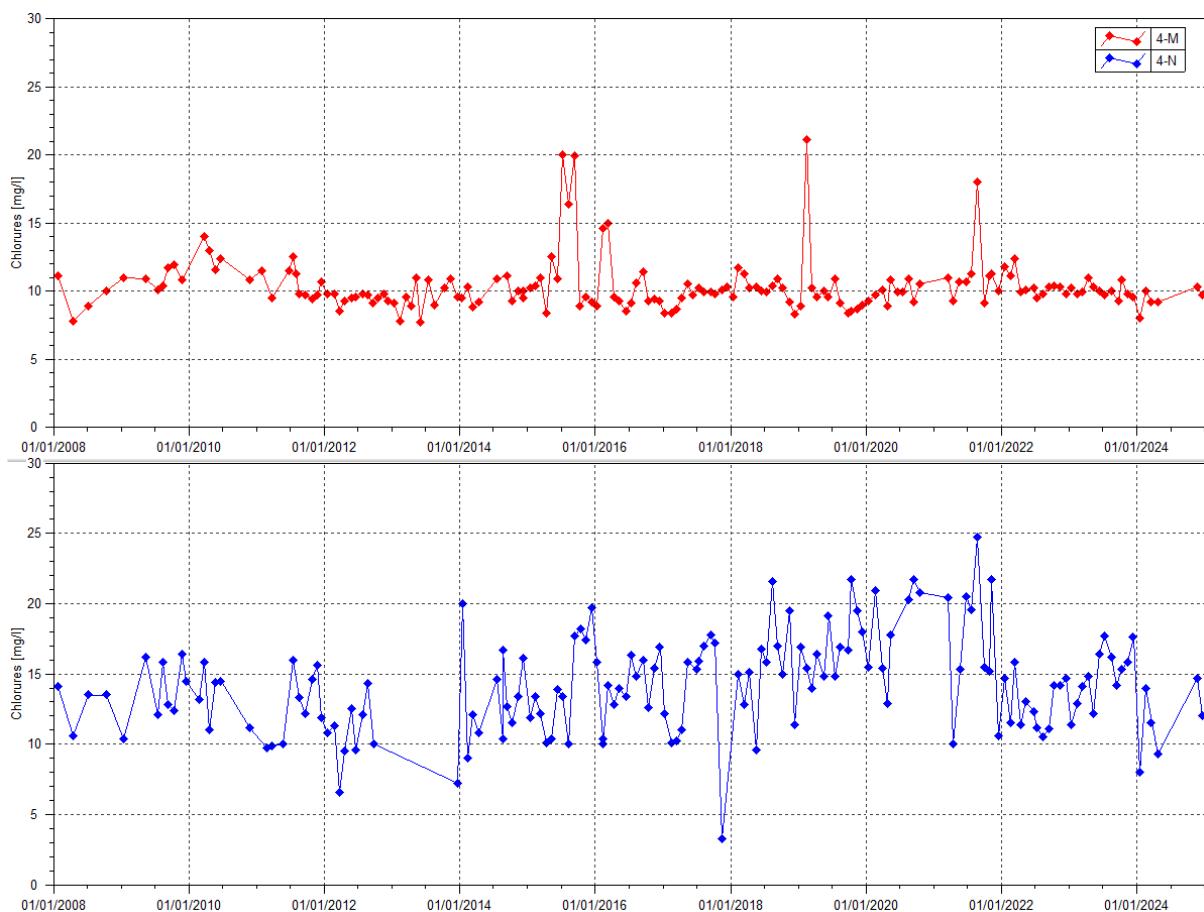
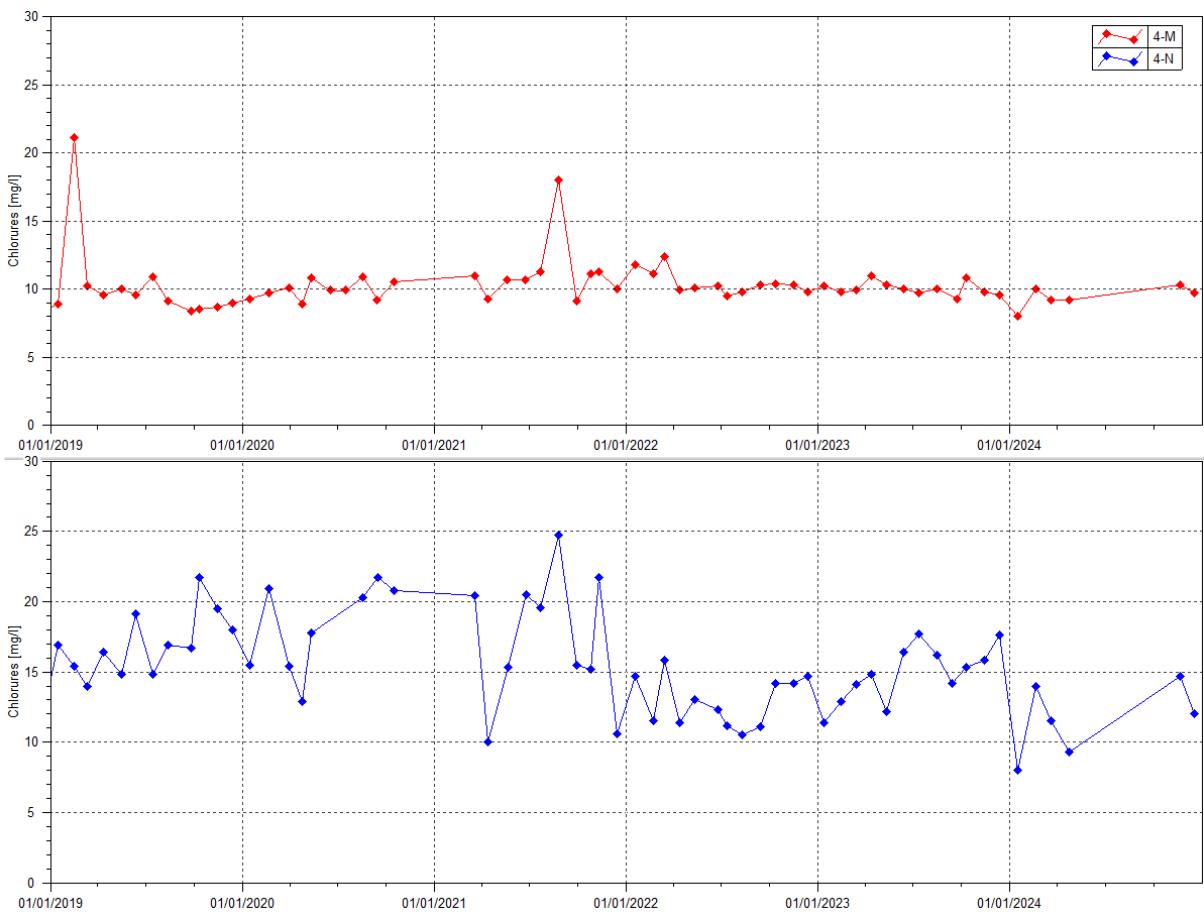


Figure 46 : Données de chlorures des stations 4-M et 4-N depuis 2019


Le Tableau 30 présente les statistiques des résultats en chlorures des stations 4-M et 4-N en 2024.

Tableau 30 : statistiques des mesures de chlorures des stations 4-M et 4-N

Statistiques	4-M	4-N
Moyenne 2019	10.3	17
Moyenne 2020	9.9	18.1
Moyenne 2021	11.2	17.3
Moyenne 2022	10.5	12.9
Moyenne 2023	10.03	14.88
Moyenne 2024	9.4	11.6
Nombre de valeurs en 2024	6	6
Maximum 2024	10.3	14.7
Minimum 2024	8	8

Comme les années précédentes, des variations sont enregistrées en 2024 pour la station 4-N alors qu'elles sont stables au niveau de la station 4-M. Comme évoqué précédemment, ces stations sont localisées dans des affluents en aval de potentiels rejets d'ouvrages de gestion des eaux de ruissellement de l'UPM et de la route minière.

Les Figures 47 et 48 présentent les analyses de nitrates obtenues depuis 2008 sur les stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025.

Figure 47 : Nitrates des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025

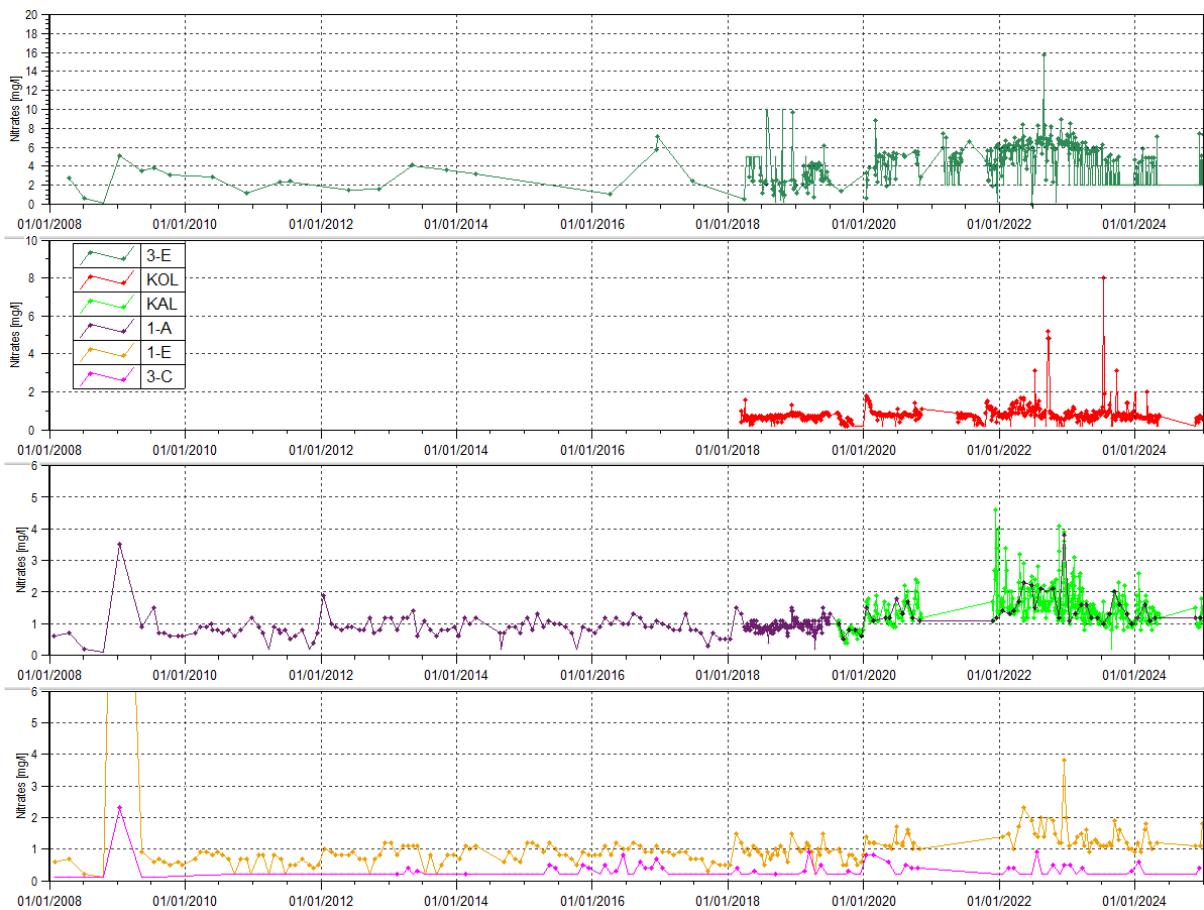
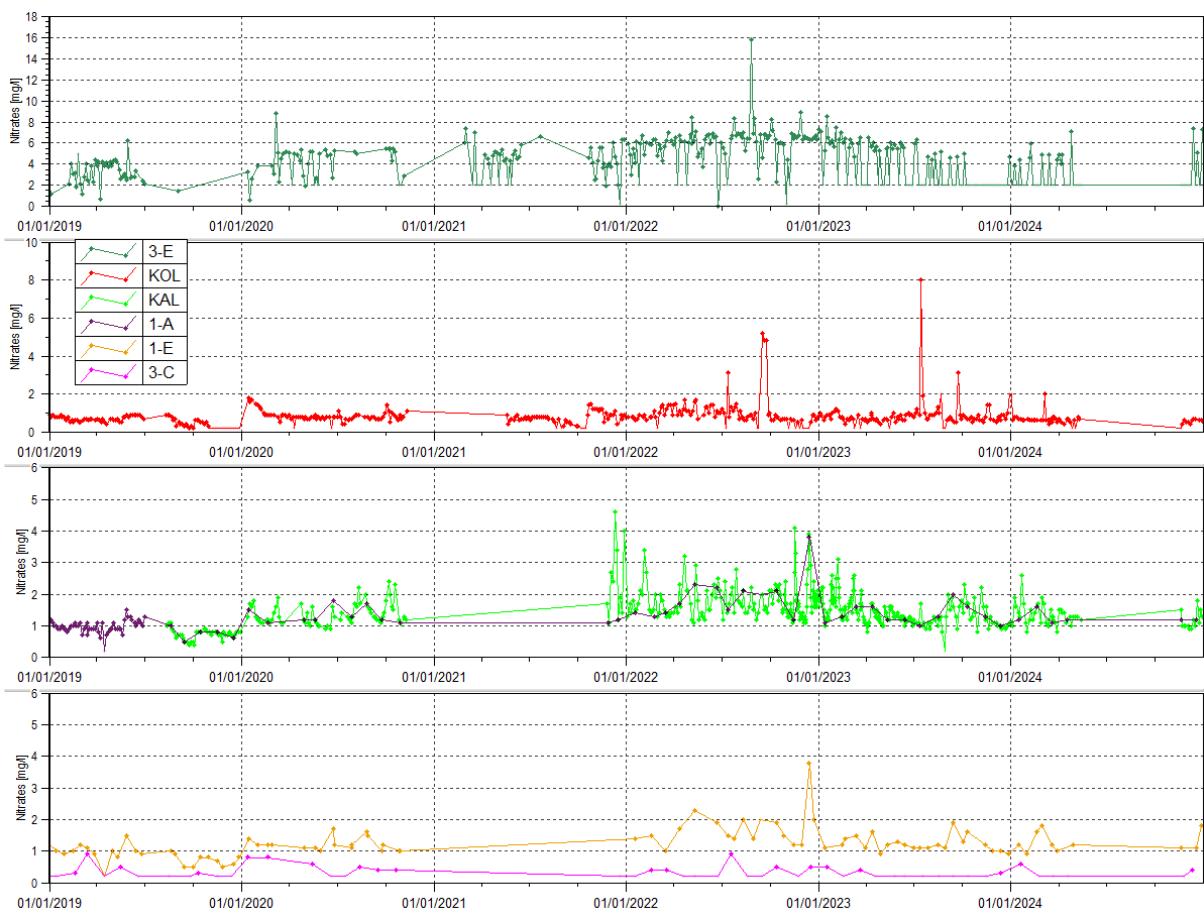


Figure 48 : Nitrates des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C entre janvier 2019 et le 1er janvier 2024


Le Tableau 31 présente les statistiques des résultats en nitrates des stations 3-E, KOL, 1-A, 1-E et 3-C en 2024.

Tableau 31 : Statistiques des résultats en Nitrates des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C

Statistiques	KAL	1-A	1-E	3-E	KOL	3-C
Moyenne 2019		1.2	0.84	3.06	0.56	0.18
Moyenne 2020		1.34	1.22	3.96	0.85	0.48
Moyenne 2021	2.5	1.15	-	3.87	0.7	0.1
Moyenne 2022	1.8	1.8	1.7	5.975	1.04	0.32
Moyenne 2023	1.43	1.36	1.25	3.03	0.83	0.175
Moyenne 2024	1.28	1.25	1.28	2.14	0.61	0.23
Nombre de valeurs en 2024	54	6	11	52	54	6
Maximum 2024	2.6	1.6	1.8	7.4	0.8	0.6
Minimum 2024	0.8	1.1	0.9	<2	<0.2	<0.2

Pour l'ensemble des stations de suivi de la Kwé, les résultats d'analyse restent stables en nitrates. Les teneurs en nitrates sont toujours plus élevées au niveau de la station 3-E, station située en aval direct des eaux fortement minéralisées en provenance de la Kwé Ouest, en aval du parc à résidus.

Les Figures 49 et 50 présentent les analyses de sulfates obtenues sur les stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C.

Figure 49 : Sulfates des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025

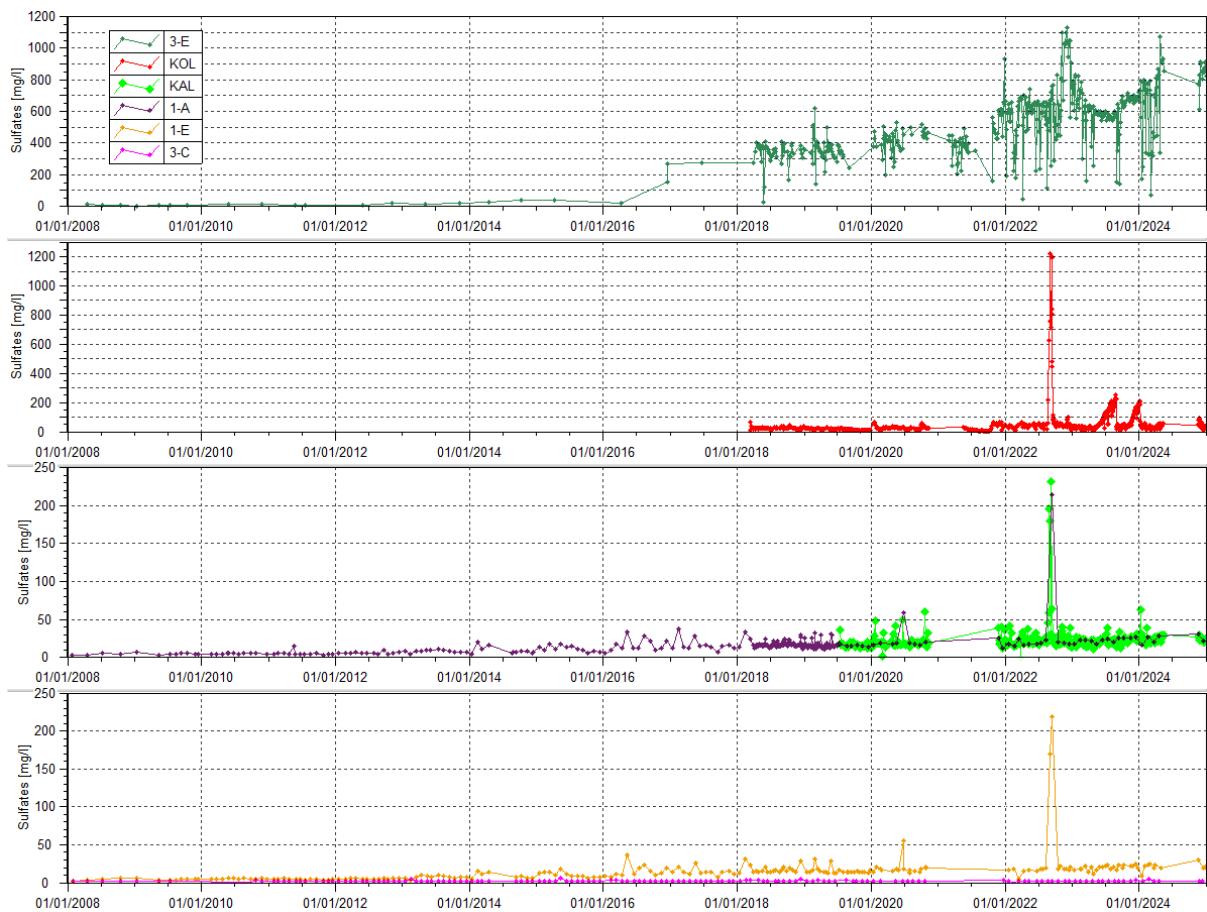
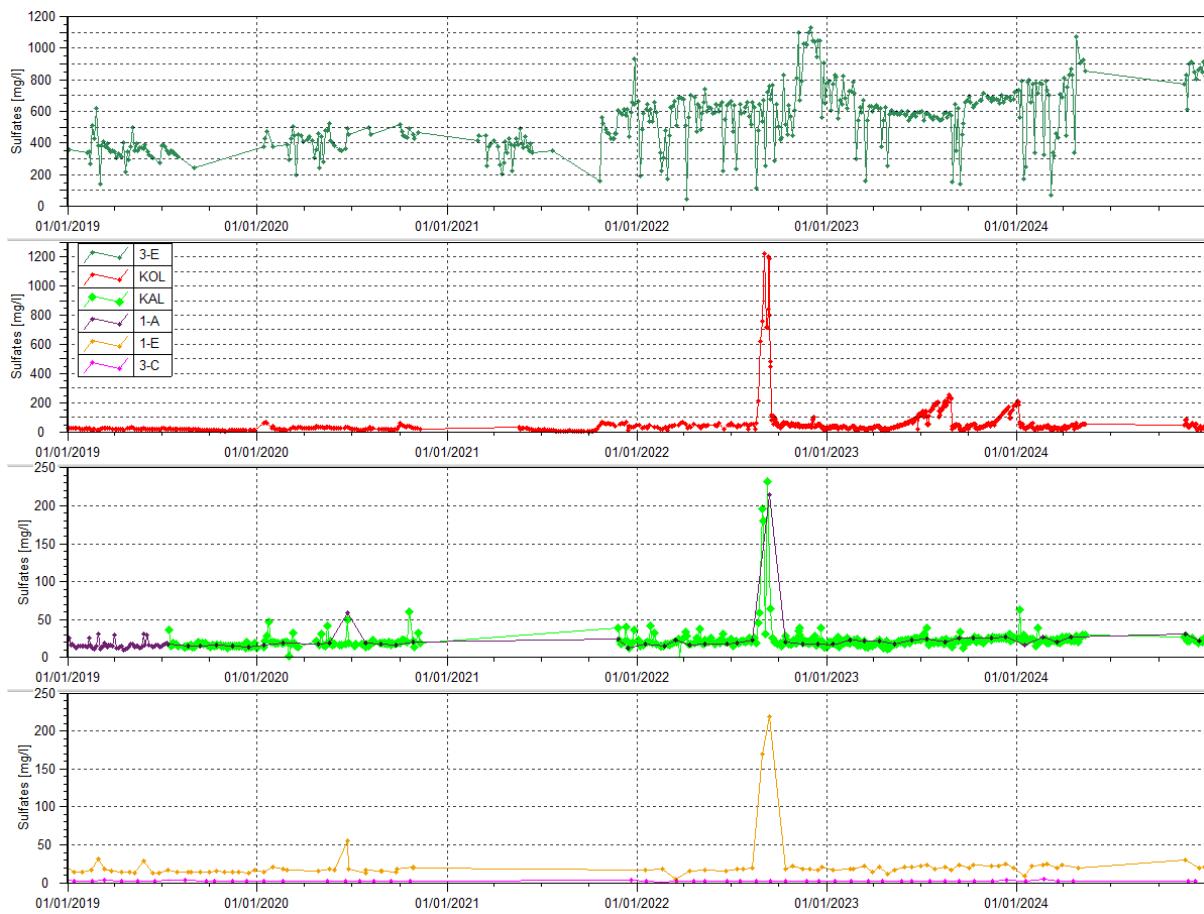


Figure 50 : Sulfates des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2019 et le 1er janvier 2024


Le Tableau 32 présente les statistiques des résultats en sulfates des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C en 2024.

Tableau 32 : Statistiques des résultats en Sulfates des stations 3-E, KOL, KAL, 1A, 1-E et 3-C

Statistiques	KAL	1-A	1-E	3-E	KOL	3-C
Moyenne 2008-2018		10.65	9.19	188.05	-	2.33
Moyenne 2019		16.1	15.7	354	17.9	2.3
Moyenne 2020		22.57	19.18	418.14	27.06	2.39
Moyenne en 2021	24.6	18.65	-	443.5	24.1	-
Moyenne 2022	25.7	34.95	37.8	618	99.45	1.9
Moyenne 2023	20.26	22.7	19.34	609	69.5	2.27
Moyenne 2024	24.5	23.8	21.24	699.4	41.55	2.51
Nombre de valeurs en 2024	52	6	11	51	179	6
Maximum 2024	62.9	30.9	29.6	1070	212	4.4
Minimum 2024	15.6	16.1	8.1	71.9	11.7	2

Les concentrations les plus élevées sont relevées à la station 3-E avec une moyenne de 699.4 mg/L sur l'année 2024, en augmentation par rapport à l'année précédente. Les concentrations en sulfates mesurées sont inconstantes le long de l'année et oscillent entre 71.9 mg/L et 1070 mg/L. En corrélation avec la conductivité ce constat est associé à l'arrivée du panache d'éléments chimiques dissous qui se développe dans les eaux souterraines via des fuites d'eau de procédé stockée dans le parc à résidu KO2 notamment via les sources WK17 et WK20 qui s'écoulent directement en amont de la station 3-E.

Sur la station KOL, une baisse est constatée en 2024 par rapport à 2023.

Dans la Kwé principale (KAL, 1-A et 1-E), les suivis montrent une stabilisation en sulfates.

Au niveau de la rivière Trou Bleu (3-C), les teneurs sont également stables sur la période.

Les Figure 51 et Figure 52 présentent les mesures de sulfates obtenues à une fréquence mensuelle pour 4-M et 4-N depuis 2008.

Figure 51 : Données de sulfates des stations 4-M et 4-N depuis 2008

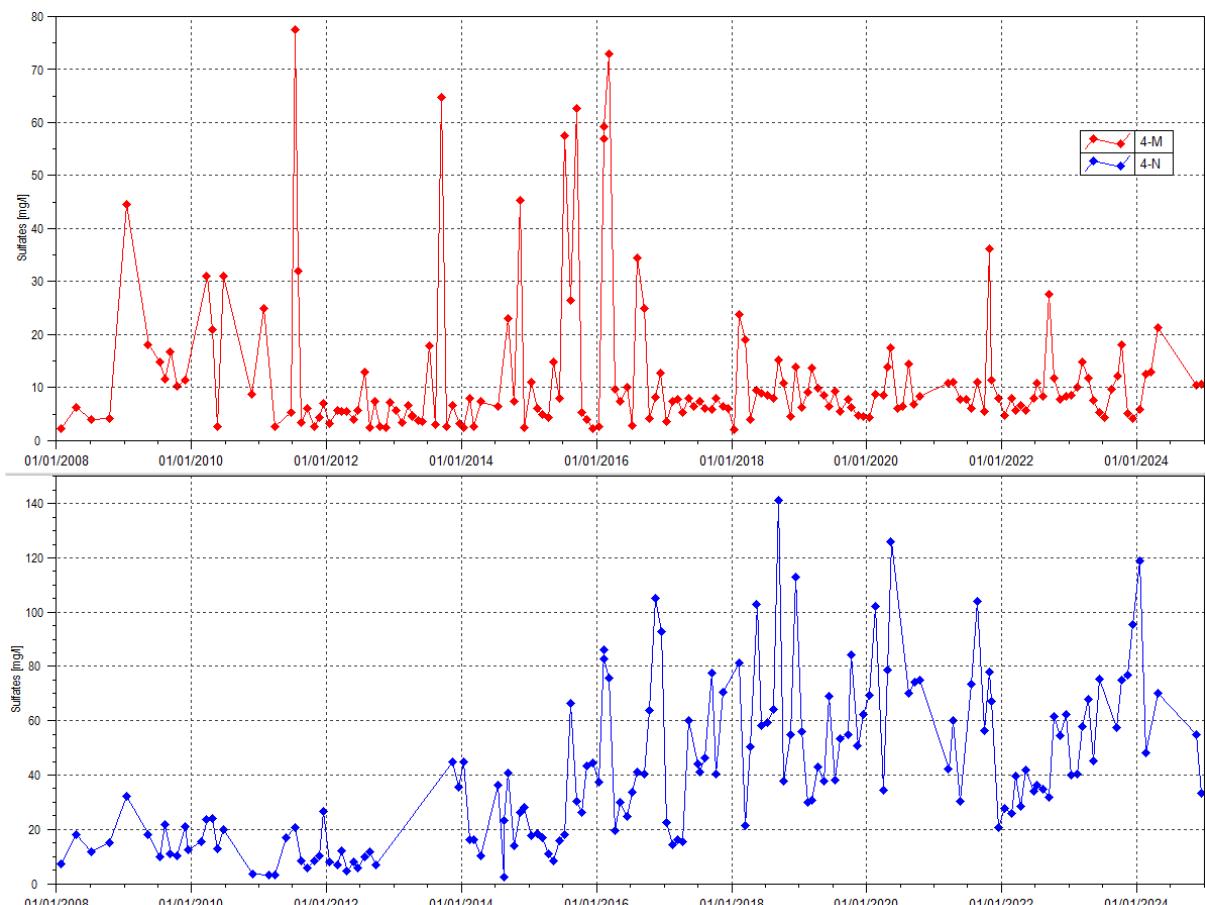
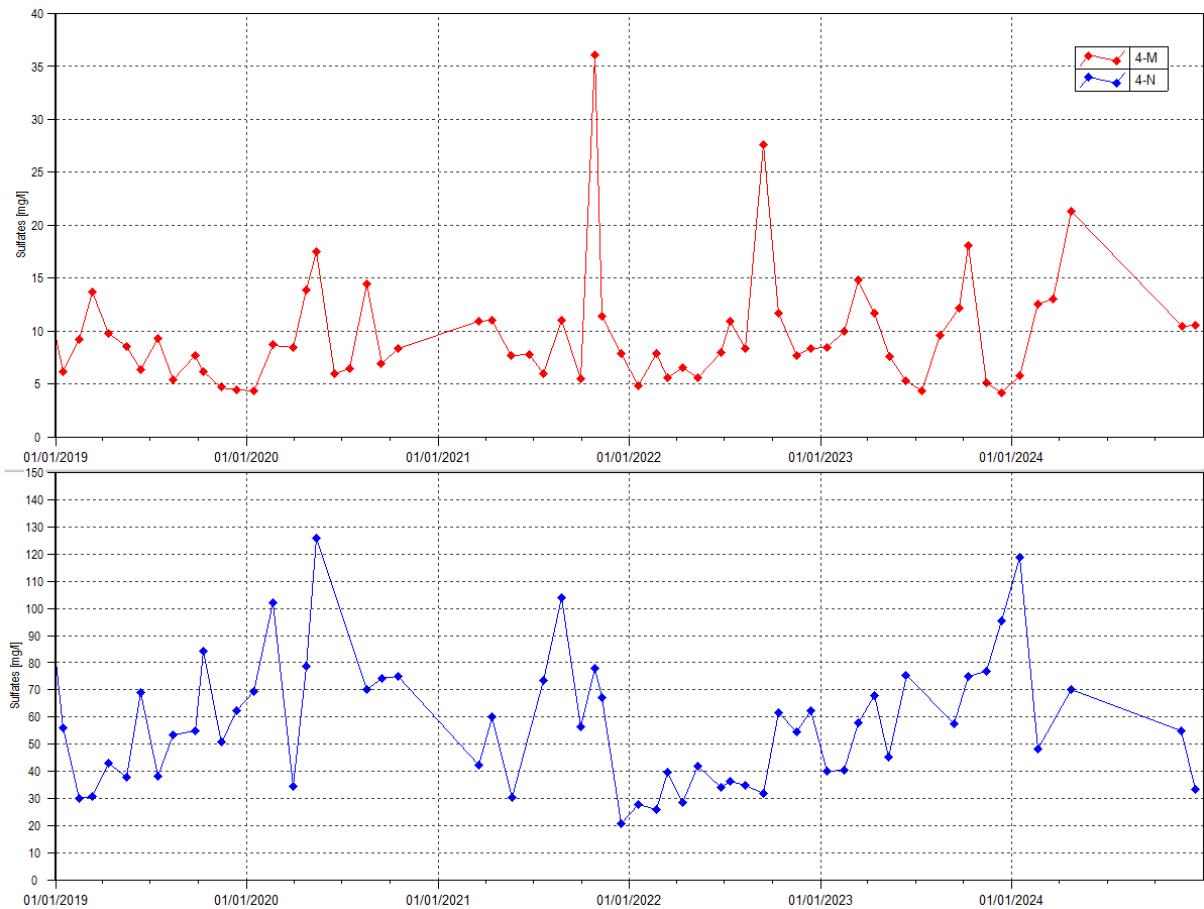


Figure 52 : Données de sulfates des stations 4-M et 4-N depuis 2019


Le Tableau 33 présente les statistiques des résultats en sulfate des stations 4-M et 4-N en 2024.

Tableau 33 : statistiques des mesures de sulfates des stations 4-M et 4-N

Statistiques	4-M	4-N
Moyenne 2008-2018	29.25	26.26
Moyenne 2019	7.64	50.8
Moyenne 2020	9.53	78.74
Moyenne 2021	18.6	59.1
Moyenne 2022	9.4	39.9
Moyenne 2023	9.29	63.12
Moyenne 2024	12.3	65.06
Nombre de valeurs en 2024	6	6
Maximum 2024	21.3	119
Minimum 2024	5.8	33.2

Pour 2024, les concentrations en sulfates sont en légère augmentation sur ces stations. Concernant 4-N, la valeur maximale de 119 mg/L est mesurée au mois de janvier, cette station est située sur un affluent de Kwé Ouest, qui est impacté par les rejets potentiels en surverse du bassin de sédimentation BS6 de la zone de l'UPM.

2.1.2.9 Cations majeurs

Les graphiques suivants présentent les valeurs des cations majeurs analysés.

Les Figure 53 et Figure 54 présentent les analyses en calcium obtenues depuis 2008

Figure 53 : Calcium des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C depuis 2008

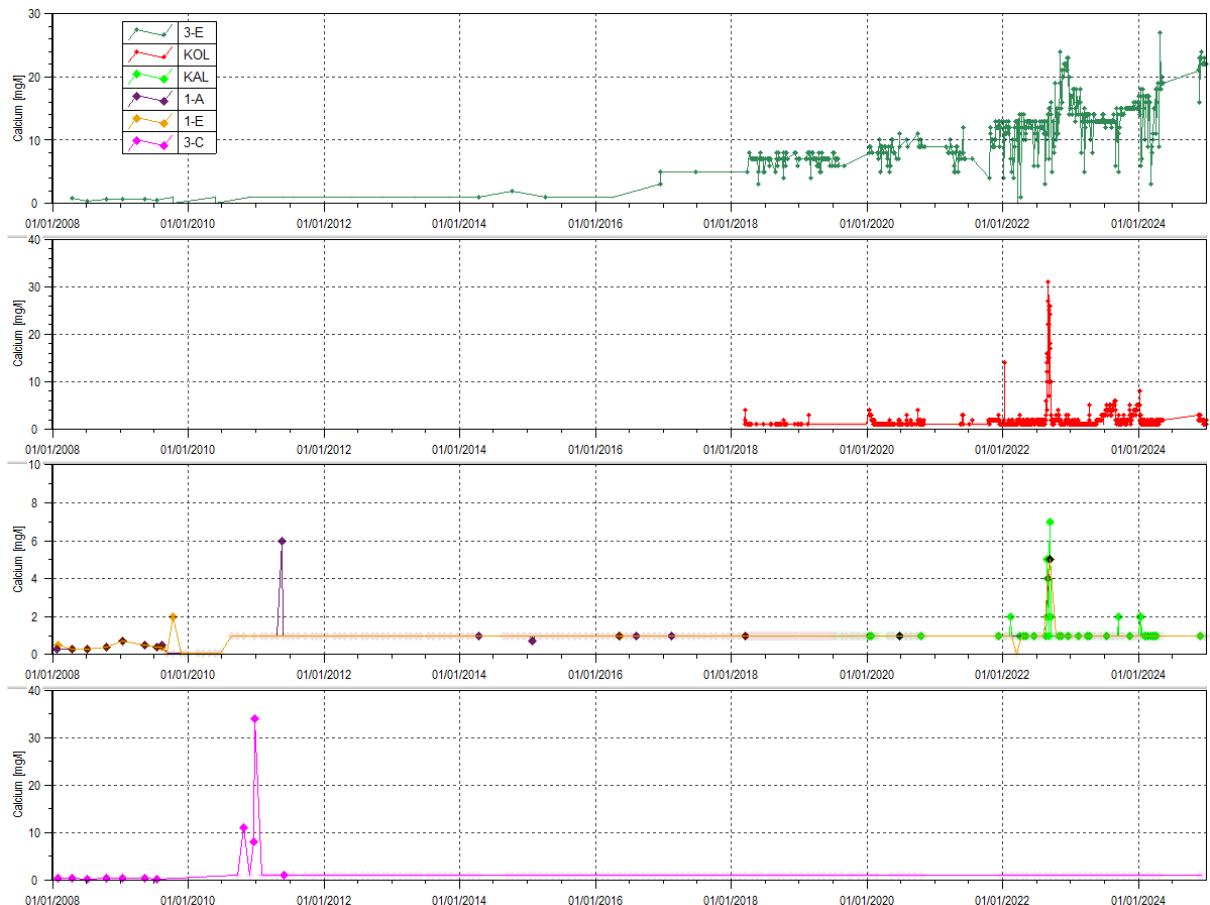


Figure 54 : Calcium des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C depuis 2019


Le Tableau 34 présente les statistiques des résultats en calcium des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C en 2024.

Tableau 34 : Statistiques des résultats en Calcium des stations 3-E, KOL, KAL, 1A, 1-E et 3-C

Statistiques	KAL	1-A	1-E	3-E	KOL	3-C
Moyenne 2019		<1	0.5	6.9	0.5	0.5
Moyenne 2020		<1	0.53	8.4	1.1	0.5
Moyenne 2021	0.5	0.5	-	9	0.9	-
Moyenne 2022	0.82	1.08	1.14	12.7	2.58	0.7
Moyenne 2023	0.52	<1	<1	13.7	2.2	<1
Moyenne 2024	0.63	<1	<1	16.67	1.76	<1
Nombre de valeurs en 2024	54	6	11	52	181	6
Maximum 2024	2	<1	<1	27	8	<1
Minimum 2024	<1	<1	<1	3	<1	<1

Les concentrations en calcium ont légèrement augmenté en 2024 au niveau de la station 3-E et sont en baisse sur la station KOL. Plus en aval, dans la Kwé principale, les concentrations en calcium ne sont pas quantifiées sur 1-A et 1-E, et le sont à 11 reprises sur 54 échantillonnages sur la station KAL.

Les résultats pour la station 3-C sont toujours inférieurs à la limite de quantification.

Les Figures 55 et Figure 56 présentent les mesures de calcium obtenues à une fréquence mensuelle pour 4-M et 4-N depuis 2008.

Figure 55 : Données de calcium des stations 4-M et 4-N entre janvier 2008 et janvier 2025

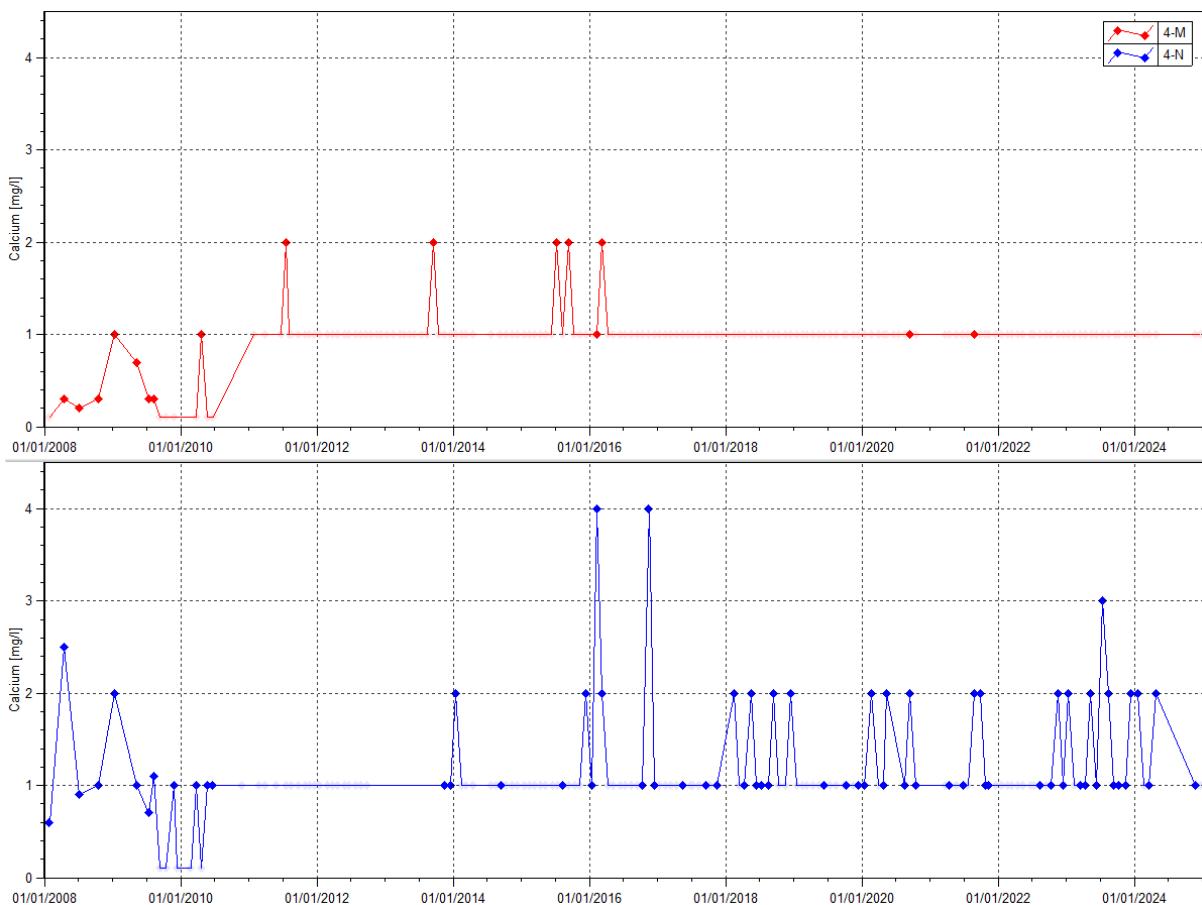
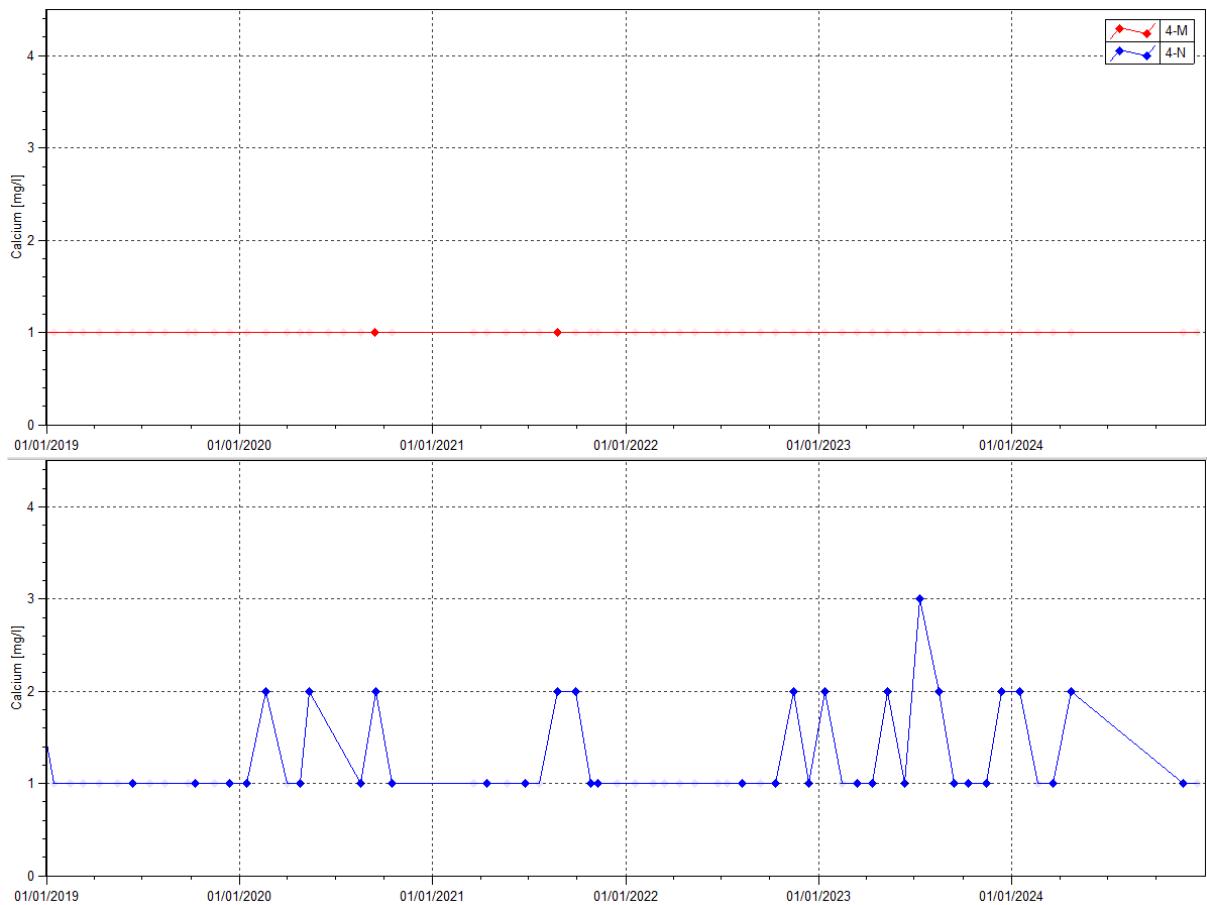


Figure 56 : Données de calcium des stations 4-M et 4-N entre janvier 2019 et janvier 2025



Le Tableau 35 présente les statistiques des résultats en calcium des stations 4-M et 4-N en 2024.

Tableau 35 : statistiques des mesures de calcium des stations 4-M et 4-N

Statistiques	4-M	4-N
Nombre de valeurs en 2024	6	6
Moyenne 2024	<1	1.2
Maximum 2024	<1	2
Minimum 2024	<1	<1

Le calcium est quantifié en faibles quantités (entre et 1 et 2 mg/L) à la station 4-N et n'est pas quantifié à la station 4-M en 2024.

Les Figures 57 et 58 présentent les analyses en potassium obtenues en 2024 sur les stations KAL, KOL, 1-A, 1-E, 3-E et 3-C.

Figure 57 : Potassium des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C depuis 2008

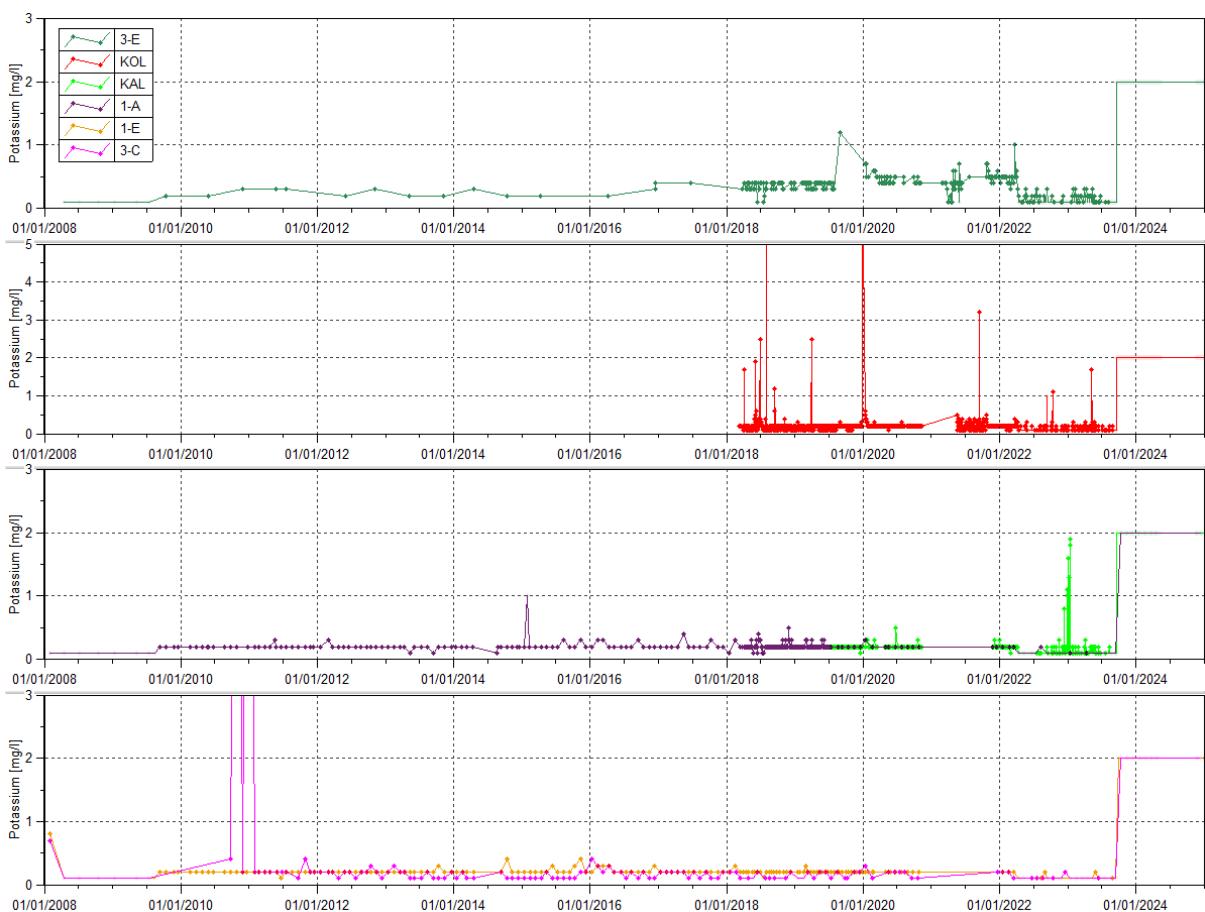
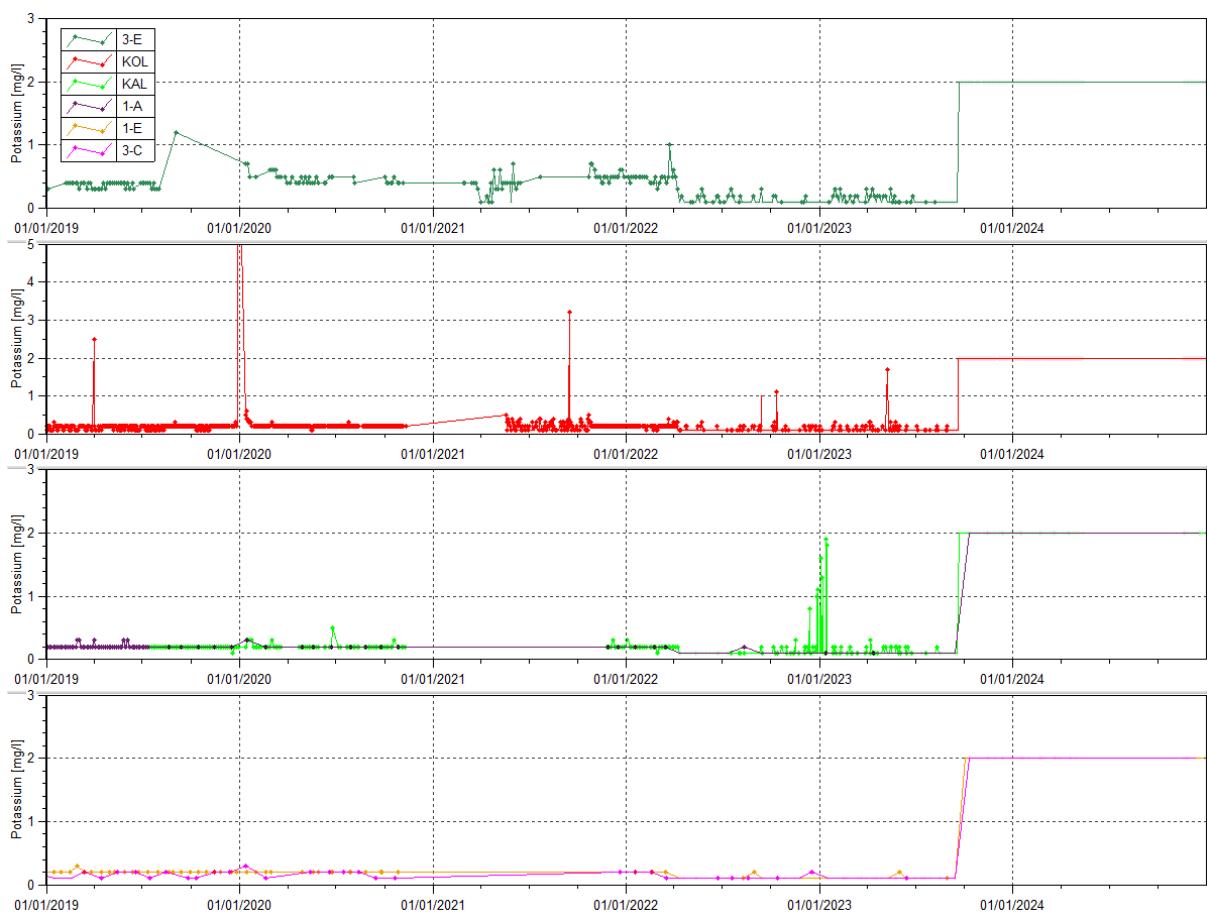


Figure 58 : Potassium des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C depuis 2019


Le Tableau 36 présente les statistiques des résultats en potassium des stations 3-E, KOL, 1A, KAL, 1-E et 3-C en 2024.

Tableau 36 : Statistiques des résultats en Potassium des stations 3-E, KOL, 1A, KAL, 1-E et 3-C

Statistiques	KAL	1-A	1-E	3-E	KOL	3-C
Moyenne 2019		0.21	0.2	0.38	0.21	0.14
Moyenne 2020		0.21	0.2	0.47	0.21	0.18
Moyenne 2021	0.2	0.2	-	0.42	0.18	-
Moyenne 2022	0.12	0.11	0.1	0.2	0.12	0.11
Moyenne 2023	0.24	0.295	0.3	0.12	0.33	0.29
Moyenne 2024	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Nombre de valeurs en 2024	54	6	11	52	181	6
Maximum 2024	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Minimum 2024	<2	<2	<2	<2	<2	<2

Depuis le changement de limite de quantification du potassium de notre laboratoire interne en septembre 2023 où elle est passée de 0.1 mg/L à 2 mg/L, ce dernier n'a plus été quantifié sur les stations de suivi la Kwé.

Les Figures 59 et Figure 60 présentent les mesures de potassium obtenues à une fréquence mensuelle pour 4-M et 4-N depuis 2008.

Figure 59 : Données de potassium des stations 4-M et 4-N entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025

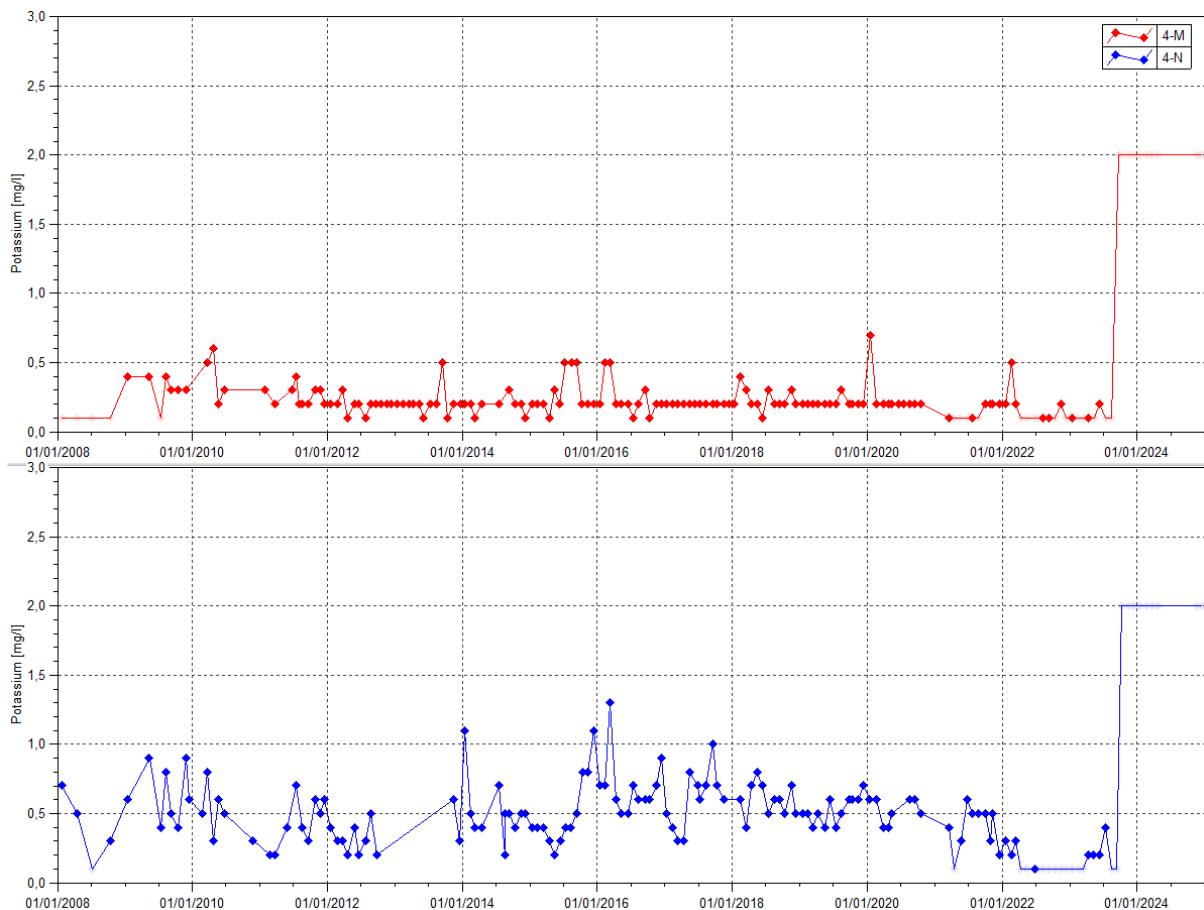
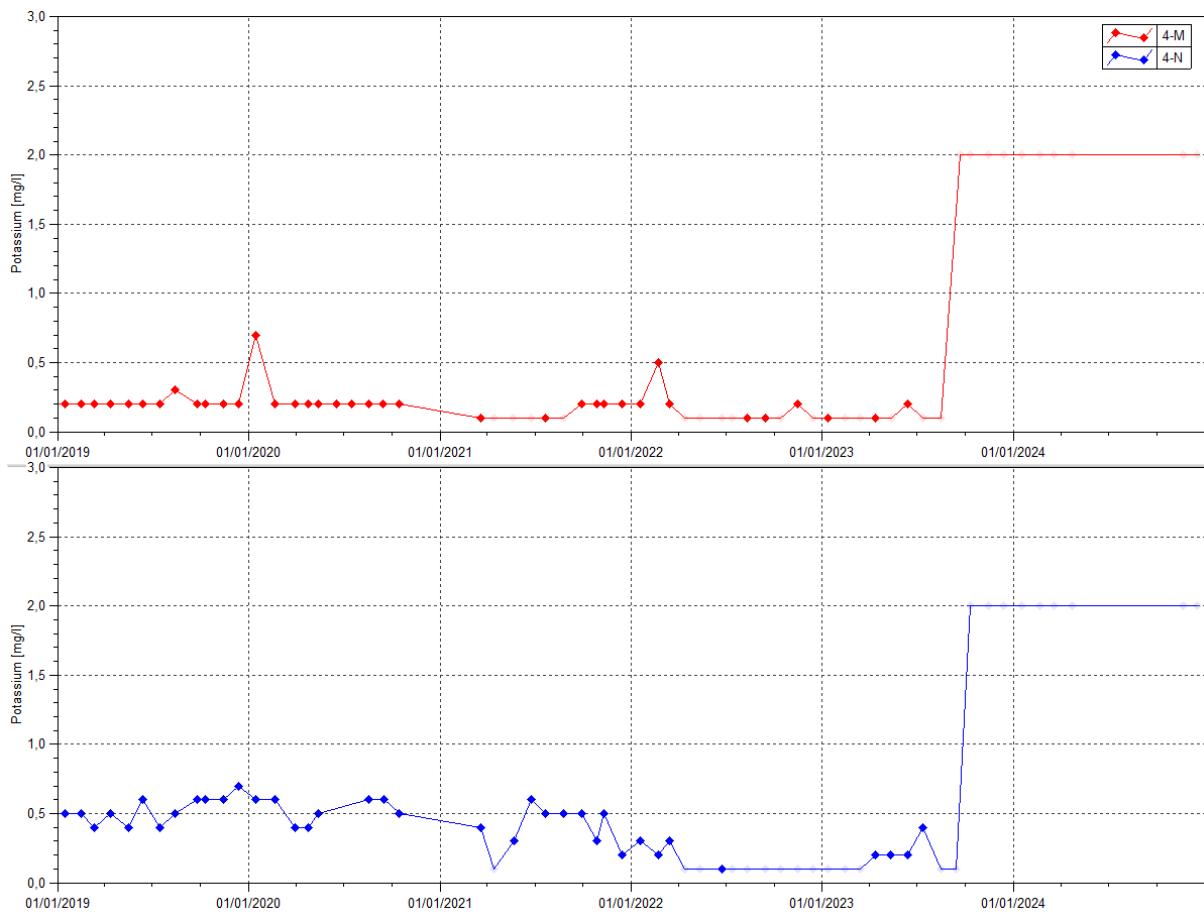


Figure 60 : Données de potassium des stations 4-M et 4-N entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025



Le Tableau 37 présente les statistiques des résultats en potassium des stations 4-M et 4-N en 2024.

Tableau 37 : statistiques des résultats en potassium des stations 4-M et 4-N

Statistiques	4-M	4-N
Moyenne 2008-2018	0.23	0.53
Moyenne 2019	0.21	0.53
Moyenne 2020	0.25	0.53
Moyenne 2021	0.12	0.38
Moyenne 2022	0.125	0.11
Moyenne 2023	0.38	0.35
Moyenne 2024	<2	<2
Nombre de valeurs en 2024	6	6
Maximum 2024	<2	<2
Minimum 2024	<2	<2

Depuis le changement de limite de quantification du potassium de notre laboratoire interne en septembre 2023 où elle est passée de 0.1 mg/L à 2 mg/L, ce dernier n'a plus été quantifié sur ces stations.

Les Figures 61 et 62 présentent les analyses en magnésium obtenues depuis 2008 sur les stations KAL, KOL, 1-A, 1-E, 3-E et 3-C.

Figure 61 : Magnésium des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C depuis 2008

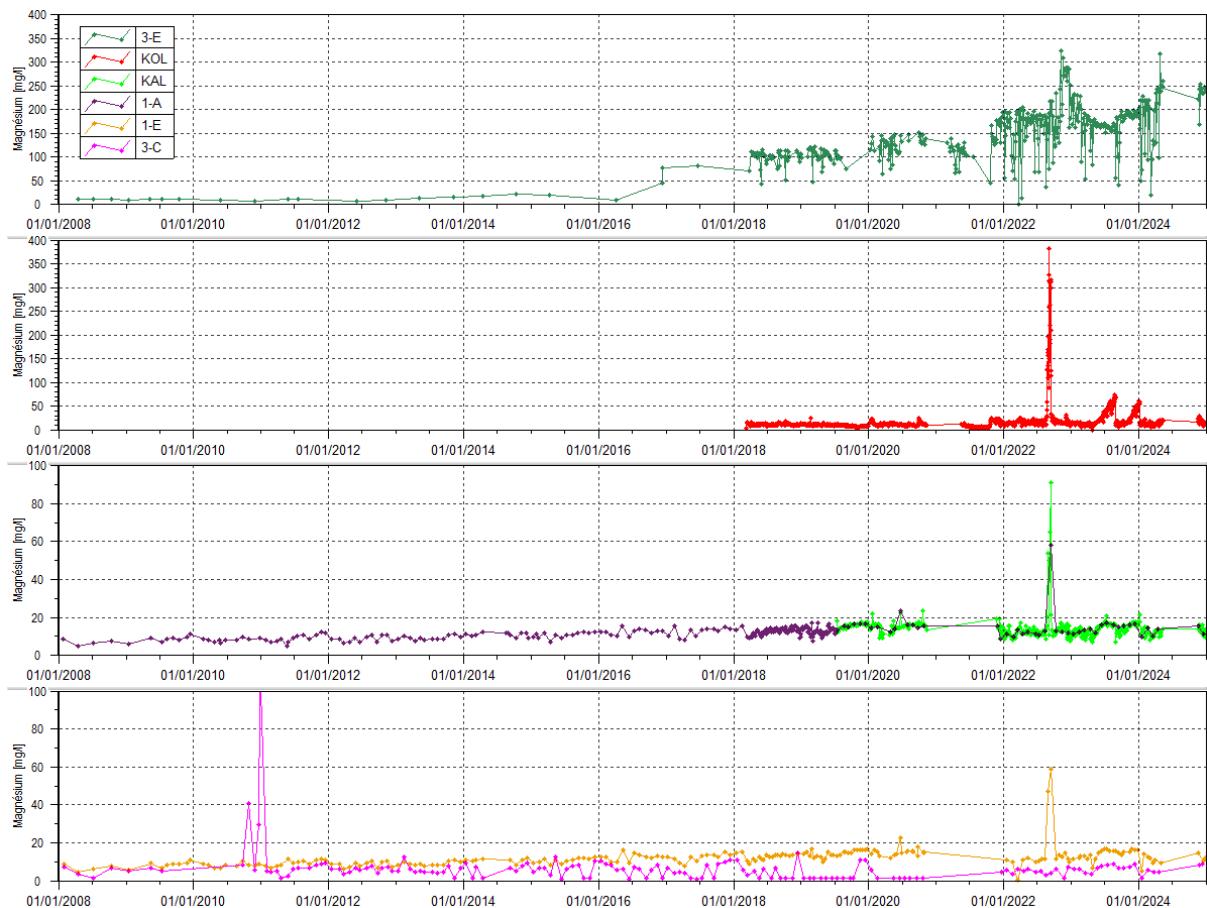
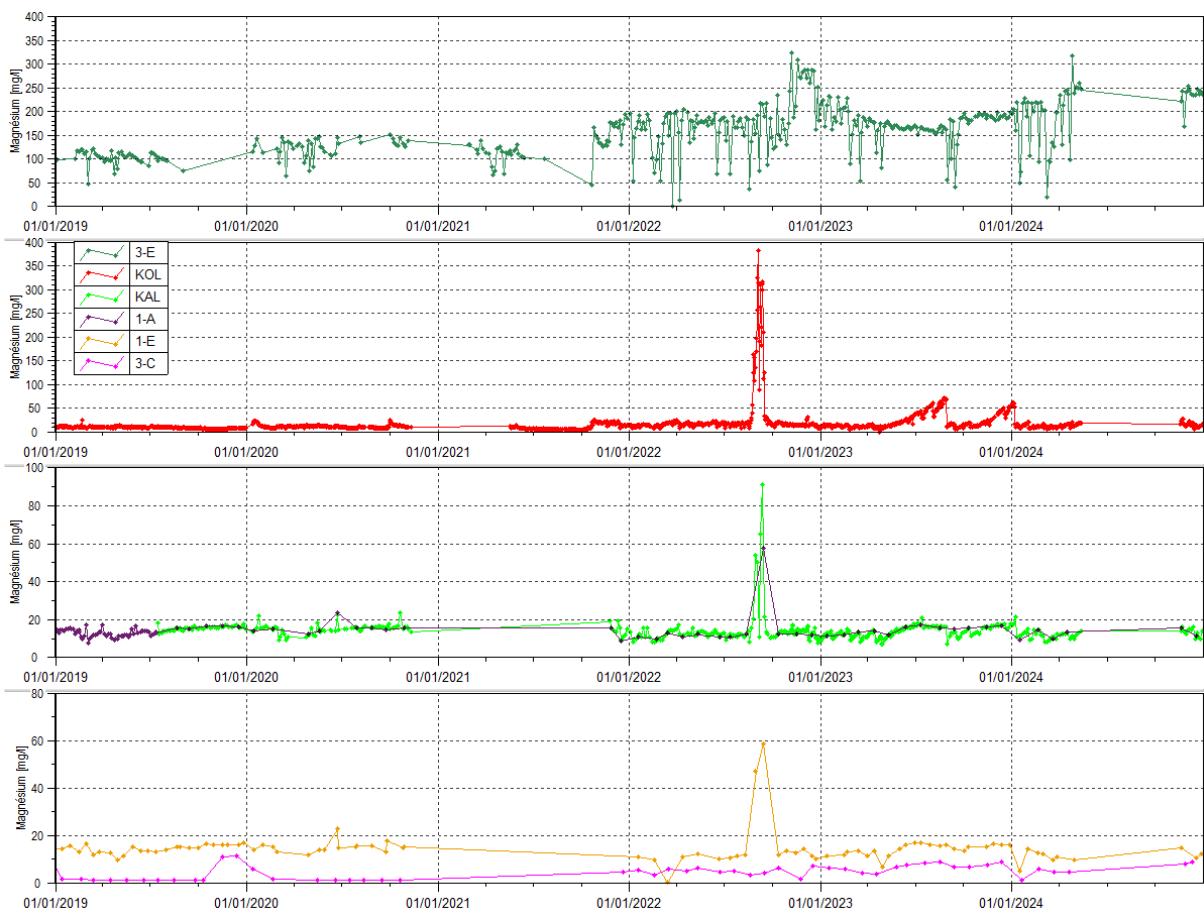


Figure 62 : Magnésium des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C depuis 2019


Le Tableau 38 présente les statistiques des résultats en magnésium des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C en 2024.

Tableau 38 : Statistiques des résultats en Magnésium des stations 3-E, KOL, 1A, 1-E et 3-C

Statistiques	KAL	1-A	1-E	3-E	KOL	3-C
Moyenne 2008-2018	-	9.99	10.05	58.54	11	5.52
Moyenne 2019	15.60	13.06	14.35	102.69	9.61	2.83
Moyenne 2020	15.10	15.57	14.98	124.64	11.7	1.76
Moyenne 2021	14.7	12.1	-	127.3	10.5	-
Moyenne 2022	14	15.5	16.2	176.6	28.7	4.77
Moyenne 2023	12.35	14.54	13.9	174.4	23.6	6.65
Moyenne 2024	12.36	12.4	11.13	198	15.17	5.43
Nombre de valeurs en 2024	54	6	11	52	181	6
Maximum 2024	21.6	15.5	14.6	318	61.2	8.7
Minimum 2024	8.2	9.5	9.5	20	6.3	1.2

Sur la station 3-E, les concentrations mesurées en magnésium sont assez irrégulières au long de l'année, où elles s'étaisent entre 20 mg/L et 318 mg/L. La moyenne obtenue en 2024 est en hausse par rapport à 2023. Sur les autres stations de la Kwé les concentrations sont plus faibles et sont stables.

Les Figures 63 et Figure 64 présentent les mesures de magnésium obtenues à une fréquence mensuelle pour 4-M et 4-N depuis 2008.

Figure 63 : Données de magnésium des stations 4-M et 4-N entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025

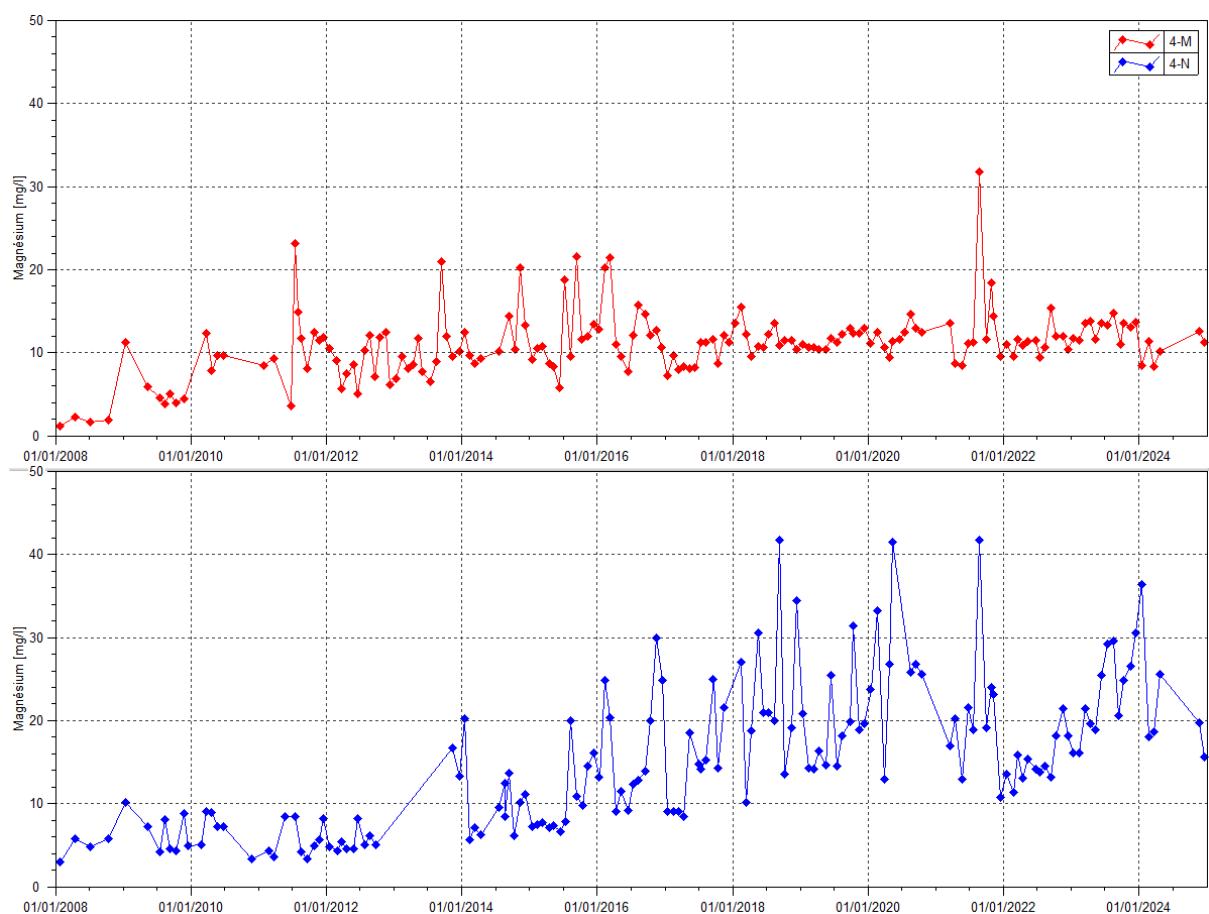
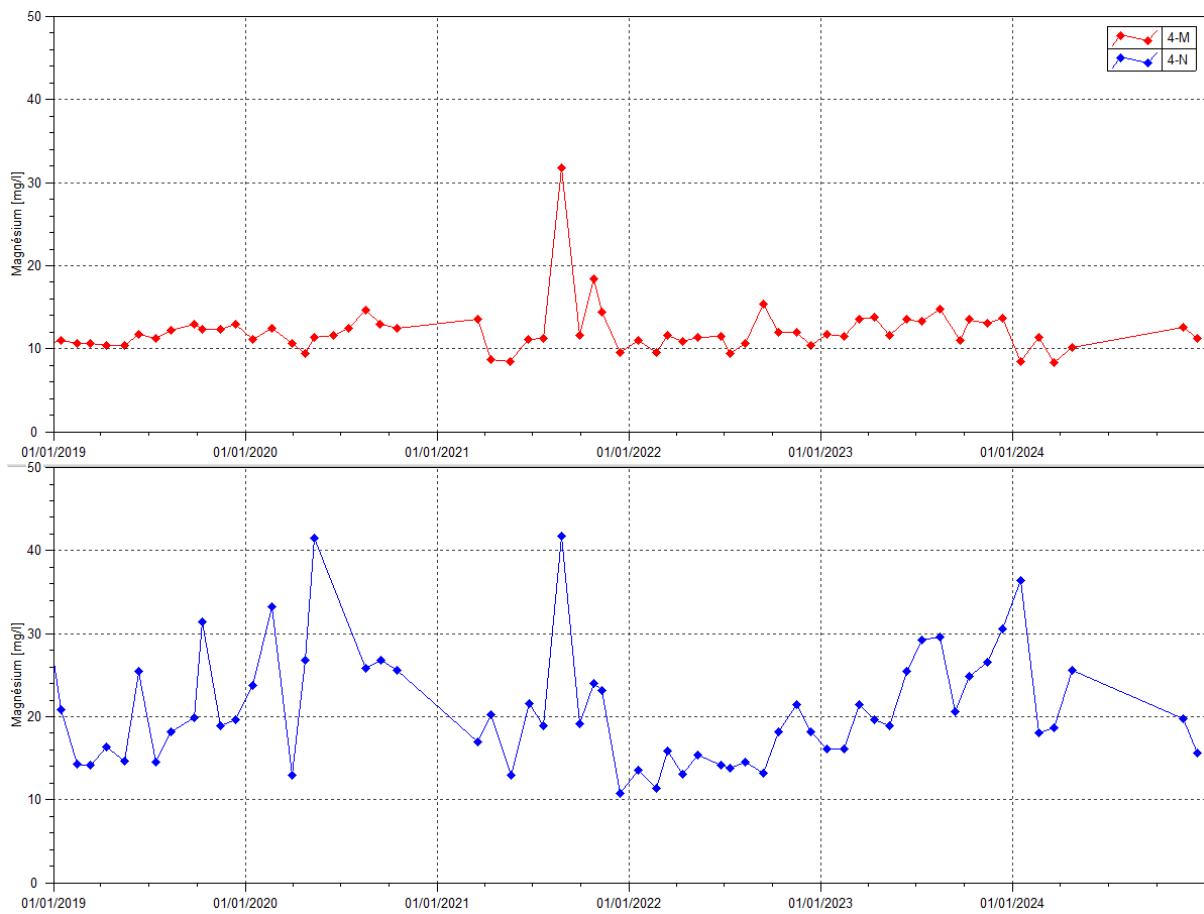


Figure 64 : Données de magnésium des stations 4-M et 4-N entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025



Le Tableau 39 présente les statistiques des résultats de magnésium des stations 4-M et 4-N en 2024.

Tableau 39 : statistiques des résultats de magnésium des stations 4-M et 4-N

Statistiques	4-M	4-N
Moyenne 2008-2018	10.27	10.6
Moyenne 2019	11.57	19.02
Moyenne 2020	11.91	27.06
Moyenne 2021	13.8	20.9
Moyenne 2022	11.3	15.2
Moyenne 2023	12.925	23.2
Moyenne 2024	10.35	22.3
Nombre de valeurs en 2024	6	6
Maximum 2024	12.6	36.4
Minimum 2024	8.3	15.6

Les concentrations en magnésium sont en légère baisse sur ces stations en 2024.

Les Figures 65 et Figure 66 présentent les analyses en sodium obtenues depuis 2008 sur les stations KAL, KOL, 1-A, 1-E, 3-E et 3-C.

Figure 65 : Sodium des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025

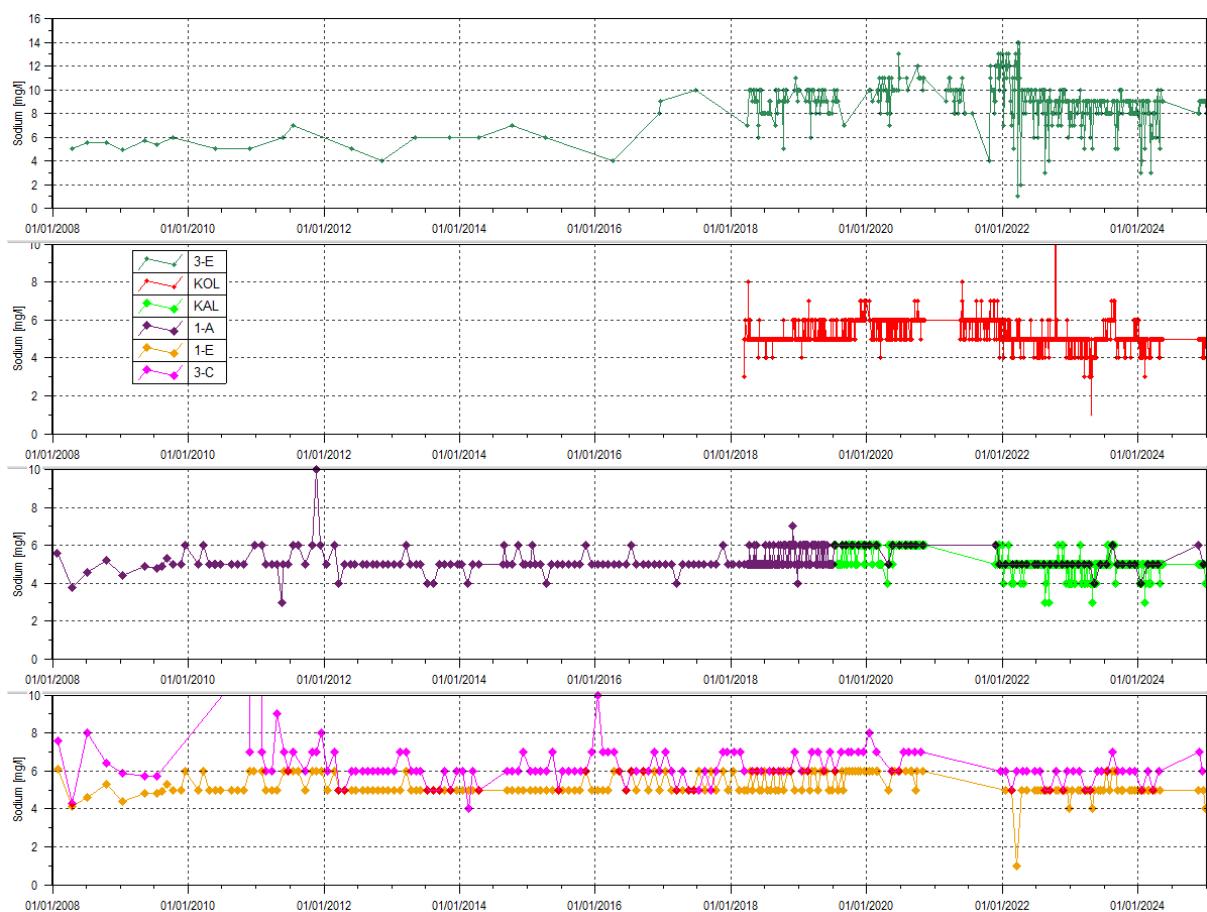
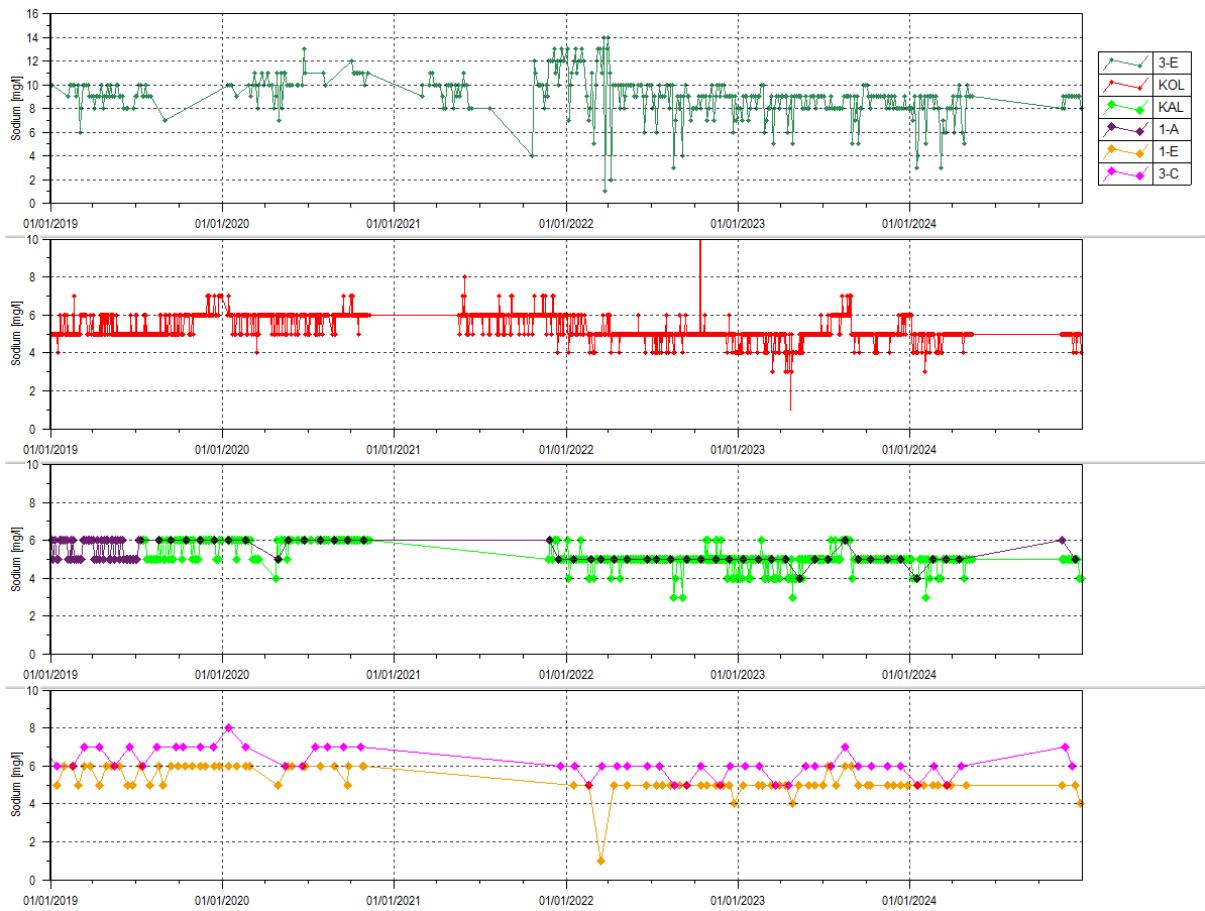


Figure 66 : Sodium des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025



Le Tableau 40 présente les statistiques des résultats en sodium des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C en 2024.

Tableau 40 : Statistiques des résultats en Sodium des stations 3-E, KOL, KAL, 1A, 1-E et 3-C

Statistiques	KAL	1-A	1-E	3-E	KOL	3-C
Moyenne 2019		5.55	5.71	9.12	5.4	6.67
Moyenne 2020		5.89	5.88	10.21	5.84	6.88
Moyenne 2021	5.4	5.5	-	9.9	5.8	6
Moyenne 2022	4.9	5	5	9.3	4.9	5.6
Moyenne 2023	4.8	5	5.08	8.39	4.99	5.9
Moyenne 2024	4.75	5	4.9	8	4.85	5.83
Nombre de valeurs en 2024	54	6	11	52	181	6
Maximum 2024	5	6	5	10	6	7
Minimum 2024	3	4	4	3	3	5

Les concentrations en sodium restent stables sur l'ensemble des stations suivies en 2024.

Les Figures 67 et 68 présentent les mesures de sodium obtenues à une fréquence mensuelle pour 4-M et 4-N depuis 2008.

Figure 67 : Données de sodium des stations 4-M et 4-N entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025

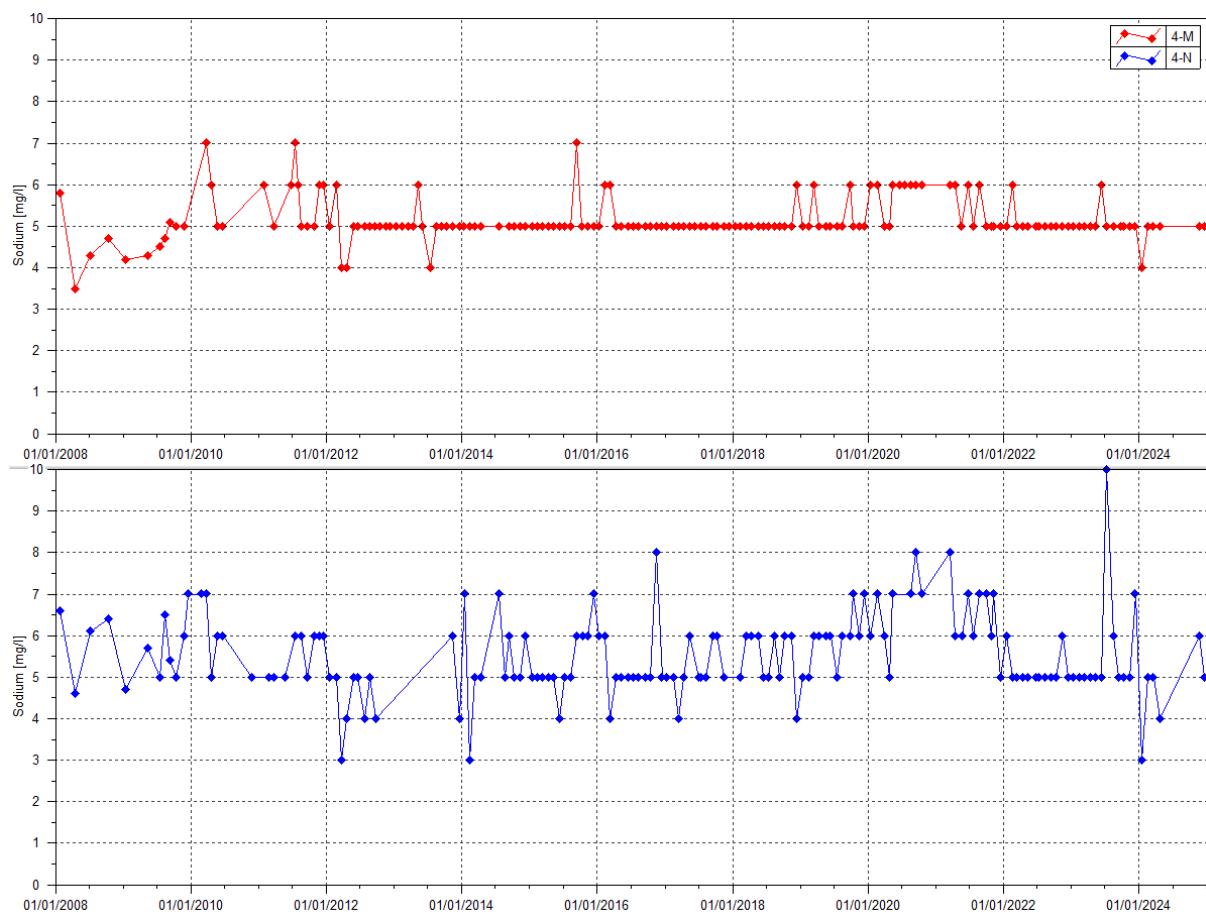
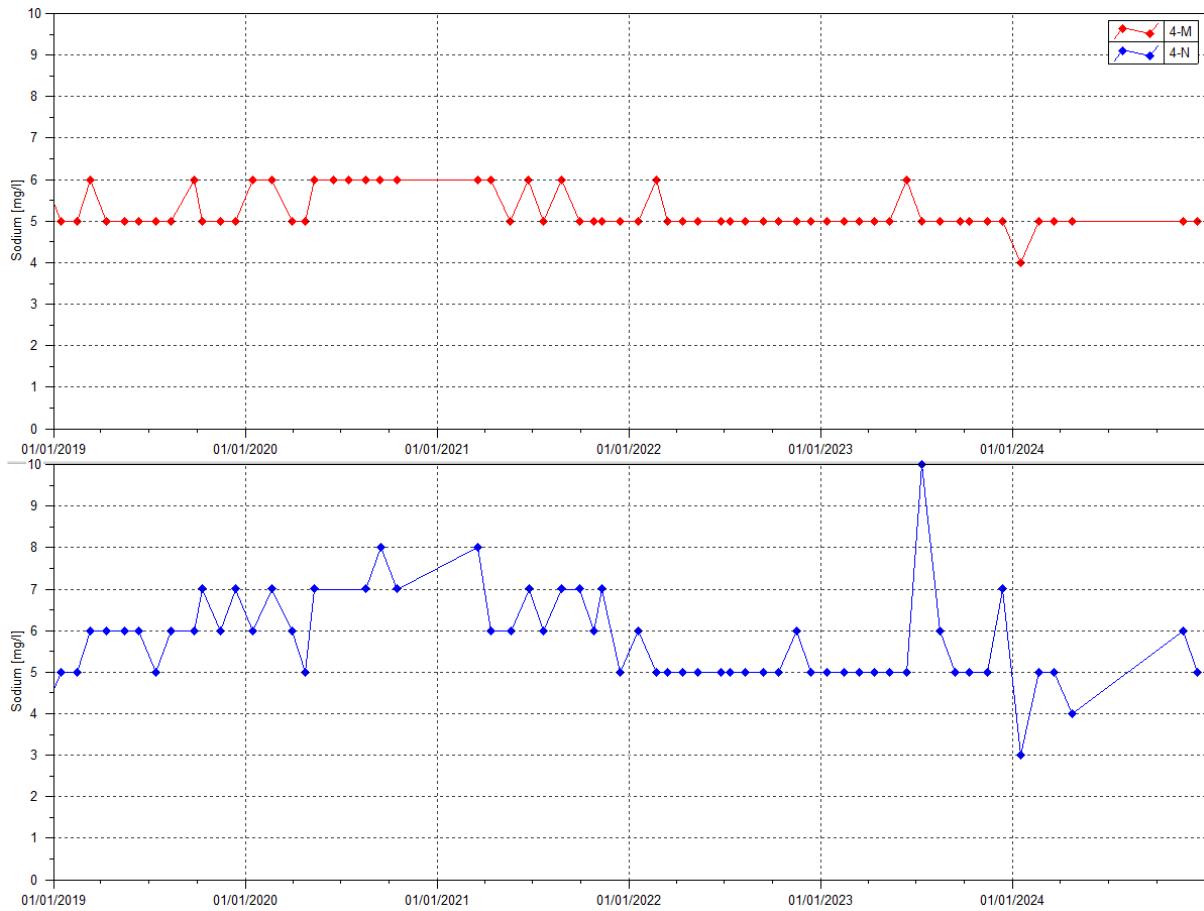


Figure 68 : Données de sodium des stations 4-M et 4-N entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025



Le Tableau 41 présente les statistiques des résultats sodium des stations 4-M et 4-N en 2024.

Tableau 41 : statistiques des mesures de sodium des stations 4-M et 4-N

Statistiques	4-M	4-N
Moyenne 2019	5.08	5.45
Moyenne 2020	5.8	6.63
Moyenne 2021	5.4	6.5
Moyenne 2022	5.08	5.16
Moyenne 2023	5.08	5.66
Moyenne 2024	4.83	4.66
Nombre de valeurs en 2024	6	6
Maximum 2024	5	6
Minimum 2024	4	3

Les concentrations en sodium sont stables sur la période étudiée à 4-M et 4-N.

2.1.2.10 Métaux

Les métaux, aluminium, cadmium, mercure, arsenic, étain et zinc ne sont pas quantifiés en 2024 au niveau des stations 3-E, KOL, 1-A, 1-E et 3-C. Le cobalt est quantifié une fois en 2024 et faiblement au niveau des stations KAL et KOL.

En 2024, le cuivre est quantifié 2 fois sur KAL et 8 fois sur KOL, le fer est quantifié 1 fois sur 3-E et 3 fois sur KAL, le manganèse à 55 reprises sur différentes stations de la Kwé et le plomb est quantifié une fois sur KOL, KAL et 3-E en janvier, à de faibles concentrations.

Les métaux Chrome et chrome VI ont été quantifiés sur près de 70% des résultats d'analyses en 2024 tandis que le nickel a été quantifié sur plus de 80% des résultats.

Les Figure 69 et Figure 70 présentent les analyses en chrome VI obtenues depuis 2008.

Figure 69 : Chrome VI des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025

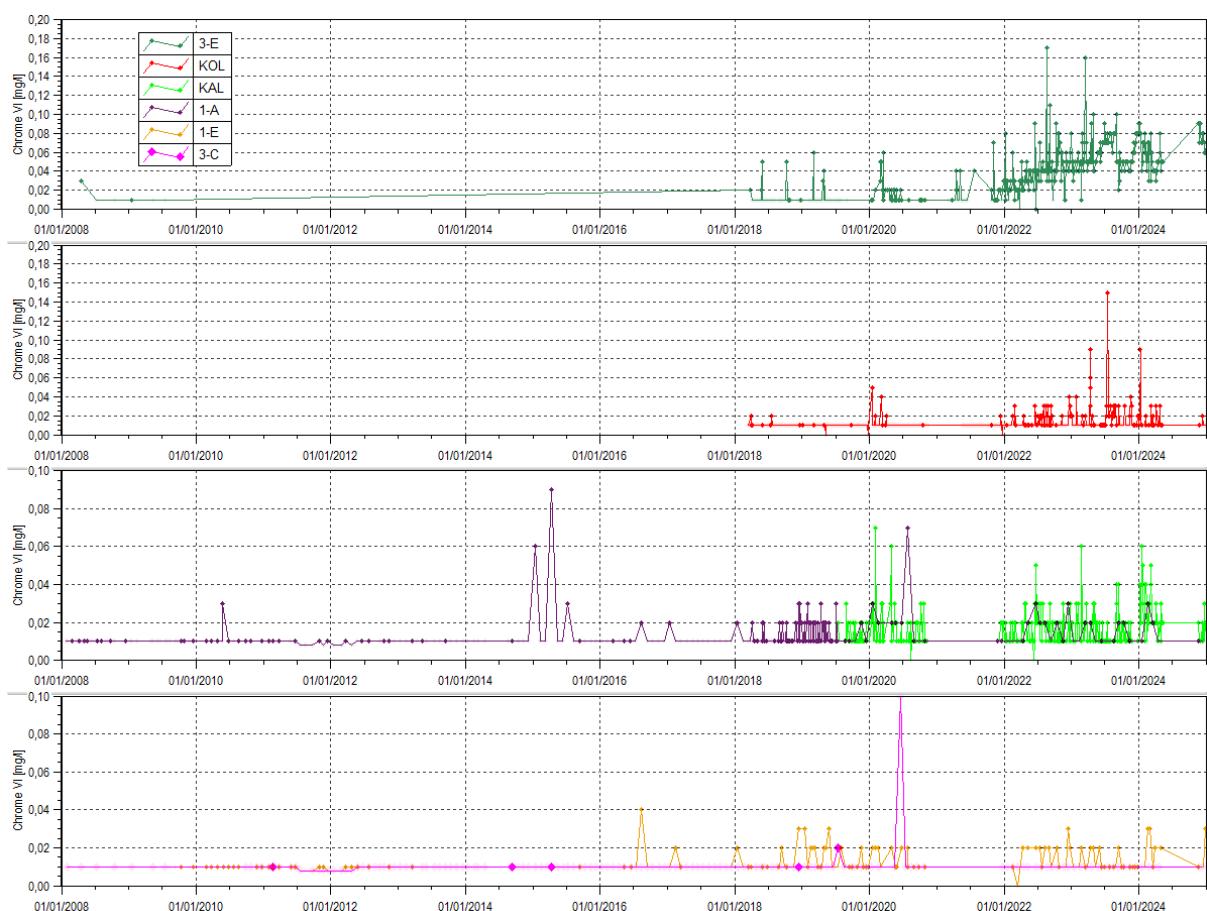
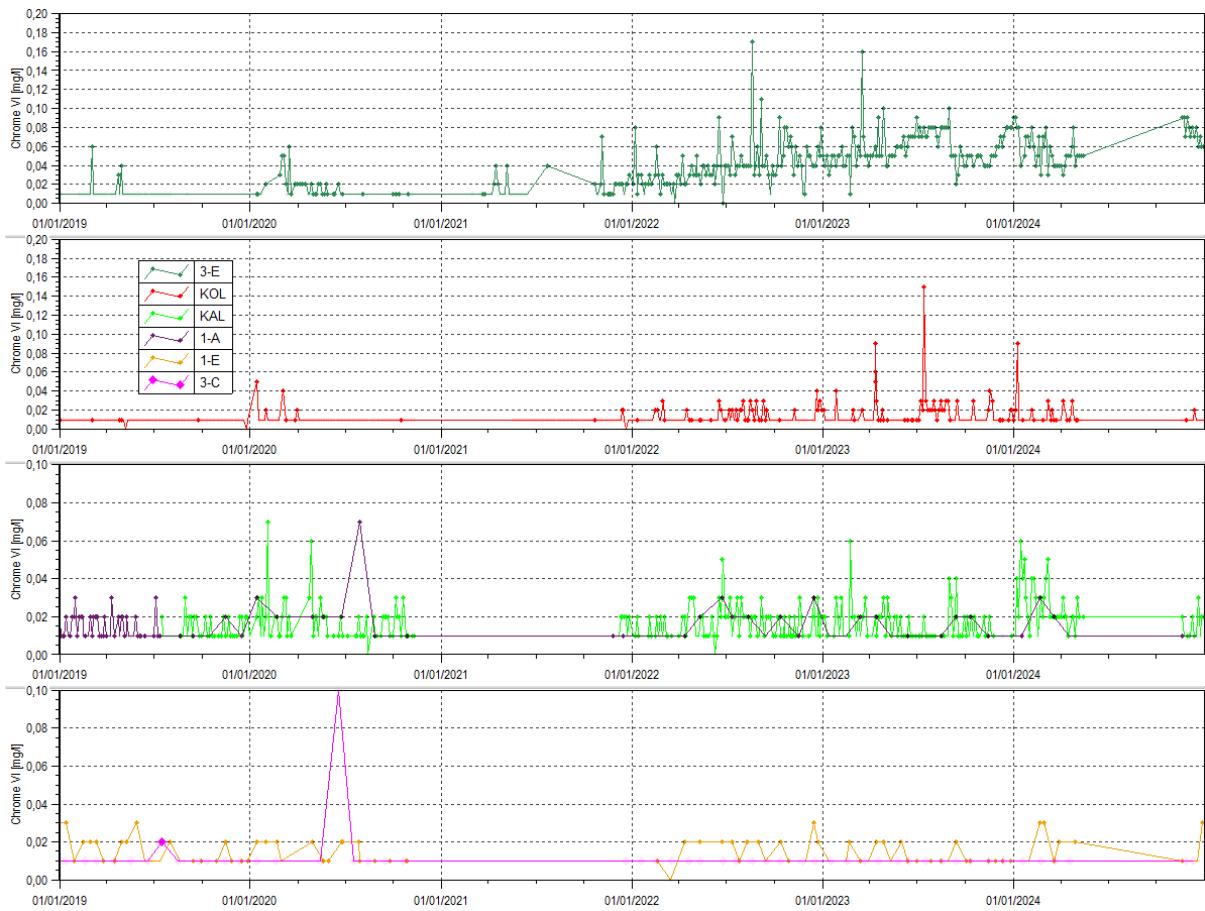


Figure 70 : Chrome VI des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025


Le Tableau 42 présente les statistiques des résultats en chrome VI des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C en 2024.

Tableau 42 : Statistiques des résultats en Chrome VI des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C

Statistiques	KAL	1-A	1-E	3-E	KOL	3-C
Moyenne 2019		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Moyenne 2020		0.02	0.01	0.06	0.01	0.01
Moyenne 2021	0.01	0.01	-	0.01	0.005	-
Moyenne 2022	0.011	0.015	0.014	0.039	0.011	0.007
Moyenne 2023	0.013	0.01	0.011	0.058	0.014	<0.01
Moyenne 2024	0.021	0.014	0.015	0.06	0.01	<0.01
Nombre de valeurs en 2024	49	6	11	49	48	6
Maximum 2024	0.06	0.03	0.03	0.09	0.09	<0.01
Minimum 2024	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	<0.01

Les concentrations en chrome VI sont faibles sur l'ensemble des stations. Les plus fortes concentrations sont enregistrées sur la station 3-E dont les maximales mesurées sont de 0.09 mg/L.

Les Figures 71 et Figure 72 présentent les mesures de chrome VI obtenues à une fréquence mensuelle pour 4-M et 4-N depuis 2008.

Figure 71 : Données de chrome VI des stations 4-M et 4-N entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025

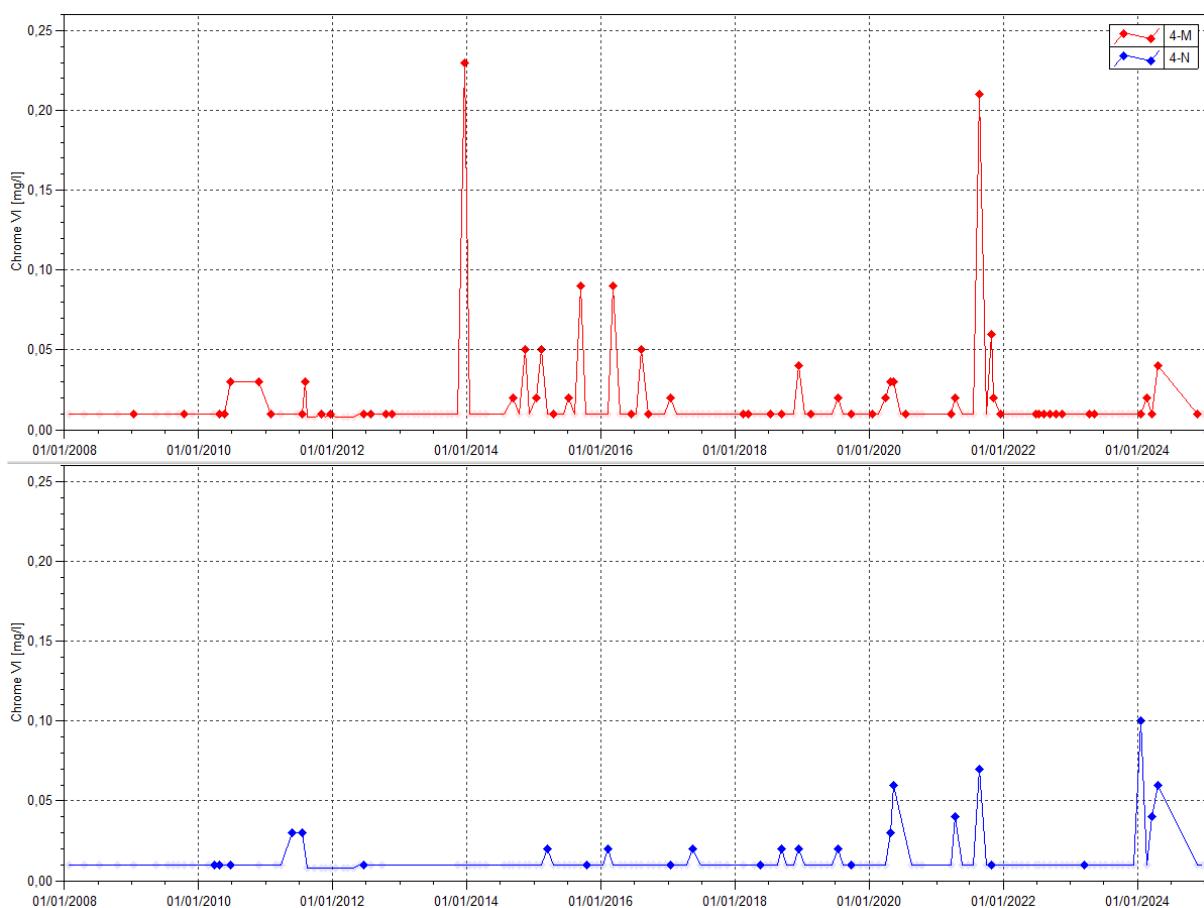
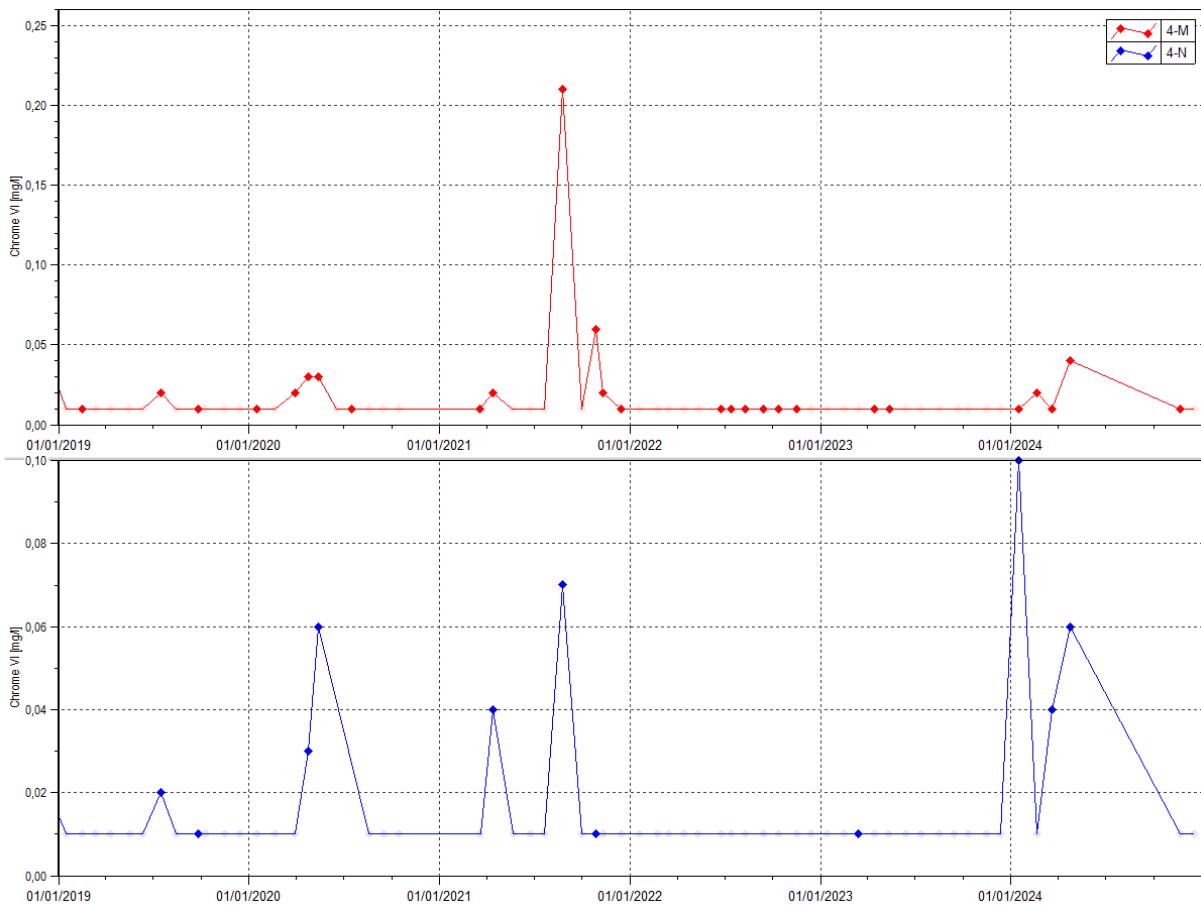


Figure 72 : Données de chrome VI des stations 4-M et 4-N entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025



Le Tableau 43 présente les statistiques des résultats de chrome VI des stations 4-M et 4-N en 2024.

Tableau 43 : Statistiques des mesures de chrome VI des stations 4-M et 4-N

Statistiques	4-M	4-N
Nombre de valeurs en 2024	6	6
Moyenne 2024	0.017	0.036
Maximum 2024	0.04	0.1
Minimum 2024	<0.01	<0.01

Les 4 concentrations quantifiées à 4-M en 2024 sont inférieures ou égales à 0.04 mg/L. En 2024, sur la station 4-N le CrVI a été quantifié à 3 reprises à des concentrations de 0.1 mg/L, 0.06 mg/L et 0.04 mg/L alors que l'année précédente il n'avait été quantifié qu'à une seule reprise à une concentration de 0.01 mg/L.

Les Figures 73 et Figure 74 présentent les analyses en manganèse obtenues en 2024 sur les stations KAL, KOL, 1-A, 1-E, 3-E et 3-C.

Figure 73 : Données de manganèse des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C de janvier 2008 à janvier 2025

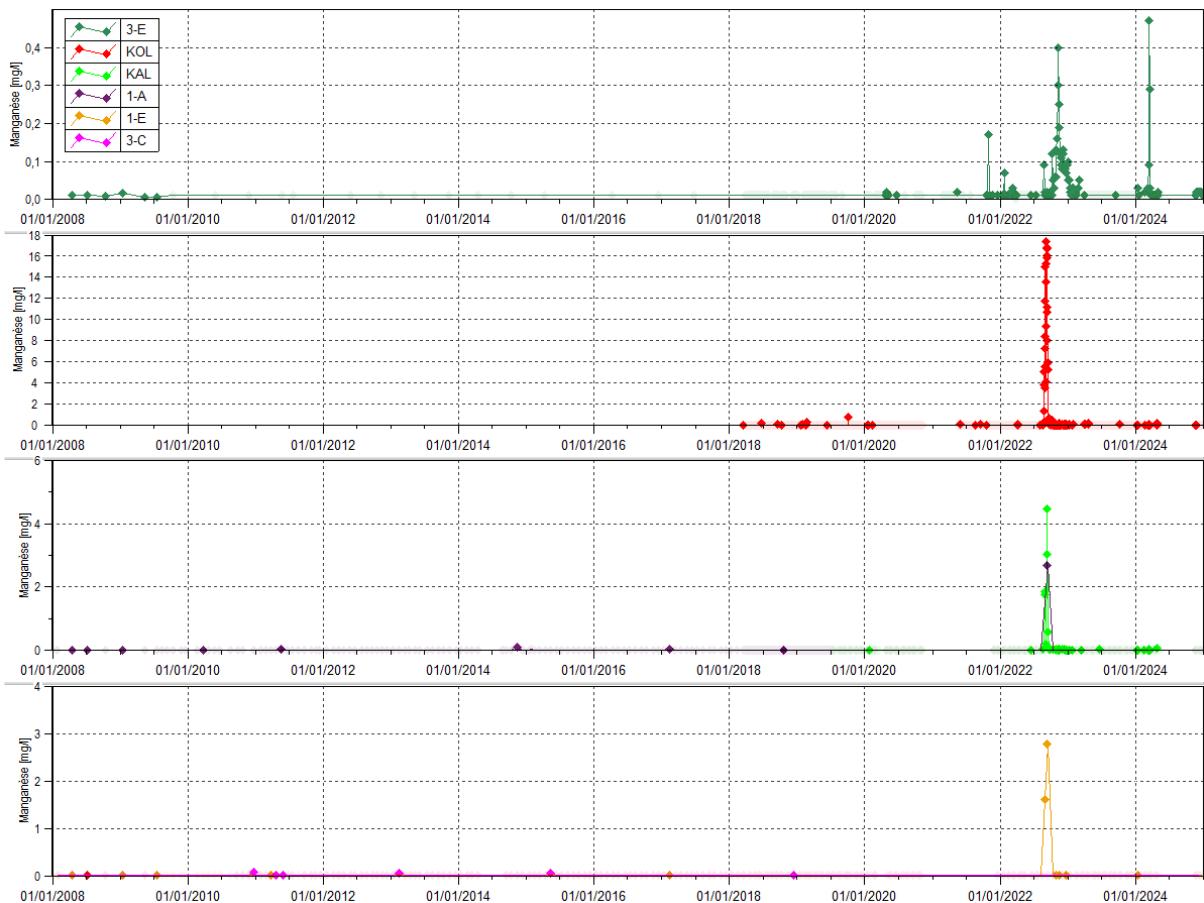
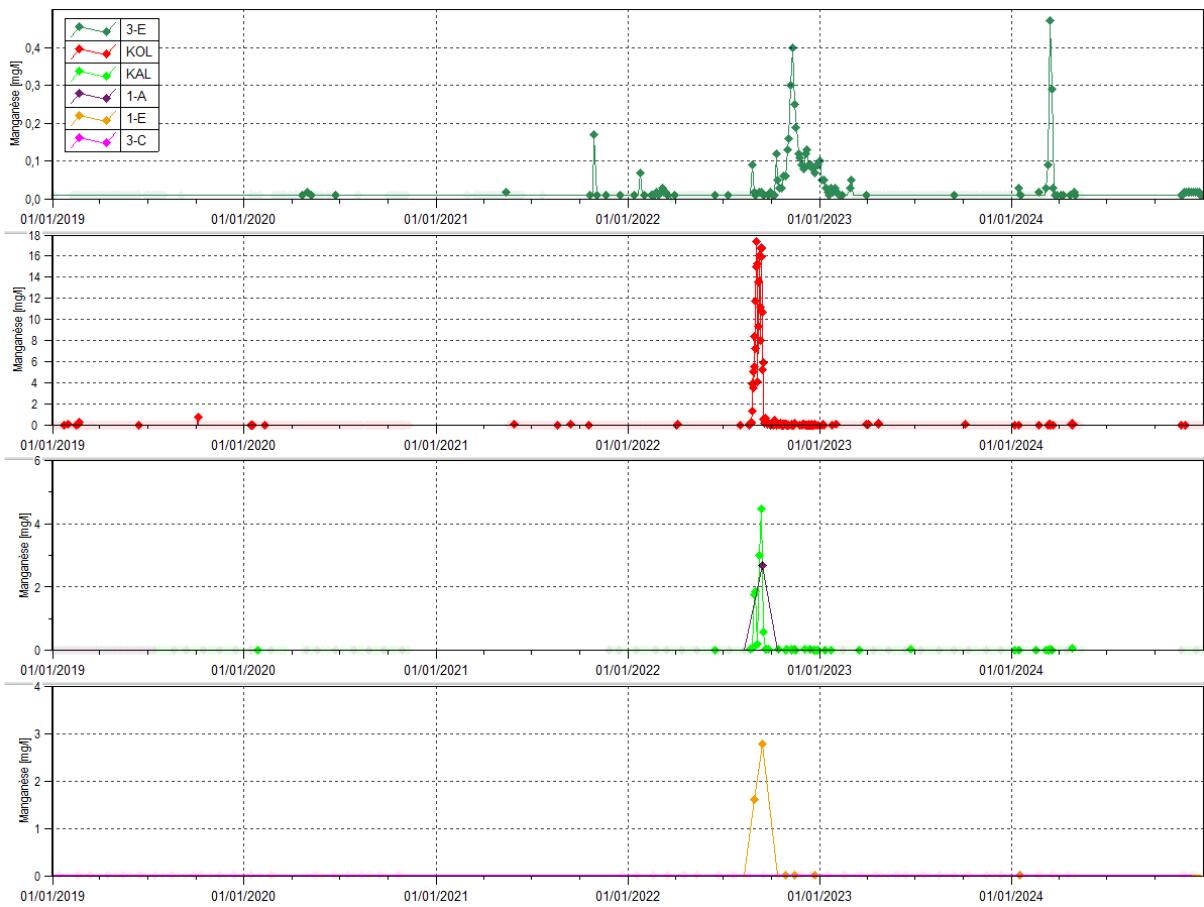


Figure 74 : Données de manganèse des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C de janvier 2019 à janvier 2025



Le Tableau 44 présente les statistiques des résultats en manganèse des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C en 2024.

Tableau 44 : Statistiques des résultats en manganèse des stations 3-E, KOL, 1A, KAL, 1-E et 3-C

Statistiques	KAL	1-A	1-E	3-E	KOL	3-C
Nombre de valeurs	54	6	11	51	181	6
Moyenne 2024	0.007	<0.01	0.006	0.027	0.007	<0.01
Maximum 2024	0.08	<0.01	0.02	0.47	0.16	<0.01
Minimum 2024	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

En 2024, sur le bras de la Kwé ouest, le manganèse a été quantifié à 10 reprises sur la station KOL et à 28 reprises sur 3-E avec un maximum de 0.47 mg/L mesuré au mois de mars où l'on remarque une augmentation suivie d'une diminution des concentrations entre le 07 mars et 21 mars. Cela peut être expliqué par les débordements au niveau des dispositifs d'interception des eaux du parc à résidus.

Sur les stations de la Kwé principale (1-A, 1-E, KAL), le manganèse a été quantifié à 10 reprises sur KAL et 1 fois sur 1-E.

Le manganèse n'a pas été quantifié sur 3-C en 2024.

Les Figures 75 et 76 présentent les mesures de manganèse obtenues à une fréquence mensuelle pour 4-M et 4-N depuis 2008.

Figure 75 : Données de manganèse des stations 4-M et 4-N entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025

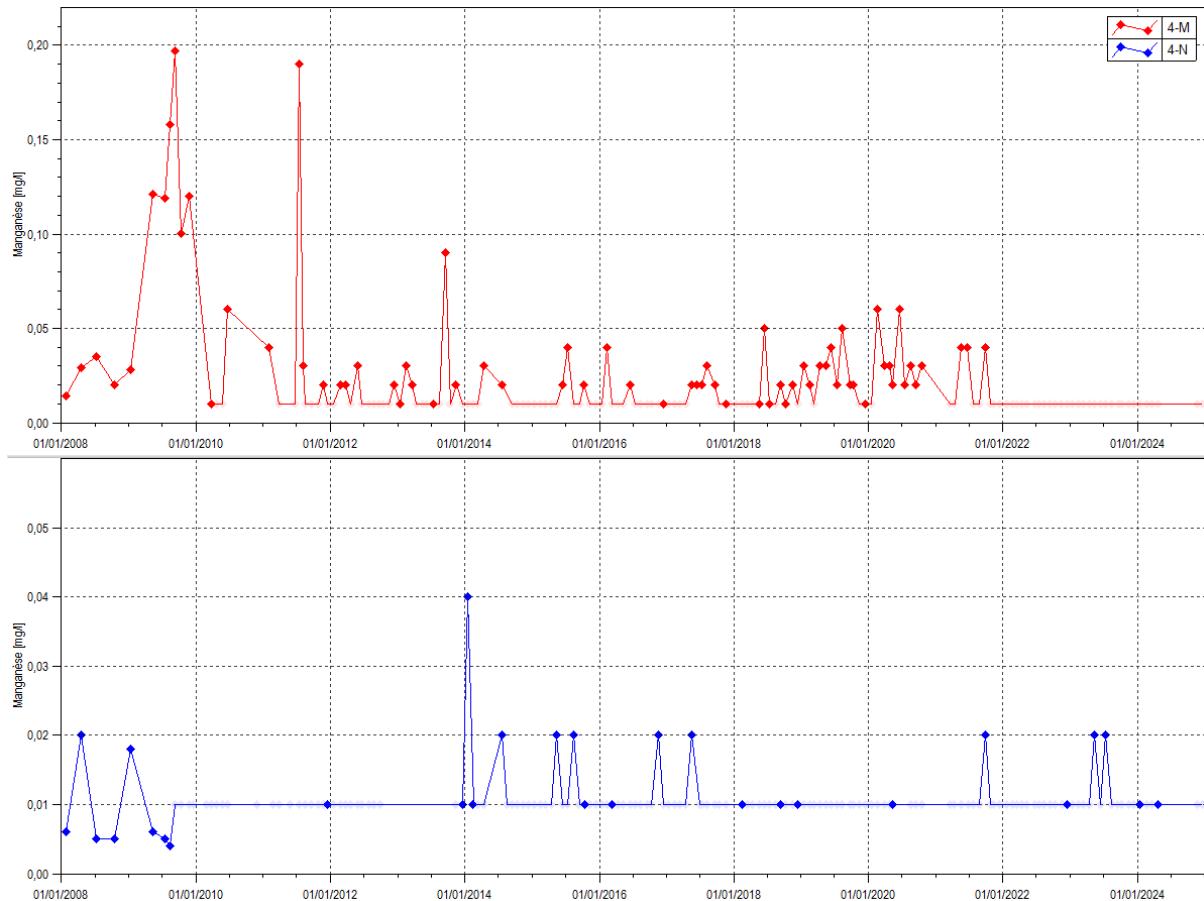
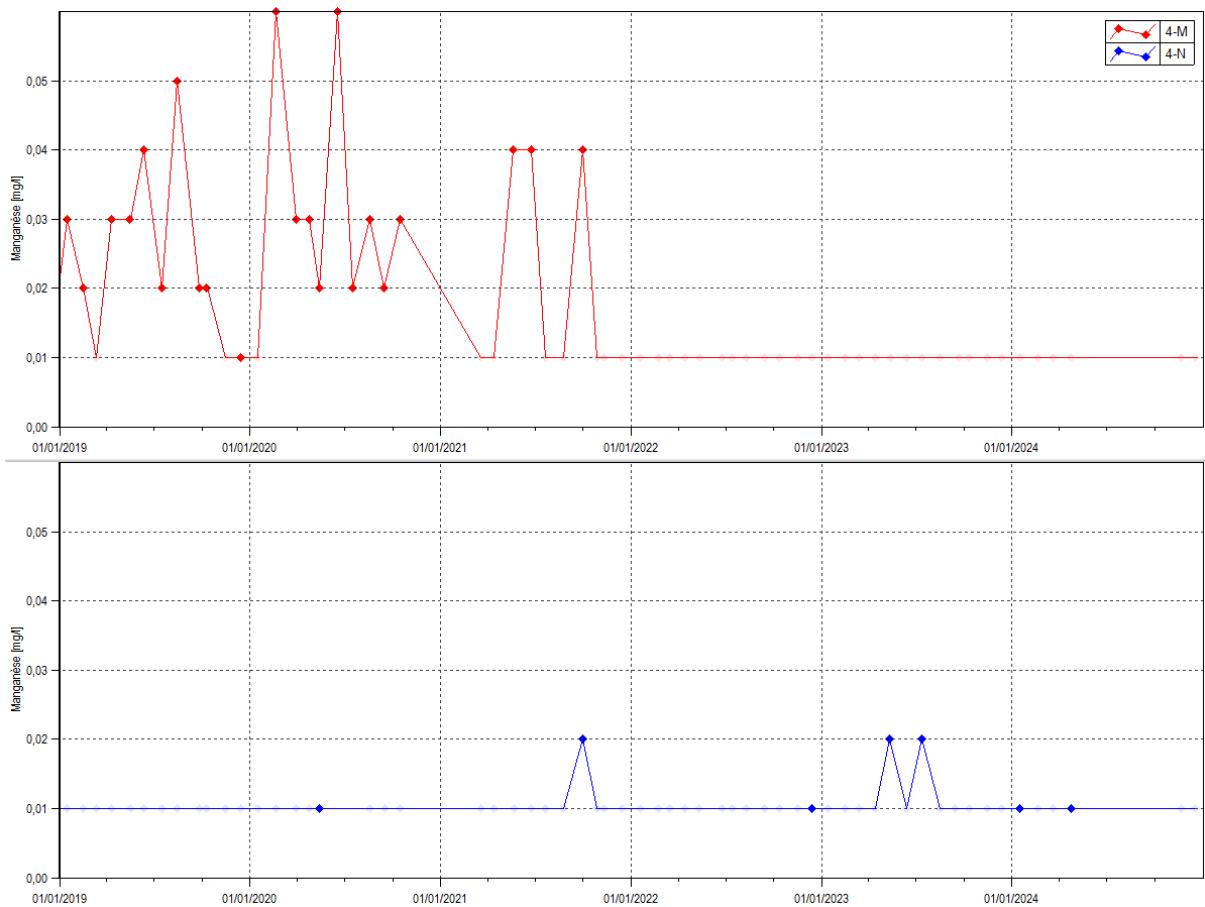


Figure 76 : Données de manganèse des stations 4-M et 4-N entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025



Le Tableau 41 présente les statistiques des résultats manganèse des stations 4-M et 4-N en 2024.

Tableau 45 : statistiques des résultats de manganèse des stations 4-M et 4-N

Statistiques	4-M	4-N
Moyenne 2024	<0.01	0.0066
Nombre de valeurs en 2024	6	6
Maximum 2024	<0.01	0.01
Minimum 2024	<0.01	<0.01

Le manganèse est quantifié 2 fois sur 4-N en 2024. Il n'a pas été détecté sur la station 4-M à la même période.

Les Figures 77 et 78 présentent les analyses en nickel obtenues en 2024 sur les stations KAL, KOL, 1-A, 1-E, 3-E et 3-C.

Figure 77 : Nickel des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C depuis janvier 2008

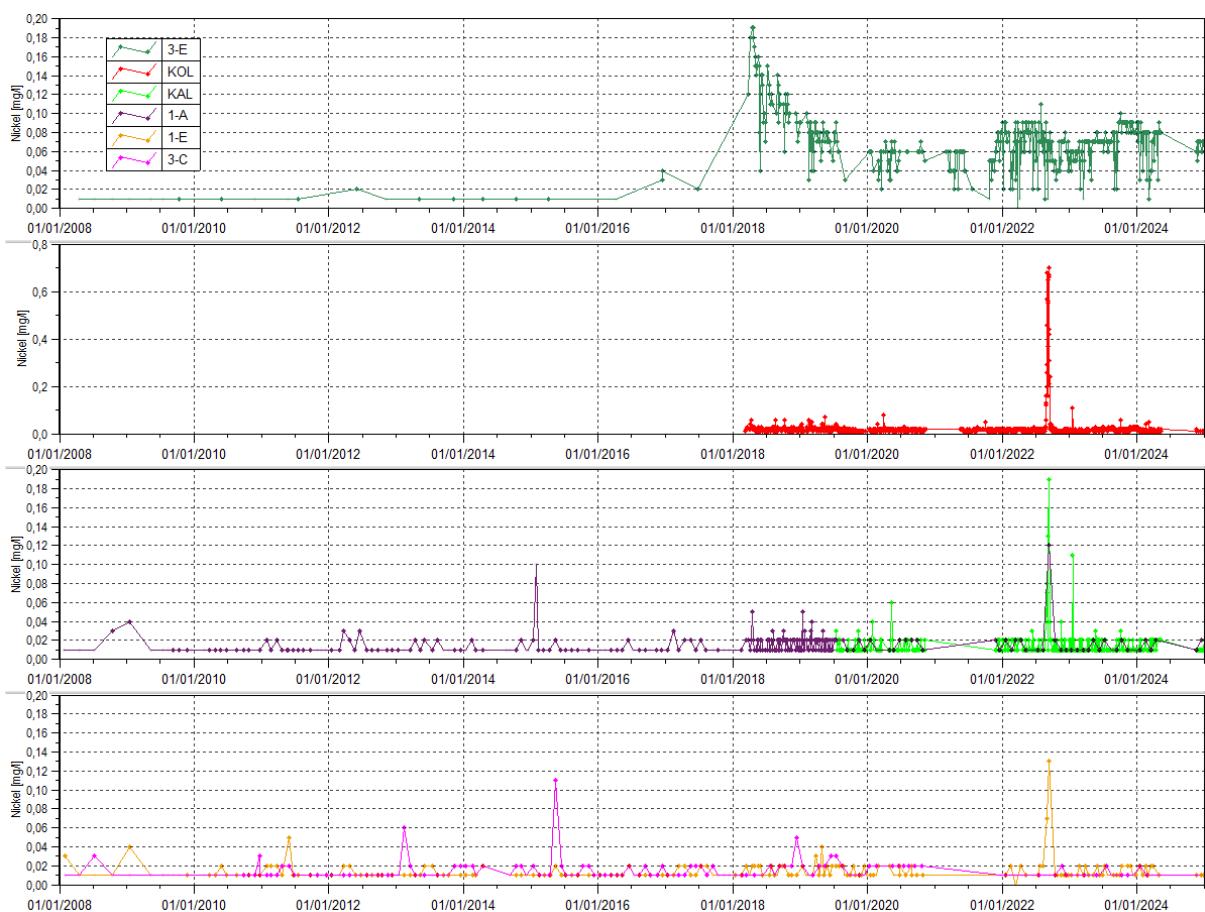
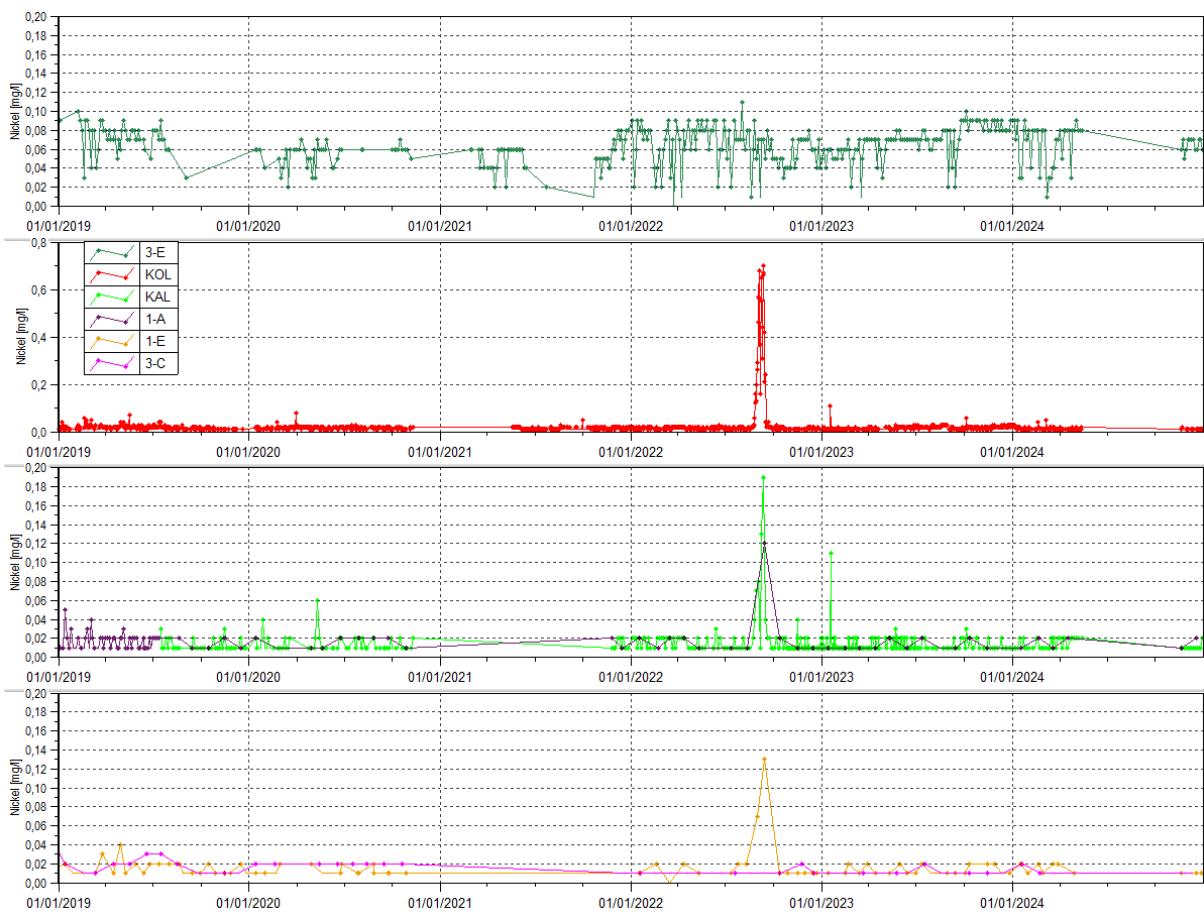


Figure 78 : Nickel des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C depuis janvier 2019


Le Tableau 46 présente les statistiques des résultats en nickel des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C en 2024.

Tableau 46 : Statistiques des résultats en Nickel des stations 3-E, KOL, 1A, KAL, 1-E et 3-C

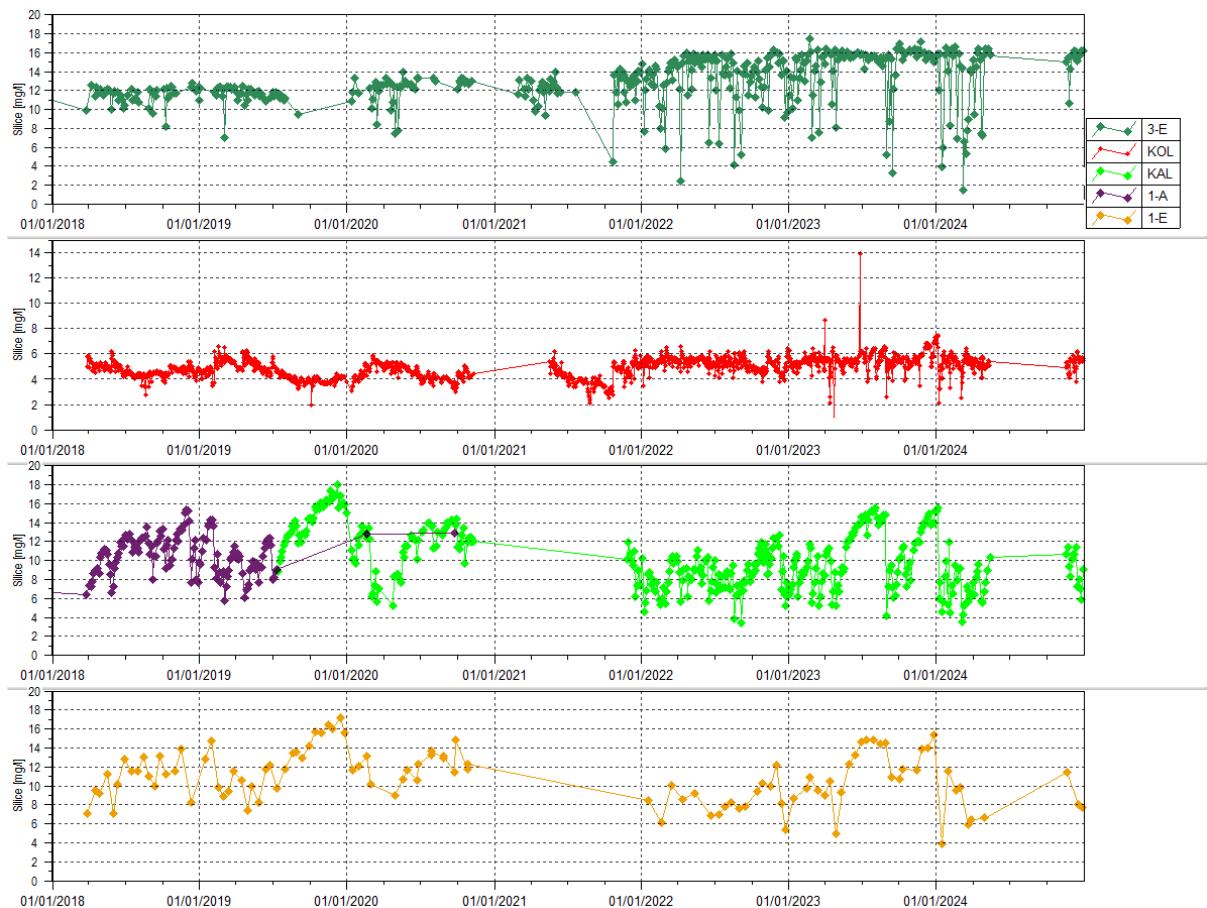
Statistiques	1-A	KAL	1-E	3-E	KOL	3-C
Moyenne 2008-2018	0.01	-	0.01	0.07	0.02	0.011
Moyenne 2019	0.013	0.009	0.012	0.07	0.013	0.02
Moyenne 2020	0.02	0.011	0.01	0.05	0.01	0.02
Moyenne 2021	0.015	0.013	-	0.05	0.011	-
Moyenne 2022	0.025	0.015	0.023	0.06	0.036	0.0095
Moyenne 2023	0.011	0.012	0.012	0.069	0.015	0.0075
Moyenne 2024	0.015	0.0074	0.0063	0.066	0.01	0.0083
Nombre de valeurs en 2024	6	54	11	52	181	6
Maximum 2024	0.02	0.08	0.02	0.09	0.05	0.02
Minimum 2024	0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01

En moyenne sur l'année 2024, les concentrations en nickel sont stables par rapport à l'année précédente sur l'ensemble des stations. C'est sur la station 3-E où l'on trouve les concentrations les plus élevées.

2.1.2.11 Silice

La Figure 79 présente les analyses en silice obtenues depuis le 1^{er} janvier 2018.

Figure 79 : Silice des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL et 1-E depuis le 1er janvier 2018



Le Tableau 47 présente les statistiques des résultats en silice des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL et 1-E en 2024.

Tableau 47 : Statistiques des résultats en Silice des stations 3-E, KOL, 1A, KAL et 1-E

Statistiques	KAL	1-E	3-E	KOL
Moyenne 2008-2018	-	9.59	10.71	5.01
Moyenne 2019	14.31	12.48	11.57	4.55
Moyenne 2020	11.43	11.87	12.14	4.48
Moyenne 2021	9.5	-	12.1	4.2
Moyenne 2022	8.545	8.48	13.3	5.26
Moyenne 2023	10.6	11.6	14.7	5.5
Moyenne 2024	8.06	8.16	13.35	5.27
Nombre de valeurs en 2024	52	11	52	176
Maximum 2024	15.5	11.6	16.6	7.5
Minimum 2024	3.5	3.9	1.5	2.1

Les concentrations en silice diminuent légèrement en moyenne dans la rivière de la Kwe Ouest sur l'ensemble des stations en 2024.

2.1.2.12 DCO

Les Figures 80 et 81 présentent les analyses en Demande Chimique en Oxygène (DCO) obtenues depuis janvier 2008.

Figure 80 : DCO des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C depuis 2008

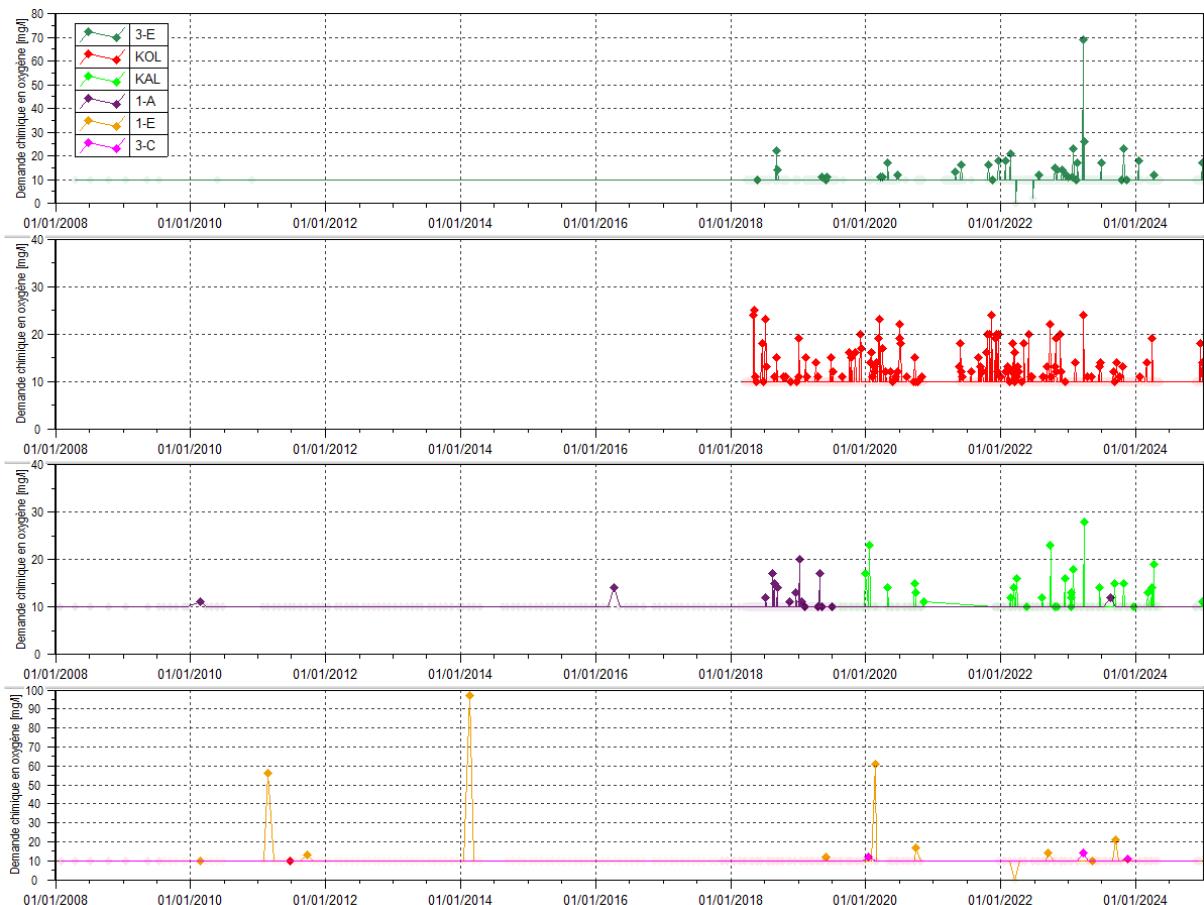
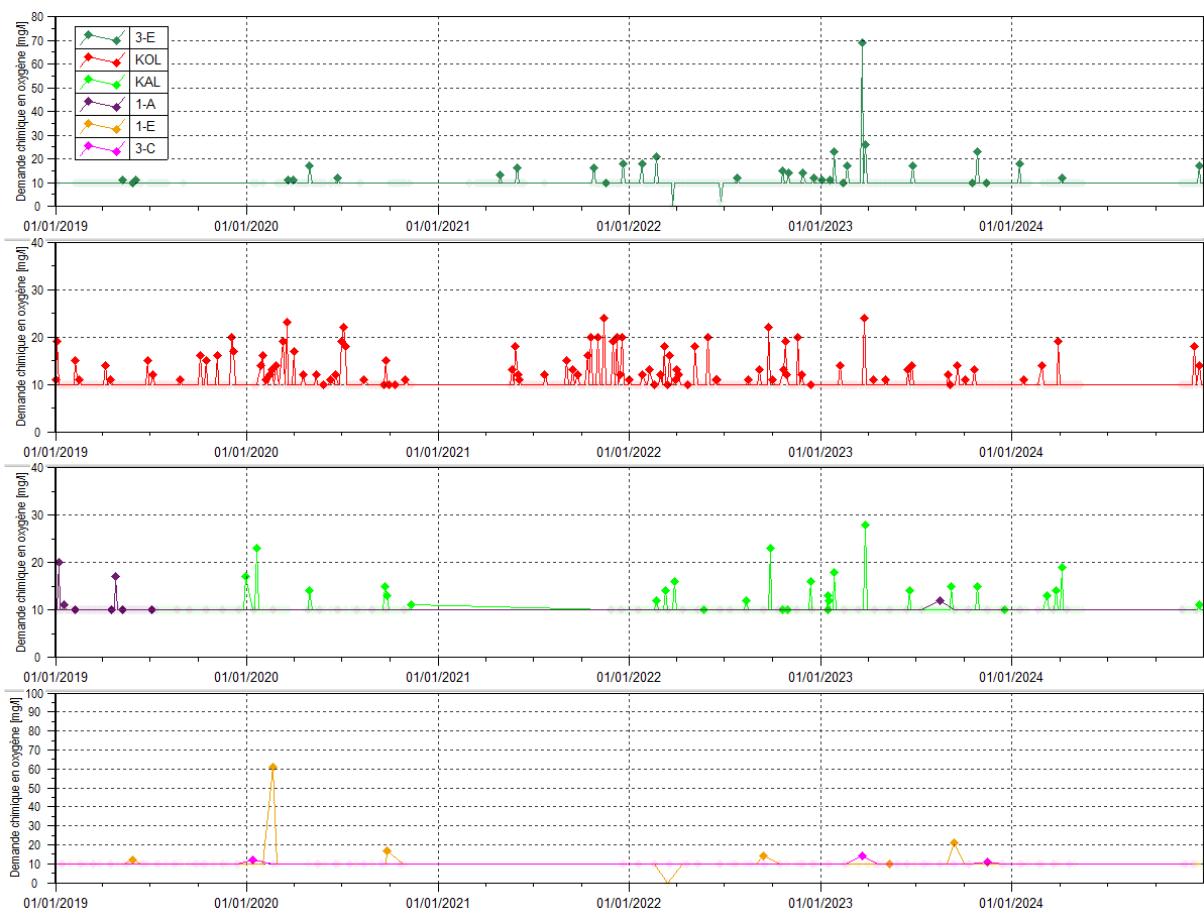


Figure 81 : DCO des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C depuis 2019


Le Tableau 48 présente les statistiques des résultats en DCO des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C en 2024.

Tableau 48 : Statistiques des résultats en DCO des stations 3-E, KOL, 1A, KAL, 1-E et 3-C

Statistiques	KAL	1-A	1-E	3-E	KOL	3-C
Moyenne 2024	5.86	<10	<10	5.74	6.04	<10
Nombre de valeurs en 2024	43	6	10	43	43	6
Maximum 2024	19	<10	<10	18	19	<10
Minimum 2024	<10	<10	<10	<10	<10	<10

Les concentrations en DCO ne présentent aucune évolution particulière sur la période étudiée.

Les Figures 82 et Figure 83 présentent les mesures de DCO obtenues à une fréquence mensuelle pour 4-M et 4-N depuis 2008.

Figure 82 : Données de DCO des stations 4-M et 4-N entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025

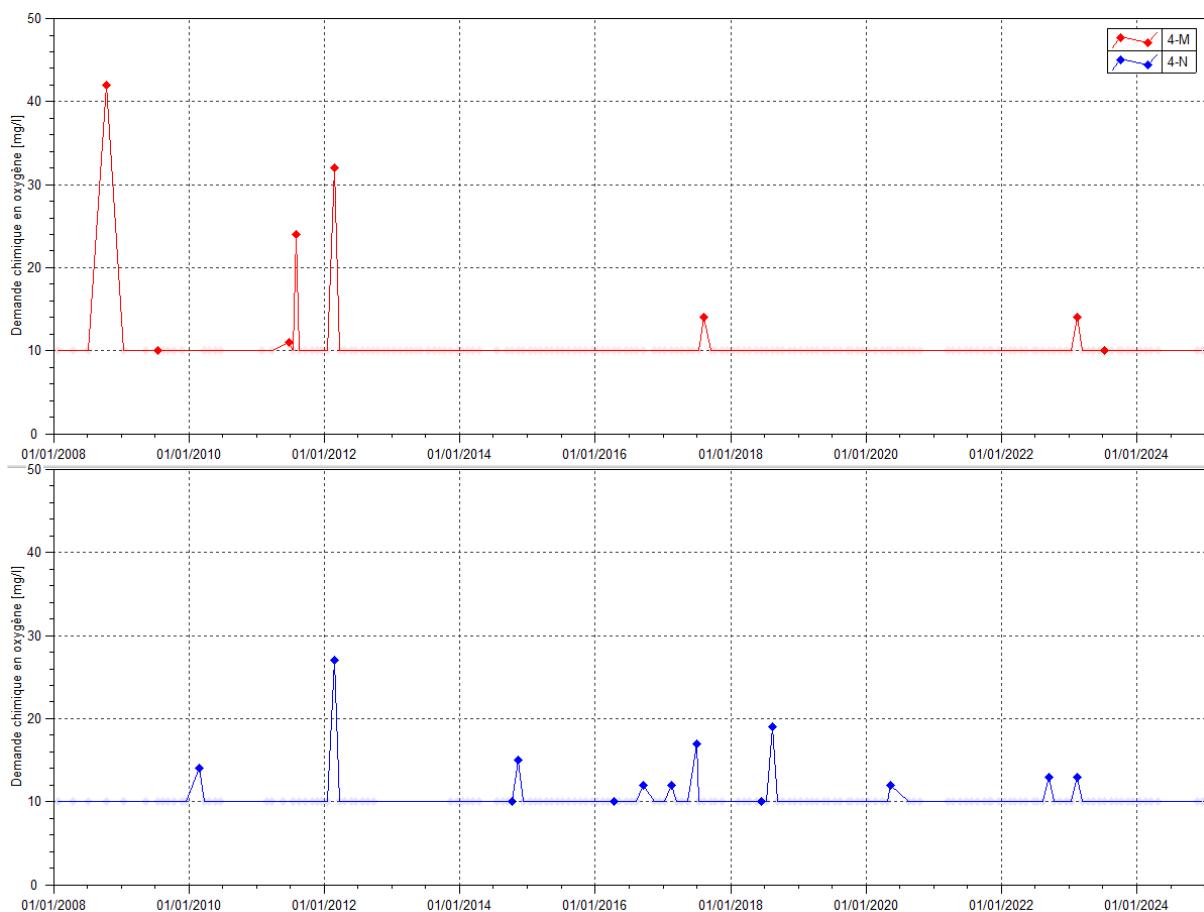
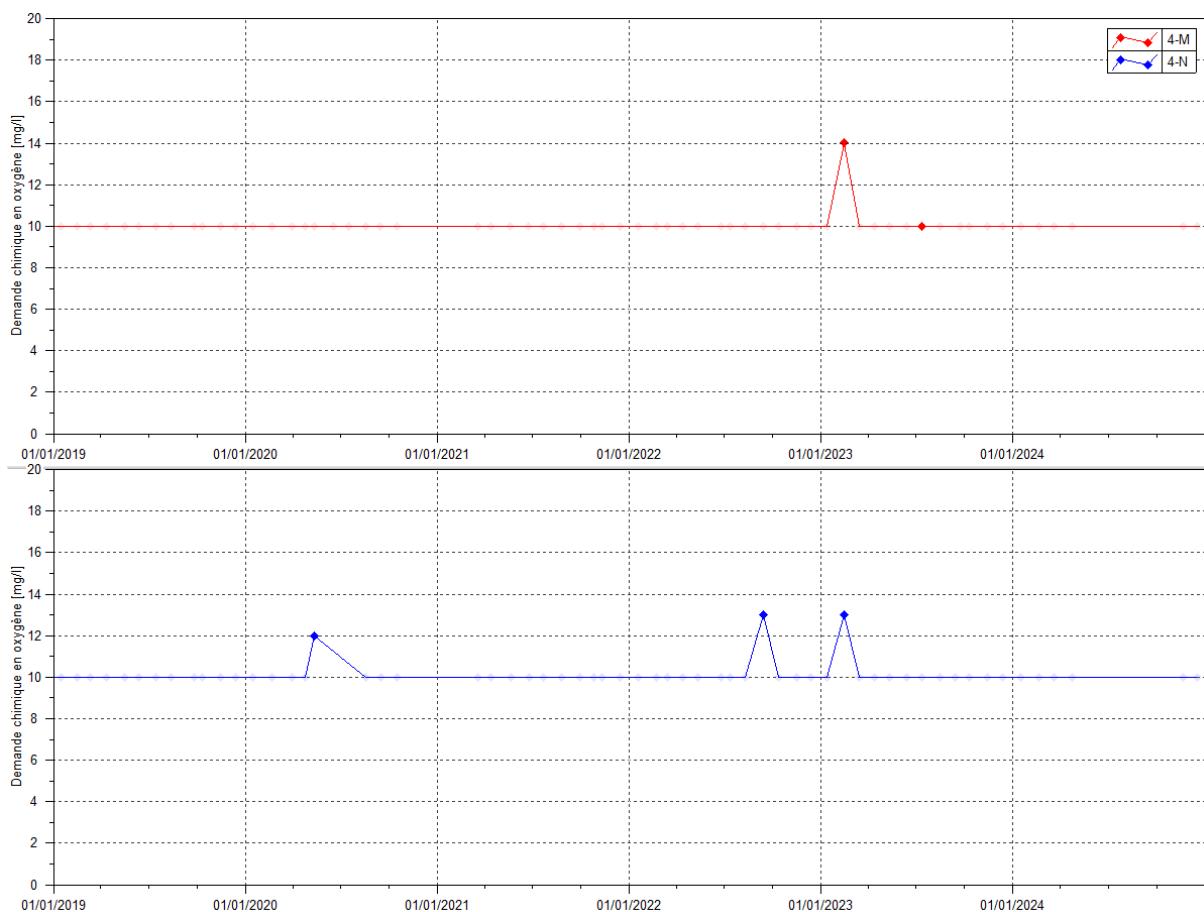


Figure 83 : Données de DCO des stations 4-M et 4-N entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025



Le Tableau 49 présente les statistiques des résultats de DCO des stations 4-M et 4-N en 2024.

Tableau 49 : Statistiques des résultats de DCO des stations 4-M et 4-N

Statistiques	4-M	4-N
Moyenne 2024	<10	<10
Nombre de valeurs en 2024	6	6
Maximum 2024	<10	<10
Minimum 2024	<10	<10

Les concentrations en DCO ne sont pas quantifiées en 2024 pour ces stations.

2.1.2.13 Matières en suspension

La Figure 84 présente les analyses en Matières en Suspension (MES) obtenues en 2024.

Figure 84 : Données de MES des stations 3-E, KOL, KAL, 1-A, 1-E et 3-C



Le Tableau 50 présente les statistiques des résultats en MES des stations 3-E, KOL, 1-A, KAL, 1-E et 3-C en 2024.

Tableau 50 : Statistiques des résultats en Matières en suspension des stations 3-E, KOL, KAL, 1A, 1-E et 3-C

Statistiques	KAL	1-A	1-E	3-E	KOL	3-C
Nombre de valeur en 2024	78	6	11	52	62	6
Maximum 2024	3100	<5	11	600	1100	<5
Minimum 2024	<5	<5	<5	<5	<5	<5

En 2024, les matières en suspension sont quantifiés pendant les épisodes pluvieux. C'est au cours de celui du mois de janvier que sont quantifiées les plus fortes concentrations sur les station de KAL et de KOL avec respectivement 3100 mg/L et 2600 mg/L mesurées au matin du 07 janvier 2024.

Les Figure 85 et Figure 86 présentent les résultats de MES obtenues à une fréquence mensuelle pour 4-M et 4-N depuis 2008.

Figure 85 : Données de MES des stations 4-M et 4-N entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025

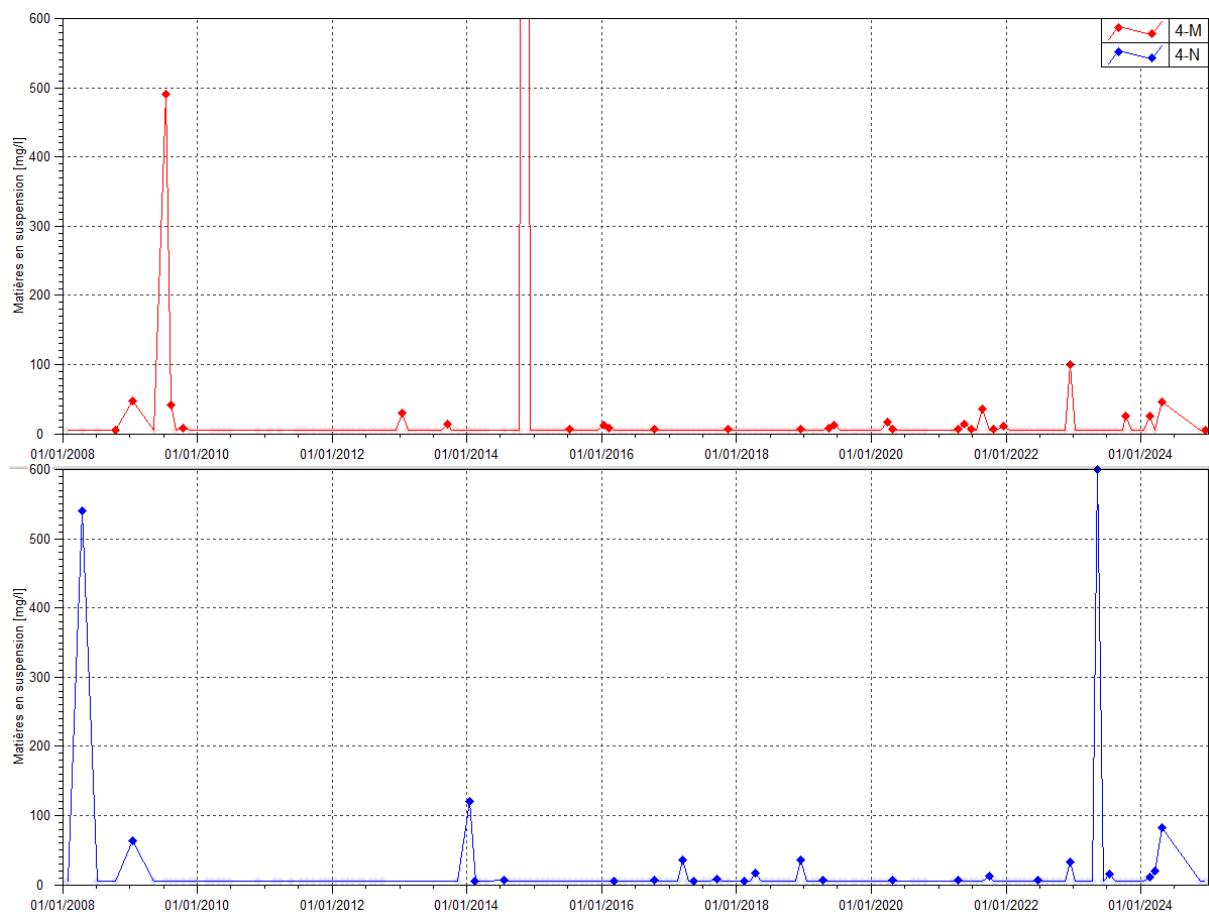
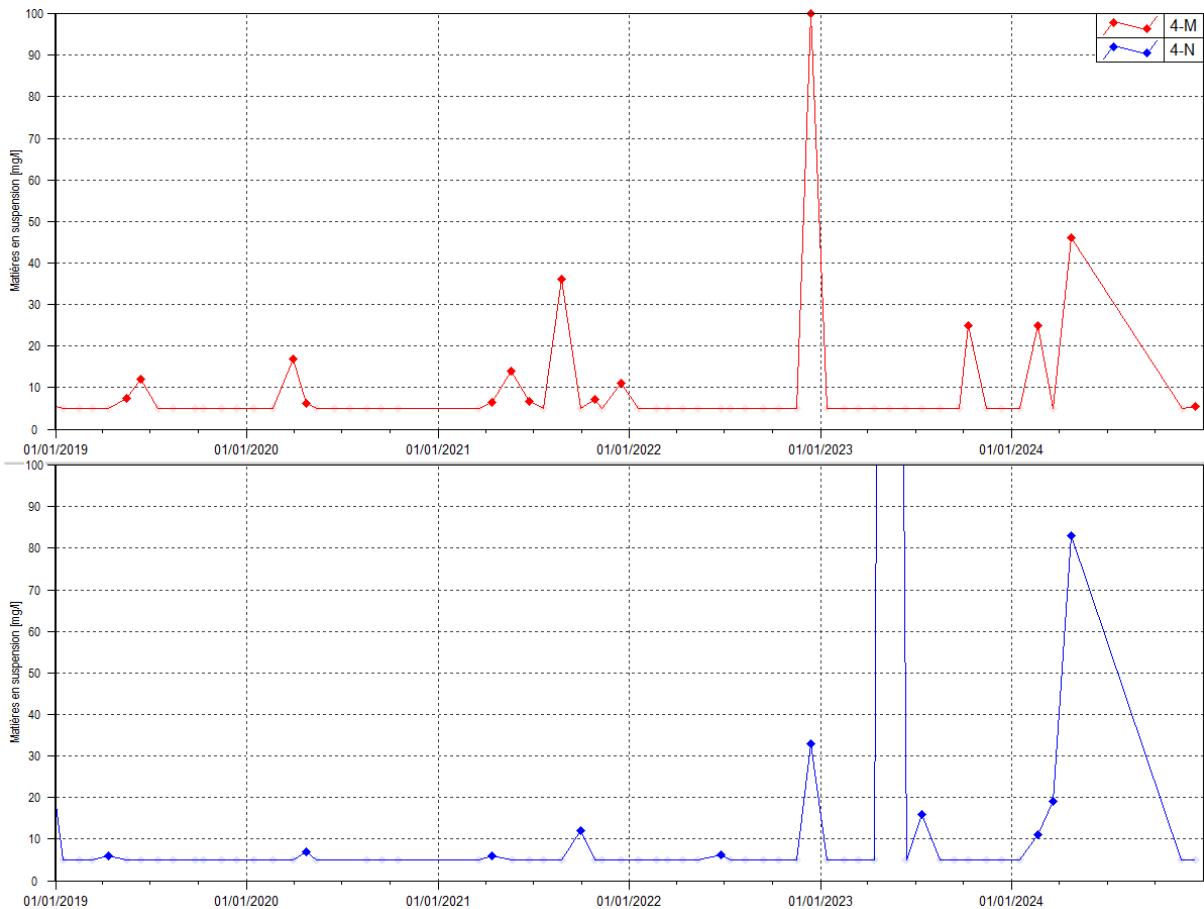


Figure 86 : Données de MES des stations 4-M et 4-N entre janvier 2019 et le 1er janvier 2025



Le Tableau 41 présente les statistiques des résultats de MES des stations 4-M et 4-N en 2024.

Tableau 51 : statistiques des mesures de MES des stations 4-M et 4-N

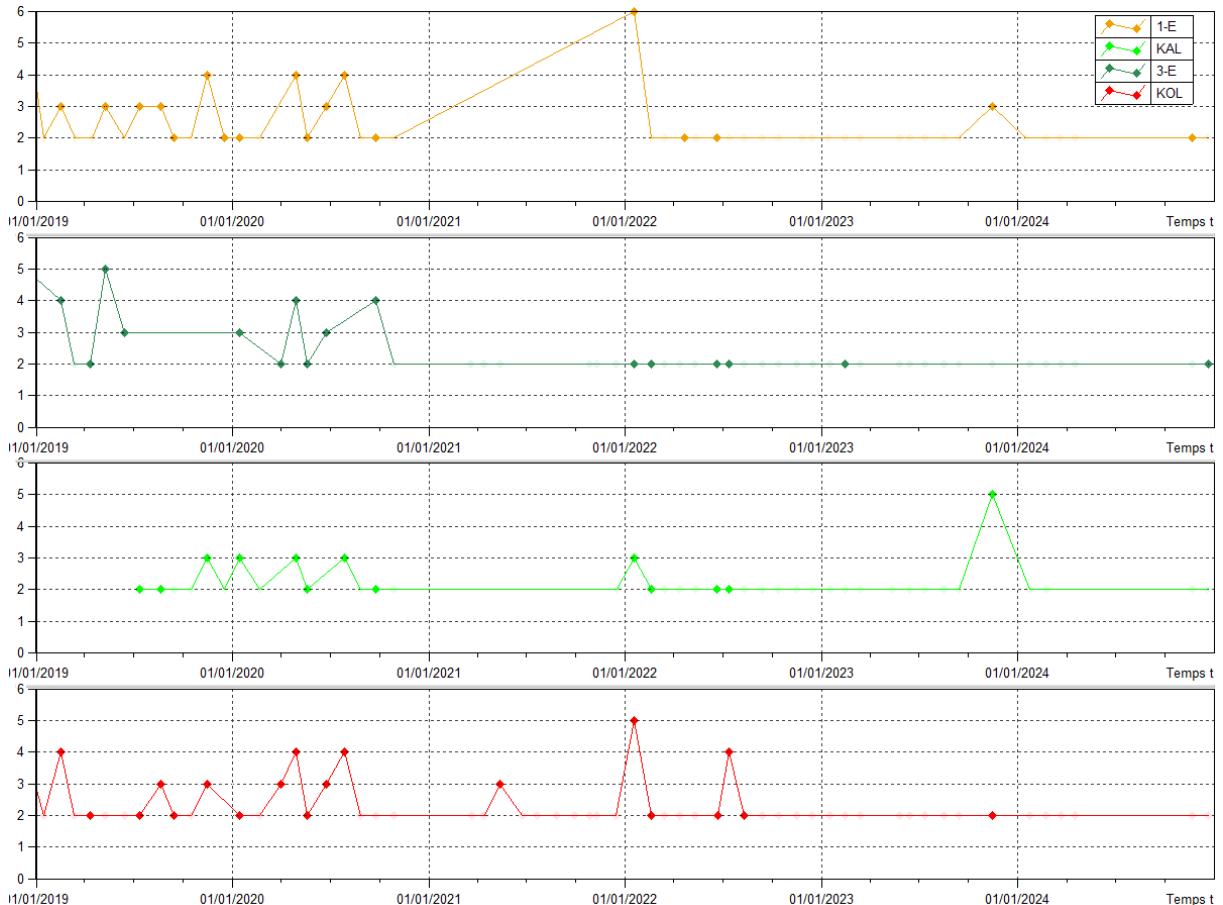
Statistiques	4-M	4-N
Nombre de valeur en 2023	6	6
Maximum 2023	46	83
Minimum 2023	<5	<5

Les valeurs maximales en MES qui ont été quantifiées en 2024 l'ont été lors d'un évènement pluvieux.

2.1.2.14 DBO

La Figure 87 présente les résultats de Demande Biologique en Oxygène en 5 jours (DBO5) obtenus à une fréquence mensuelle sur les stations 1-A, 1-E, KAL et KOL.

Figure 87 : DBO5 des stations 3-E, KOL, KAL et 1-E depuis le 1er janvier 2018



Le Tableau 52 présente les statistiques des résultats de DBO des stations 3-E, KOL, KAL et 1-E en 2024 obtenus à fréquence mensuelle.

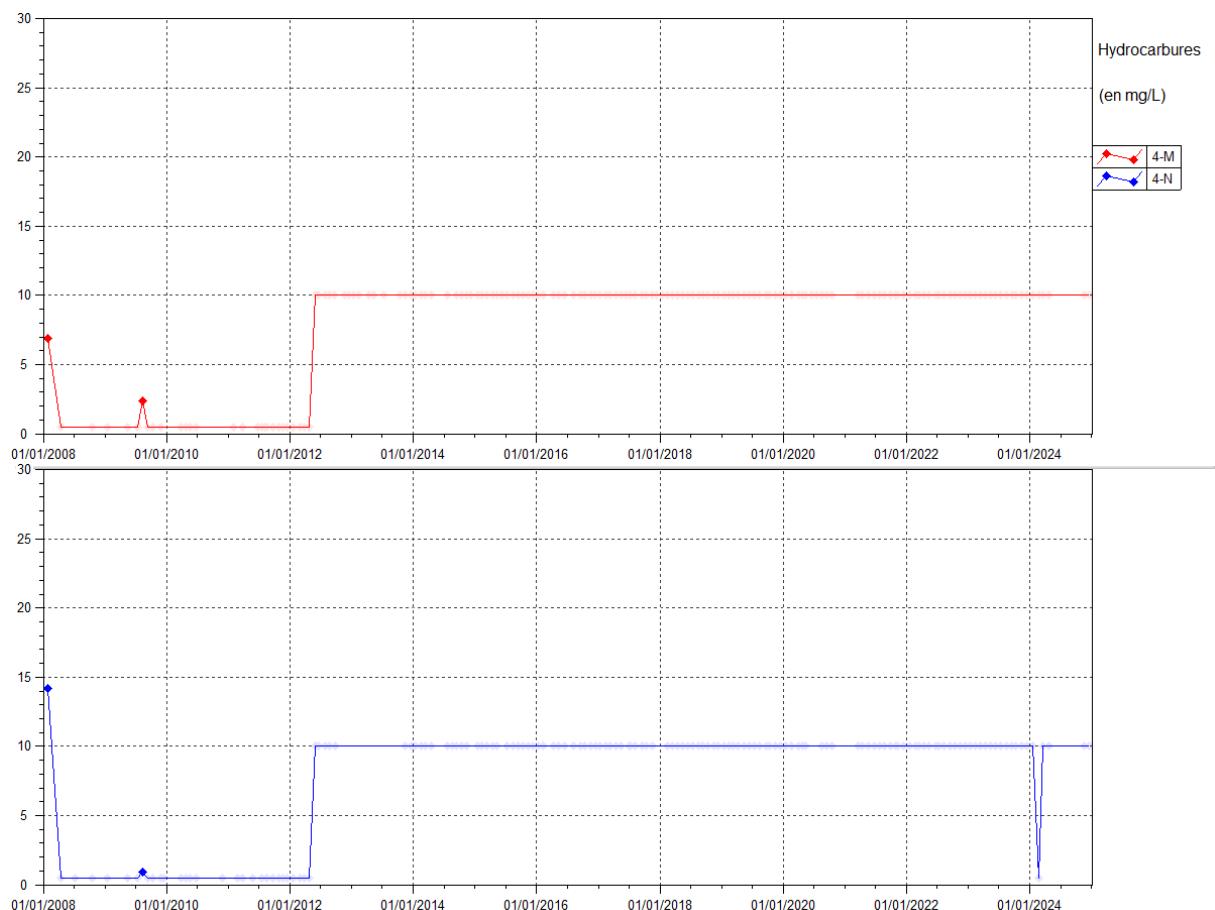
Tableau 52 : Statistiques des résultats en DBO5 des stations 3-E, KOL, KAL et 1-E

Statistiques	KAL	1-E	3-E	KOL
Nombre de valeur en 2024	6	6	6	6
Maximum 2024	<2	2	2	<2
Minimum 2024	<2	<2	<2	<2

2.1.2.15 Hydrocarbures

La Figure 88 présente les résultats en Hydrocarbures Totaux obtenues à une fréquence mensuelle pour 4-M et 4-N depuis 2008.

Figure 88 : Données d'Hydrocarbures Totaux des stations 4-M et 4-N entre janvier 2008 et le 1er janvier 2025



Le Tableau 53 présente les statistiques des résultats en hydrocarbures des stations 4-M et 4-N en 2024.

Tableau 53 : statistiques des résultats en Hydrocarbures Totaux des stations 4-M et 4-N

Statistiques	4-M	4-N
Nombre de valeurs en 2024	6	6

Les Hydrocarbures Totaux ne sont pas quantifiés en 2024 aux stations 4-M et 4-N.

2.2 Composition minérale des sédiments

Les résultats des suivis réalisés en 2024 dans le creek Baie Nord sont illustrés ci-après.

Figure 89 : Concentration en cobalt des stations du creek de la Baie Nord entre janvier 2014 et janvier 2025

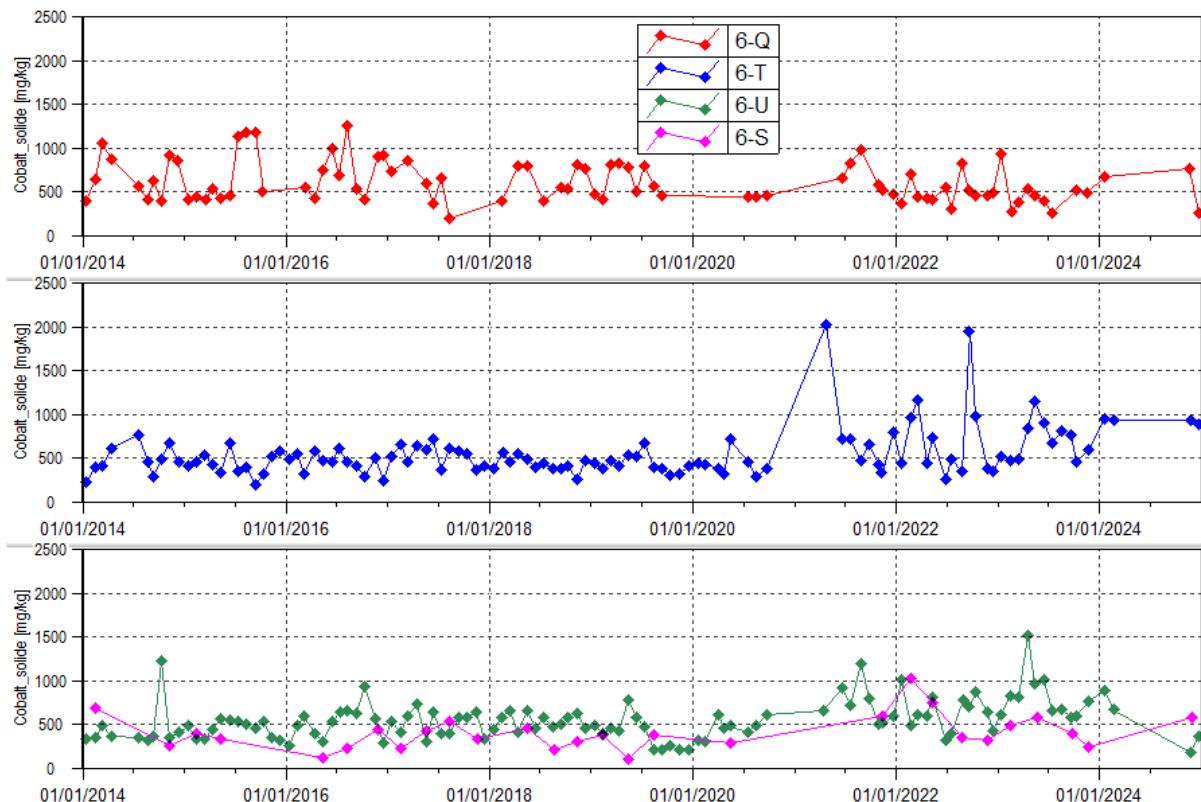


Figure 90 : Concentration en chrome des stations du creek de la Baie Nord entre janvier 2014 et janvier 2025

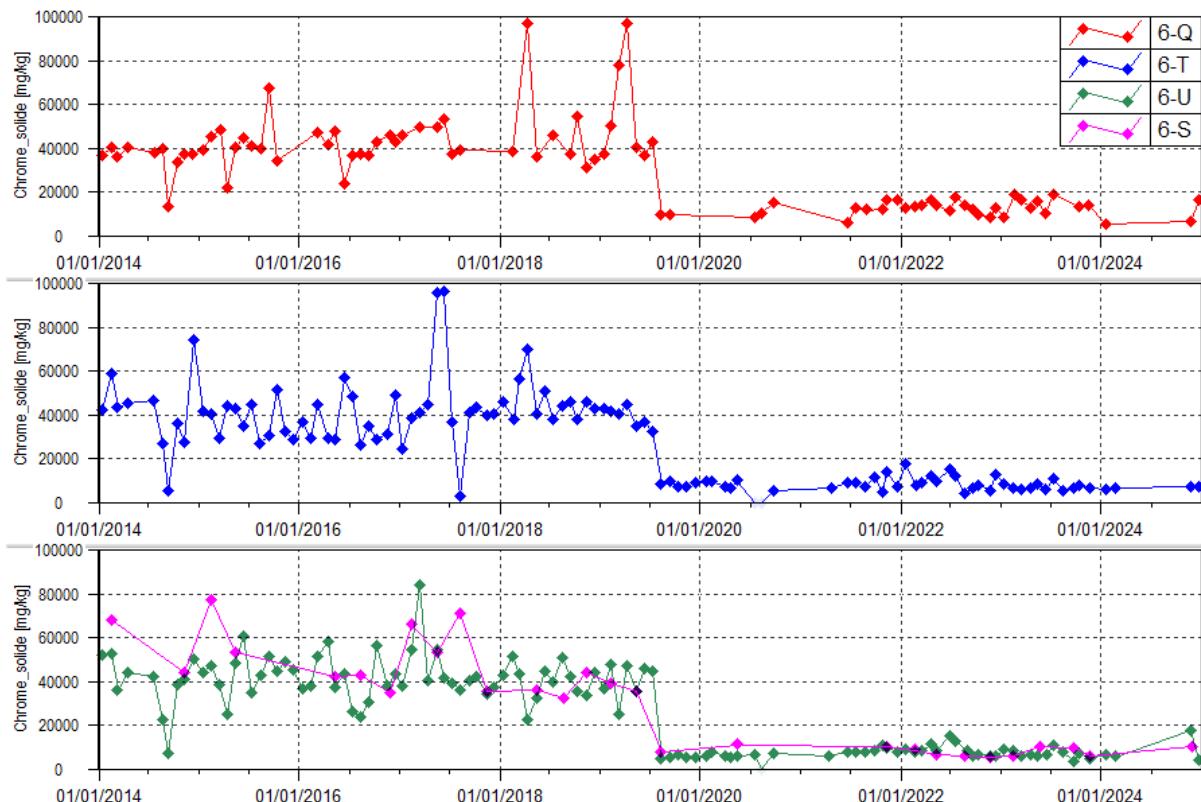


Figure 91 : Concentration en manganèse des stations du creek de la Baie Nord entre janvier 2014 et janvier 2025

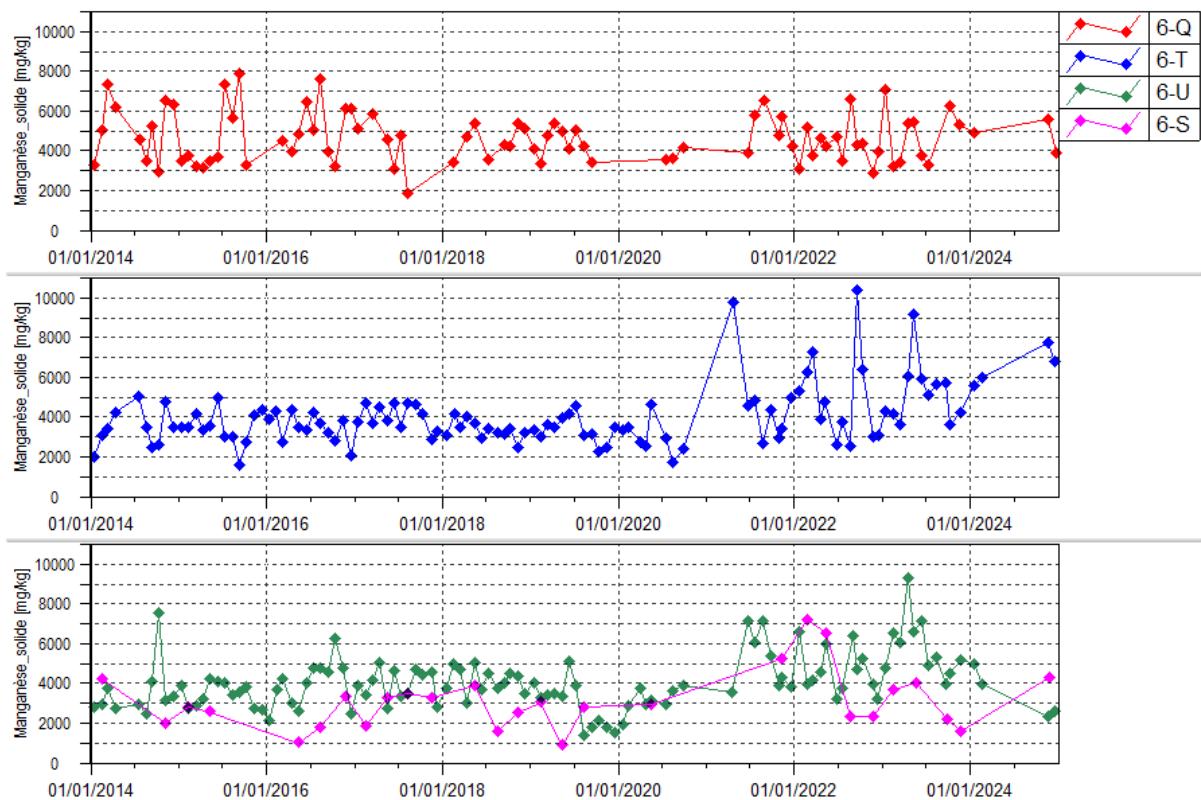


Figure 92 : Concentration en nickel des stations du creek de la Baie Nord entre janvier 2014 et janvier 2025

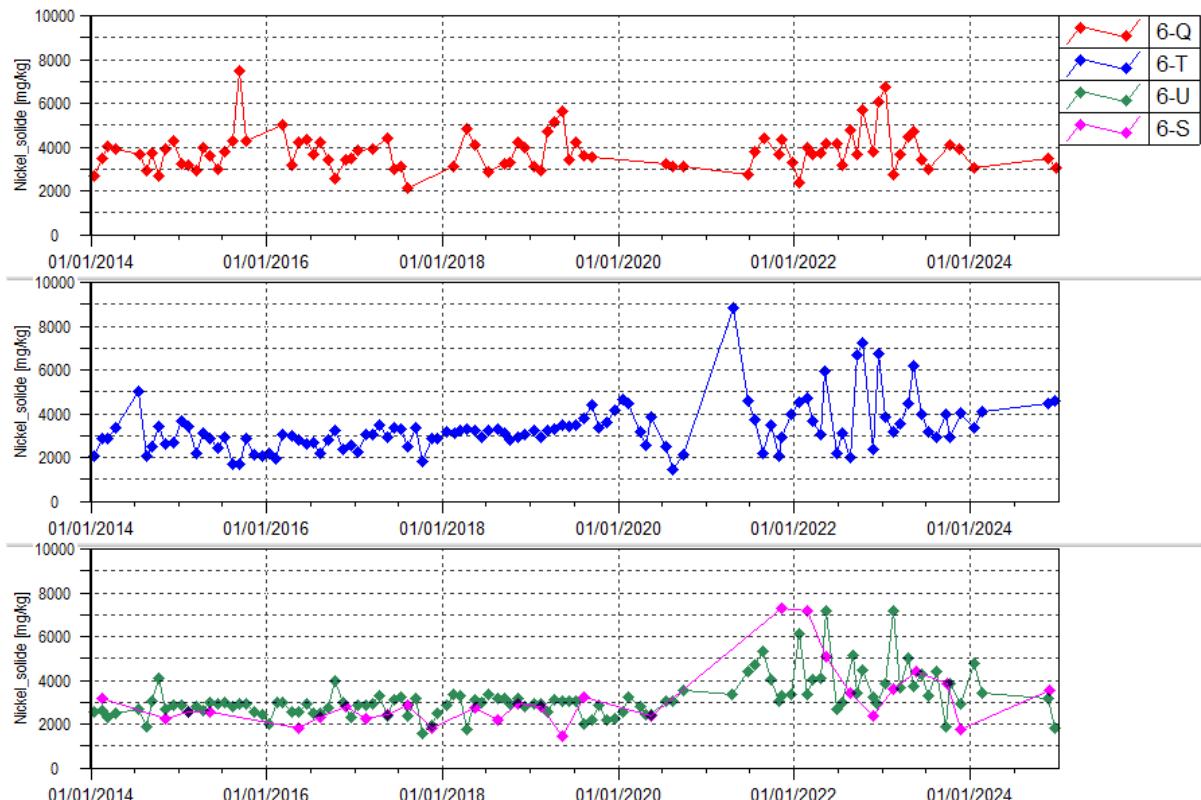


Figure 93 : Concentration en plomb des stations du creek de la Baie Nord entre janvier 2014 et janvier 2025

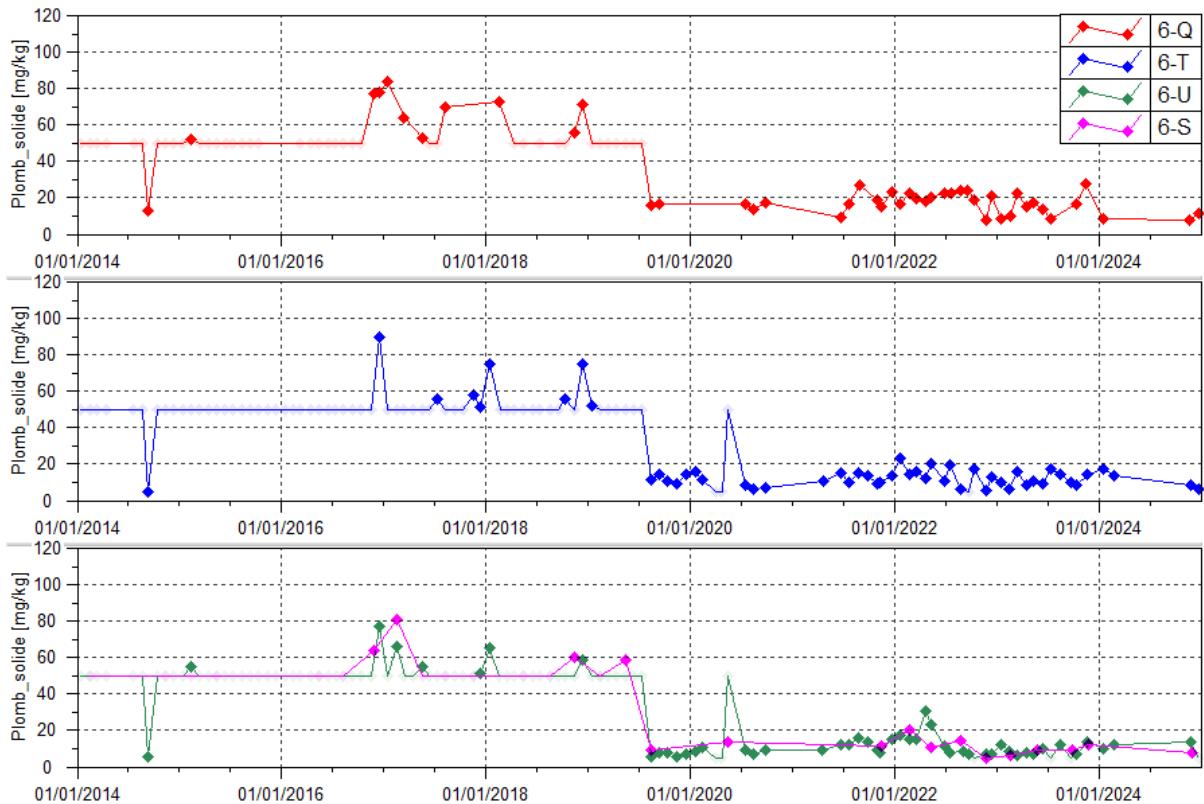
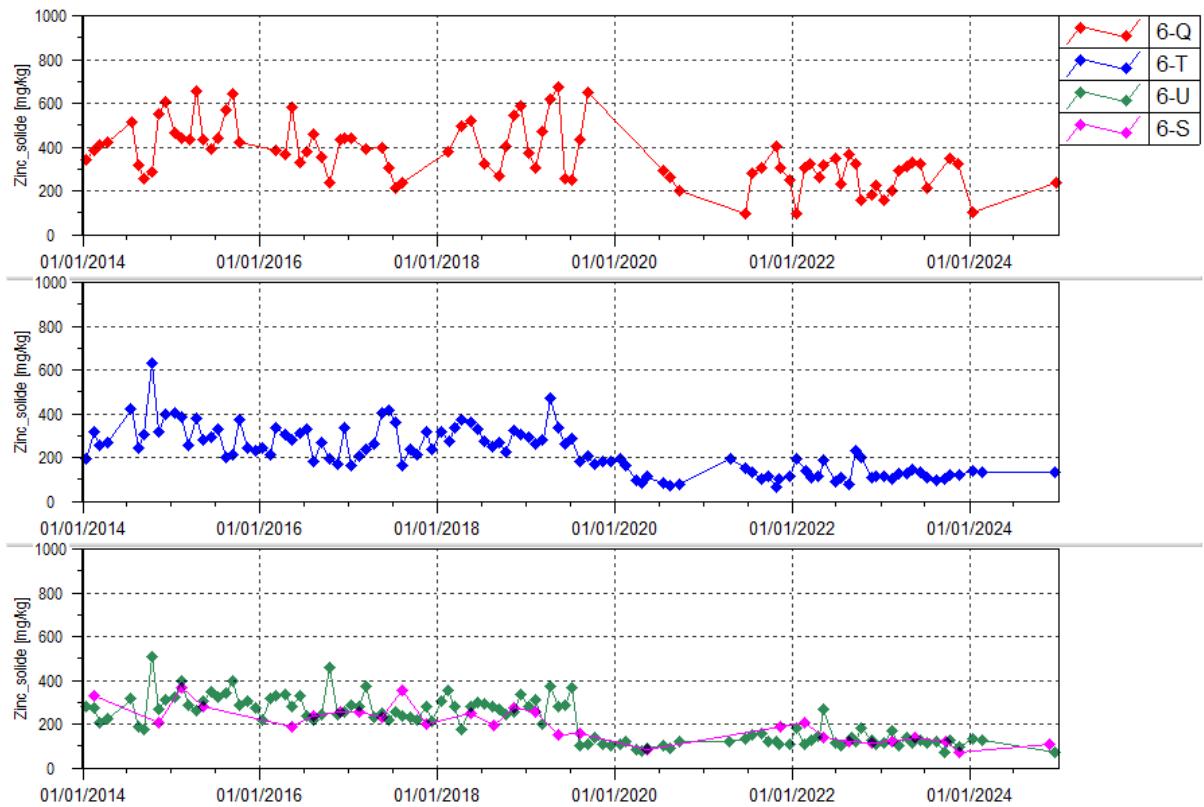


Figure 94 : Concentration en zinc des stations du creek de la Baie Nord entre janvier 2014 et janvier 2025



Les résultats des suivis réalisés en 2024 dans la Kwé sont illustrés ci-dessous.

Figure 95 : Concentration en cobalt des stations de la Kwé entre janvier 2014 et janvier 2025

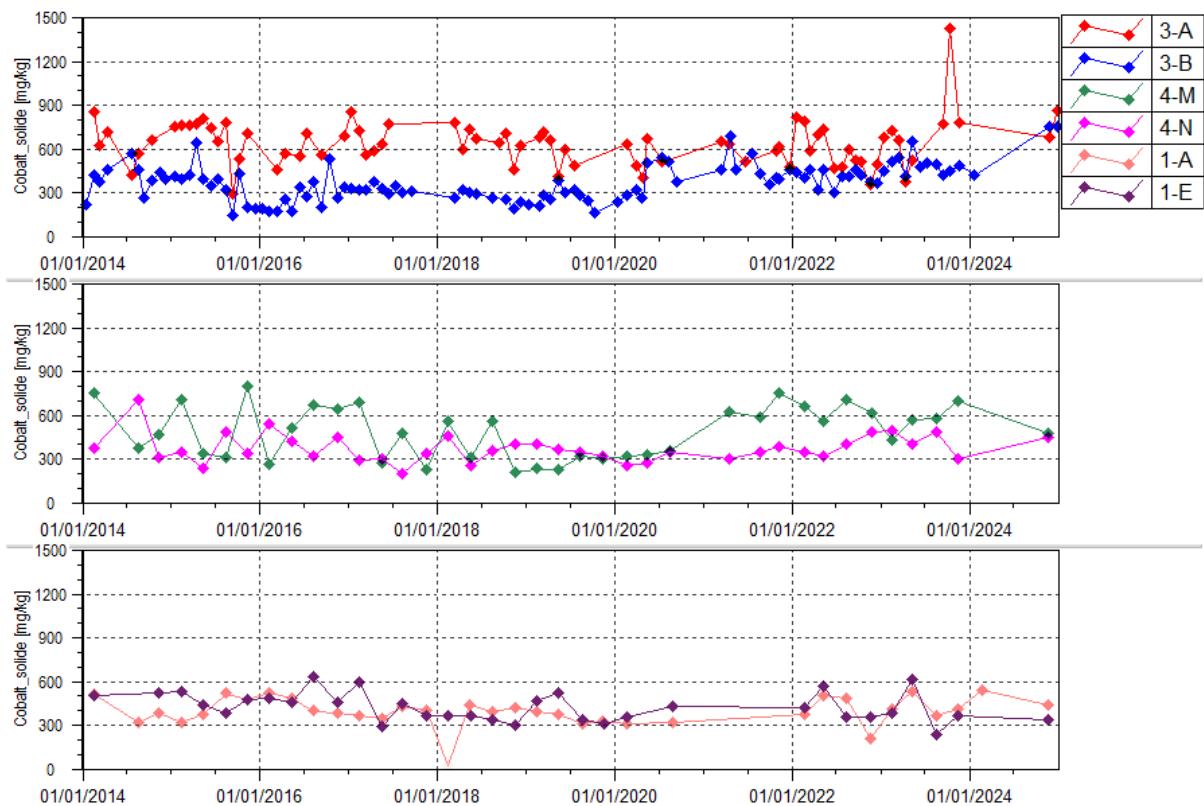


Figure 96 : Concentration en manganèse des stations de la Kwé entre janvier 2014 et janvier 2025

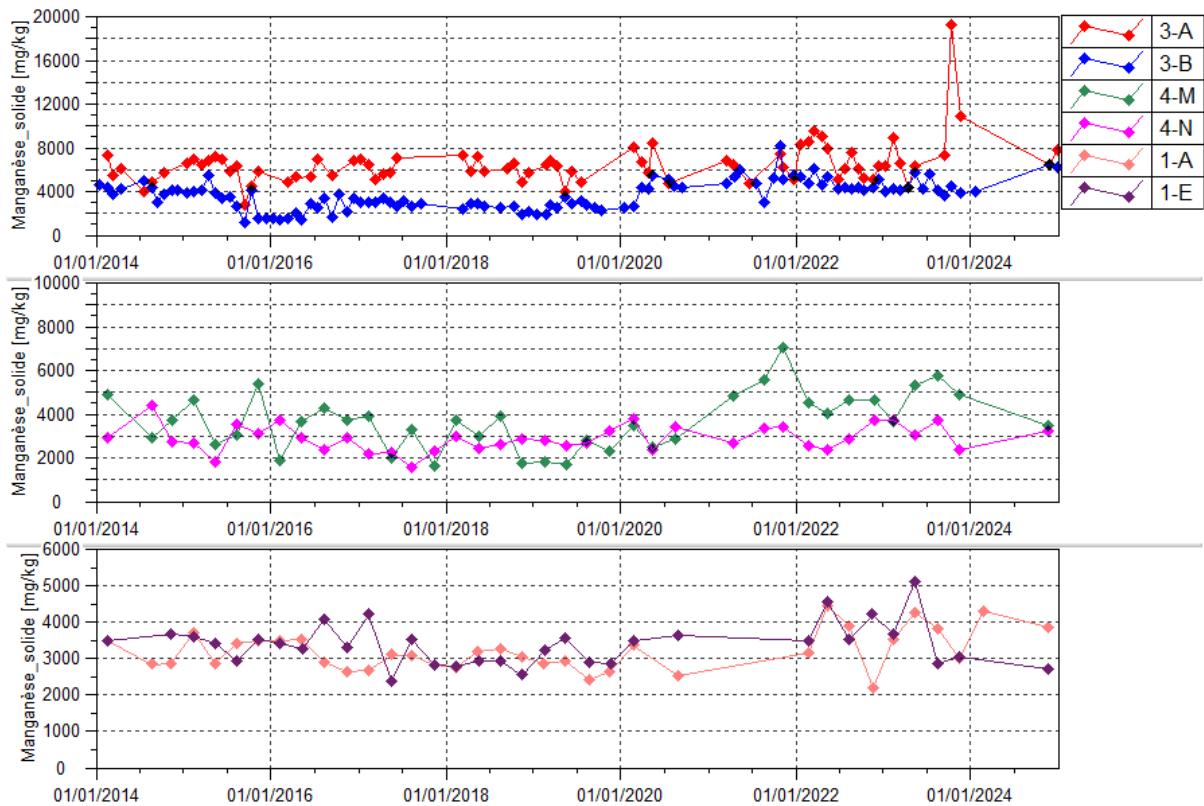
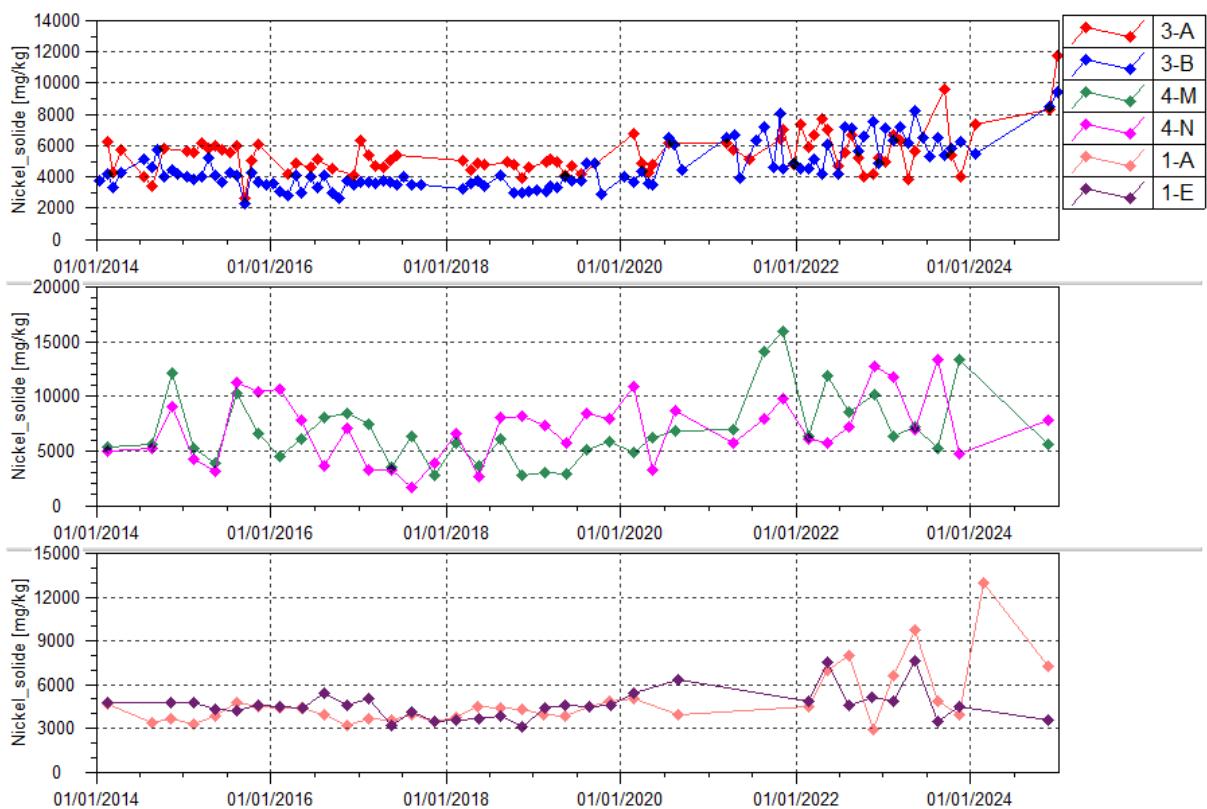
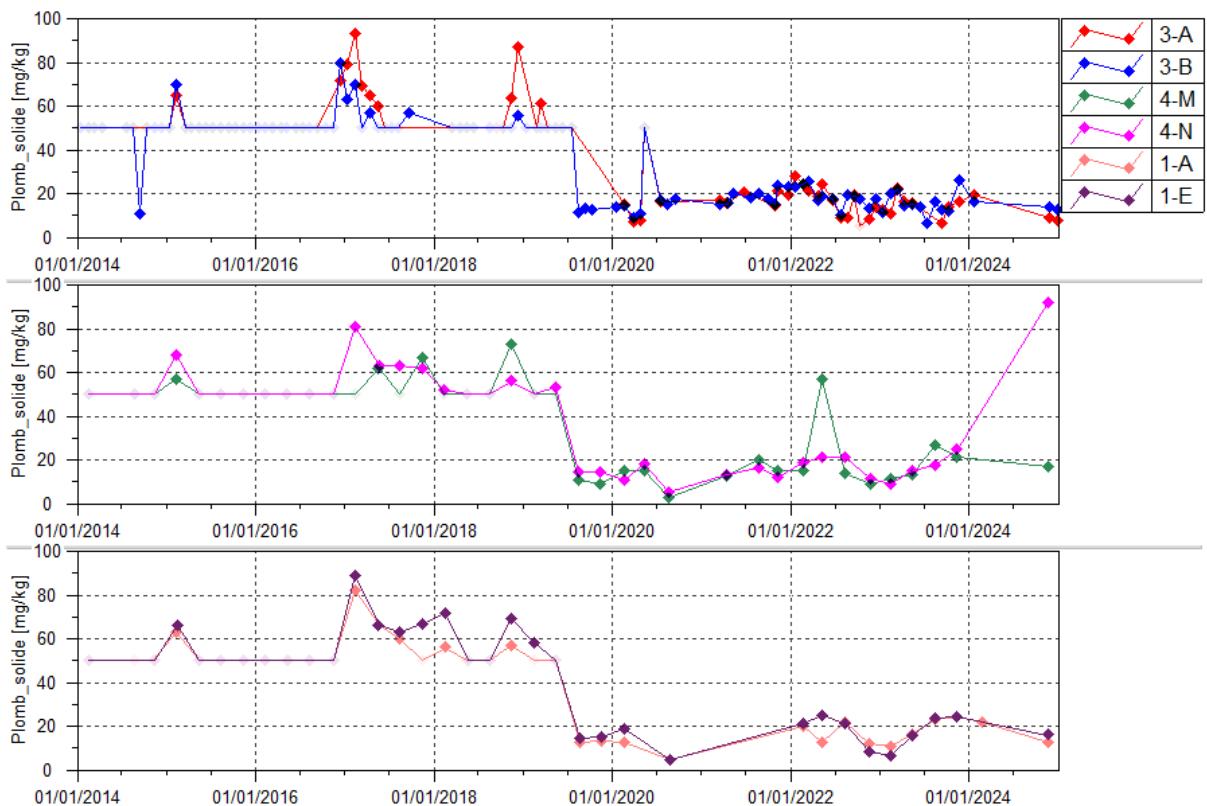


Figure 97 : Concentration en nickel des stations de la Kwé entre janvier 2014 et janvier 2025

Figure 98 : Concentration en plomb des stations de Kwé entre janvier 2014 et janvier 2025


2.3 Suivi des macro-invertébrés

Le suivi des macro-invertébrés n'a pas été réalisé en 2024, ainsi ce sont les résultats des années précédentes qui sont repris dans les paragraphes suivants.

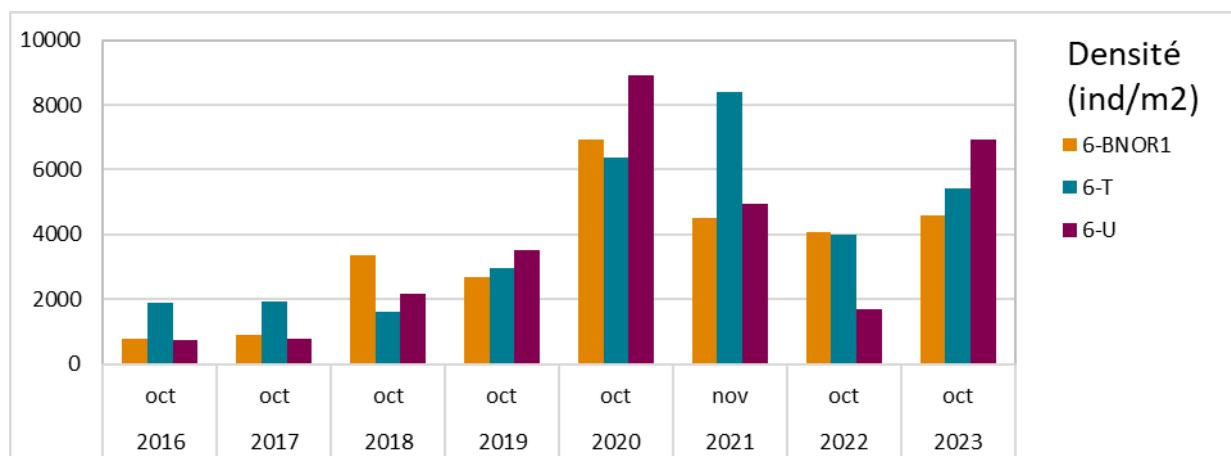
Le suivi des macro-invertébrés a été réalisé en période d'étiage comme préconisé par la dernière version du guide méthodologique et technique des IBNC et IBS, en octobre et novembre 2023. Les résultats des suivis réalisés depuis 2016 sont présentés dans les paragraphes suivants. 2016 étant l'année de mise en place de la nouvelle méthode d'échantillonnage des macro-invertébrés benthiques pour le calcul des indices biotiques.

2.3.1 Creek de la Baie Nord

Pour suivre la qualité des eaux du creek de la Baie Nord des échantillonnages de macro-invertébrés sont réalisés au niveau de 3 stations de mesure. Les résultats de ces suivis sont présentés dans les figures suivantes.

La Figure 99 présente le nombre d'individu par m² par station (densités) pour les stations 6-bnor1, 6-T et 6-U.

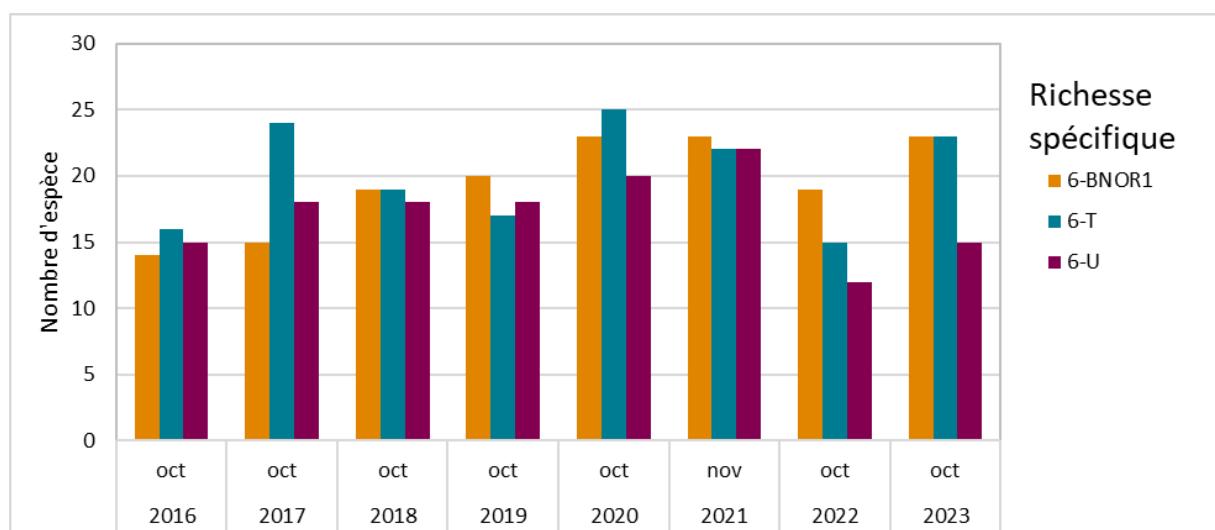
Figure 99 : Densités des stations 6-bnor1, 6-T et 6-U du creek de la Baie Nord



Les densités relevées en 2023 présentent une augmentation pour les 3 stations en comparaison aux résultats de 2022 au cours de laquelle une importante diminution était observée. Elles sont toutes qualifiées de fortes.

La Figure 100 présente le nombre d'espèces (richesse spécifique) pour les stations 6-bnor1, 6-T et 6-U.

Figure 100 : Richesses spécifiques des stations 6-bnor1, 6-T et 6-U du creek de la Baie Nord

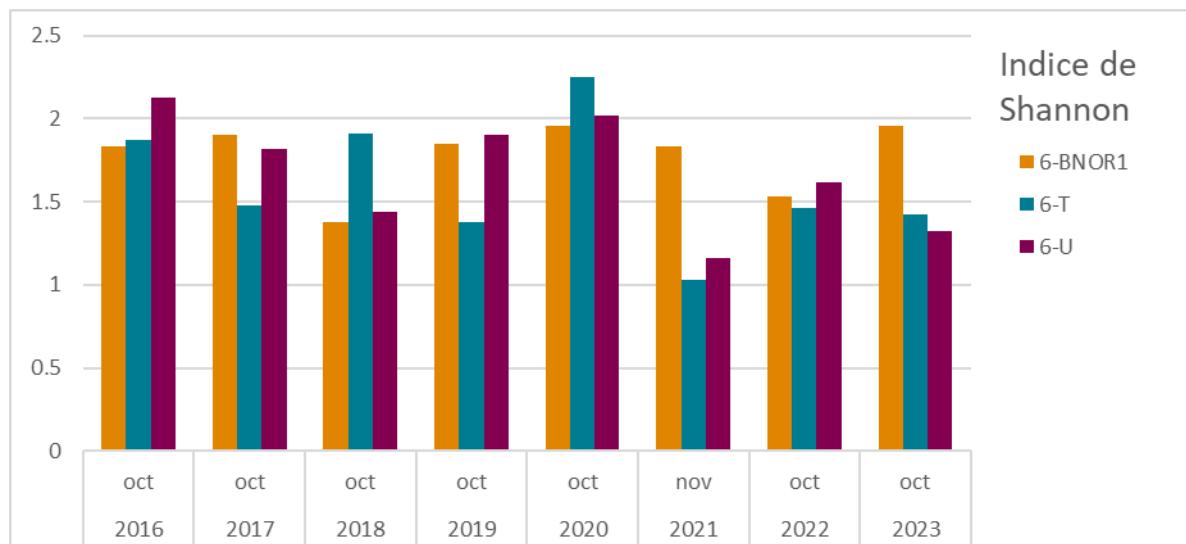


La richesse spécifique des stations du creek de la Baie Nord est de 23 pour 6-BNOR1, 23 pour 6-T et 15 pour 6-U. Les résultats de 6-BNOR1 et 6-T sont moyens. En revanche, le résultat pour 6-U est faible.

La richesse spécifique de ces stations se compose essentiellement de taxons ubiquistes qui s'adaptent aisément à des milieux divers. Ces taxons sont retrouvés dans des cours d'eau soumis à des perturbations organiques ou sédimentaires.

La Figure 101 présente les résultats de l'indice de Shannon pour les stations du creek de la Baie Nord. Cet indice est basé sur le nombre d'espèce et la régularité de leur distribution de fréquence, il permet d'évaluer la diversité spécifique d'un milieu.

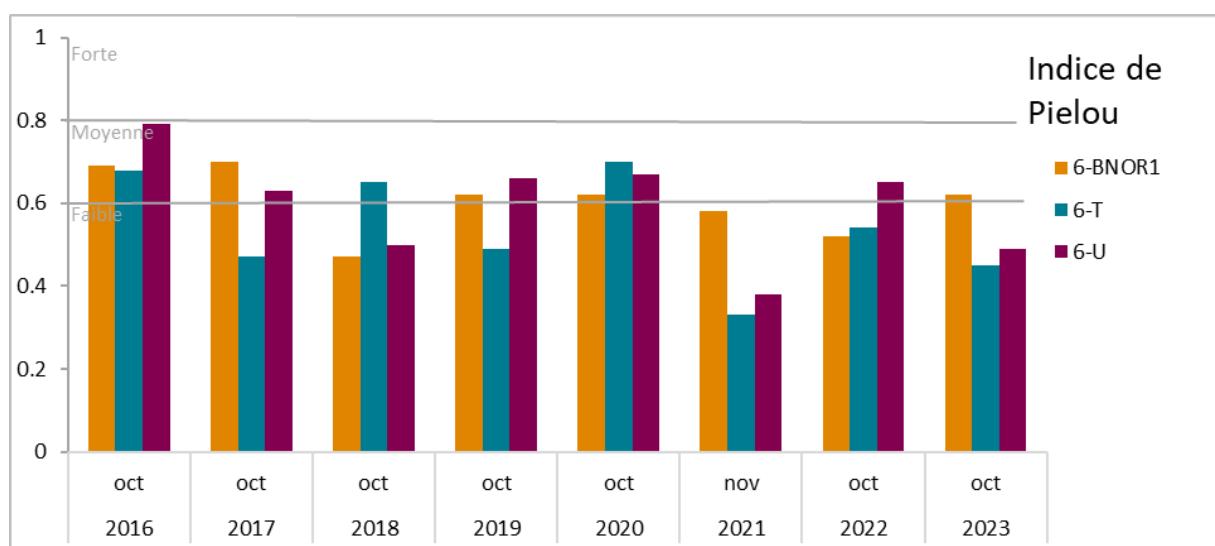
Figure 101 : Indice de Shannon des stations 6-bnor1, 6-T et 6-U du creek de la Baie Nord



En 2023, seule une amélioration de l'indice de Shannon est observée pour la station 6-BNOR1, le milieu tend vers une meilleure diversification. En revanche pour les stations 6-T et 6-U, les résultats de l'indice de Shannon sont stables en comparaison à l'année 2022. Ils sont indicateurs d'une absence de diversification des communautés benthiques.

La Figure 102 présente les résultats de l'indice de Pielou des stations du creek de la Baie Nord. Cet indice permet de qualifier l'équitabilité des espèces au sein de la communauté benthique.

Figure 102 : Indice de Pielou des stations 6-bnor1, 6-T et 6-U du creek de la Baie Nord

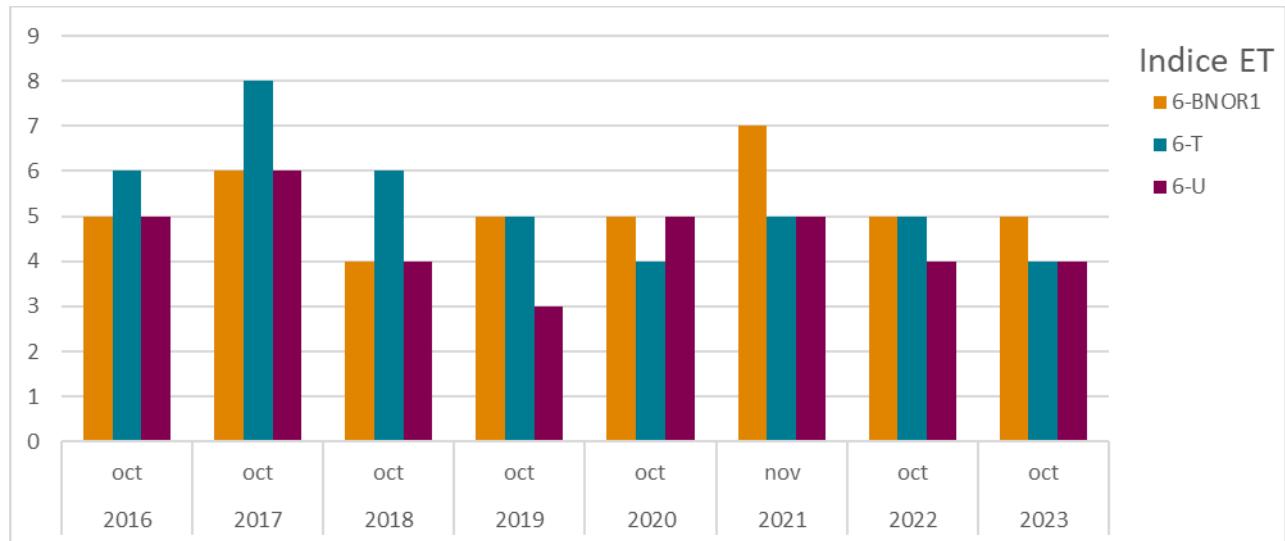


A l'instar des résultats de l'indice de Shannon, l'indice d'équitabilité de Pielou présente une amélioration des résultats par rapport aux suivis précédents pour la station 6-BNOR1, elle est qualifiée toutefois de moyenne. Toutefois, l'équitabilité des espèces au sein de la communauté benthique est faible pour 6-T et 6-U. Cela indique

que la répartition des espèces au sein des communautés n'est pas équivalente et qu'un faible nombre d'espèce sont sur-représentées.

La Figure 103 présente les résultats des indices Ephéméroptères et Tricoptères (ET) pour les stations du creek de la Baie Nord. Cet indice correspond à la somme des taxa des Ephéméroptères et Tricoptères, insectes polluo-sensibles.

Figure 103 : Résultats ET des stations 6-bnor1, 6-T et 6-U du creek de la Baie Nord

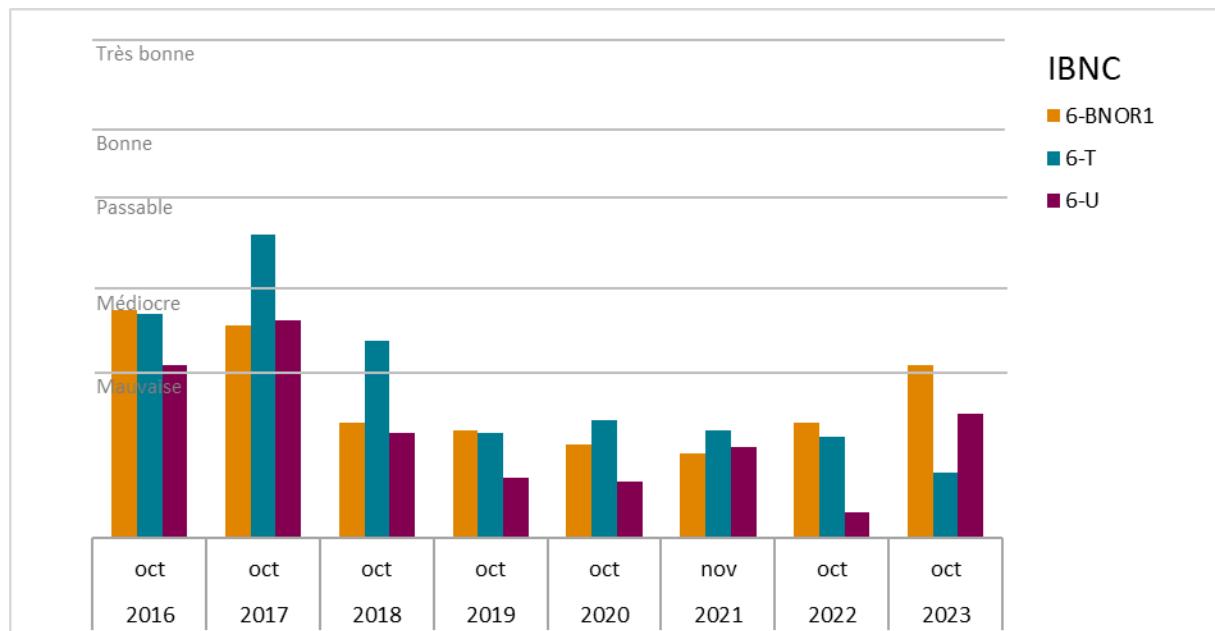


L'indice ET, Ephéméroptères et Tricoptères, présente de faibles résultats depuis le début des suivis. Comme en 2022, seuls des Tricoptères ont été inventoriés aux trois stations de suivi en 2023.

En 2023, les indices de structuration présentent une amélioration pour les stations 6-NOR1 et 6-T. Une stabilisation des résultats est observée pour la station 6-U.

La Figure 104 présente les résultats en IBNC selon la nouvelle méthode d'évaluation. Cet indice permet de mettre en évidence des pollutions de type organique.

Figure 104 : Résultats IBNC (version 2016) des stations 6-bnor1, 6-T et 6-U du creek de la Baie Nord



Les résultats des IBNC du creek de la Baie Nord sont toujours de mauvaise qualité en 2023 pour les stations 6-T et 6-U.

Le score obtenu pour la station 6-T est le plus bas observé depuis 2016.

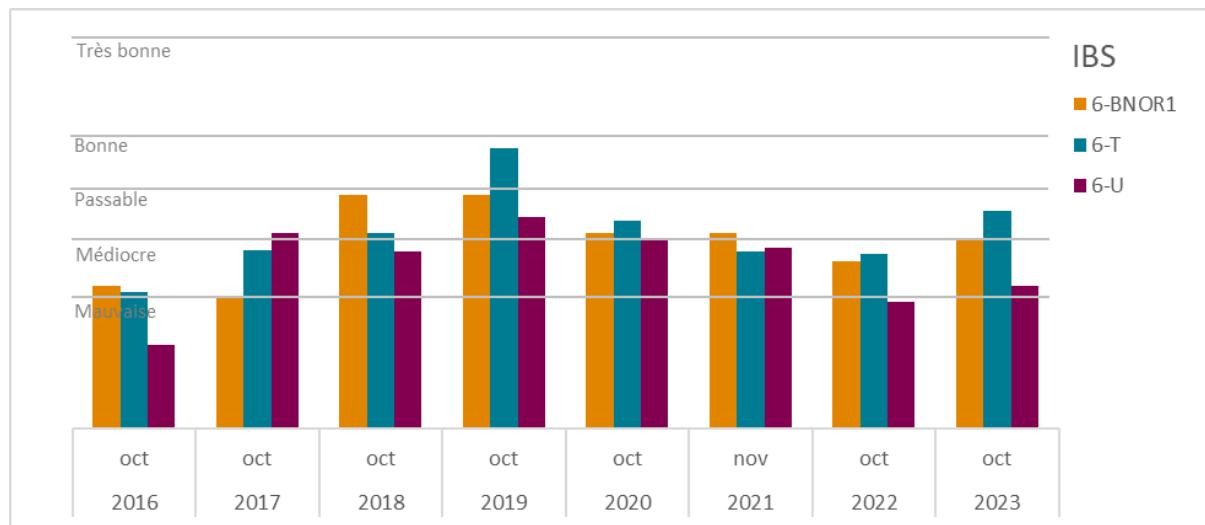
Le score de la station 6-U présente toutefois une amélioration avec une note de 4, ce niveau n'avait pas été atteint depuis 5 ans (2018).

Seul le score de la station 6-BNOR1 est qualifié de médiocre et présente une amélioration. Ce niveau de qualité n'avait pas été atteint depuis 6 ans (2017).

Les résultats obtenus en 2023 pour le creek de la Baie Nord présentent des scores qualifiés de mauvais et médiocre. Les résultats des IBNC sont le reflet d'une pollution de type organique au niveau du creek de la Baie Nord.

La Figure 105 présente les résultats des Indices BioSédimentaires (IBS) pour les stations du creek de la Baie Nord selon la nouvelle méthode d'évaluation. Cet indice permet de mettre en évidence des perturbations de type mécanique, comme le transport sédimentaire.

Figure 105 : Résultats IBS (version 2016) des stations 6-bnor1, 6-T et 6-U du creek de la Baie Nord



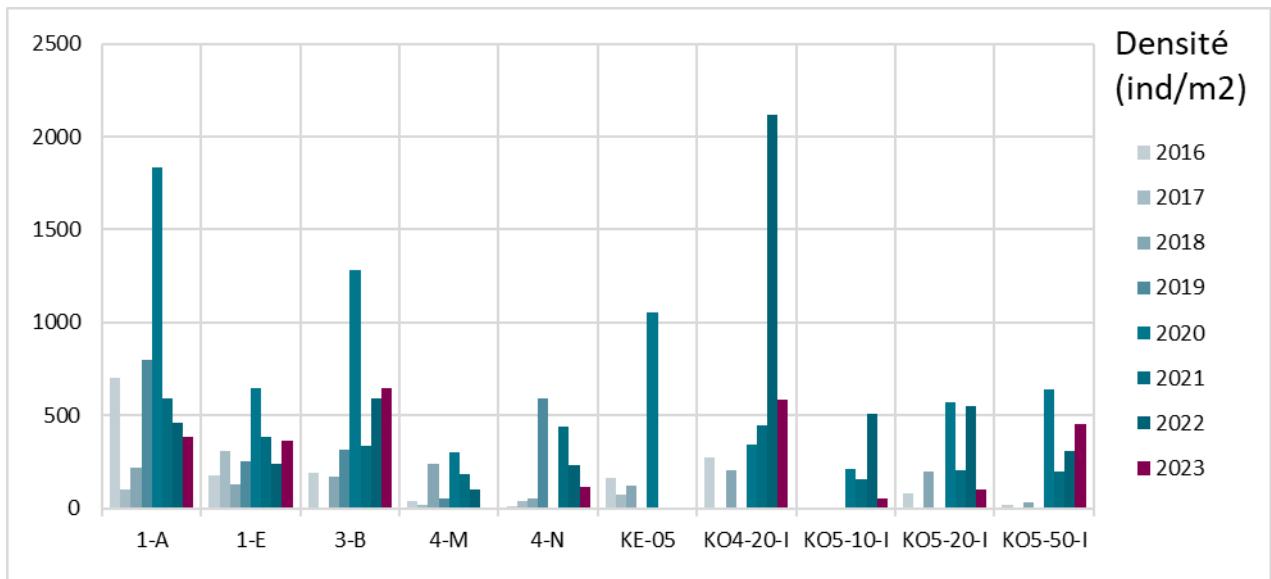
En 2023, l'IBS présente des résultats en amélioration par rapport à 2022. En effet, les résultats augmentent d'une classe de qualité pour les 3 stations. Les résultats sont qualifiés de passables pour 6-BNOR1 et 6-T. L'IBS de la station 6-U est qualifié de médiocre. Ces trois résultats sont le signe d'une pollution sédimentaire active.

2.3.1 Kwé

Pour suivre la qualité des eaux dans le bassin versant de la Kwé des échantillonnages de macro-invertébrés seront réalisés au niveau des bassins versants Kwé Ouest, Kwé Nord, Kwé Est et Kwé Principale et des sous-bassins versants Kwé Ouest 4 et Kwé Ouest 5. Pour rappel, les stations n'ayant pas fait l'objet d'un échantillonnage en 2023 sont KE-05 car inaccessible et 4-M car le courant et la turbidité étaient trop élevés. Les résultats des suivis des autres stations sont présentés aux paragraphes et figures ci-après.

La Figure 106 présente le nombre d'individu par m² par station (densités) pour les stations KO4-20-I, KO5-10-I, KO5-20-I, KO5-50-I, 3-B, 4-M, 4-N, KE-05, 1-A et 1-E.

Figure 106 : Densités des stations KO4-20-I, KO5-10-I, KO5-20-I, KO5-50-I, 3-B, 4-M, 4-N, KE-05, 1-A et 1-E



Les densités relevées sur les stations de la Kwé en 2023 sont comprises entre 57 individus/m² (KO5-10-I) et 645 individus/m² (3-B). Les densités sont en moyenne de 300 individus/m², et sont faibles.

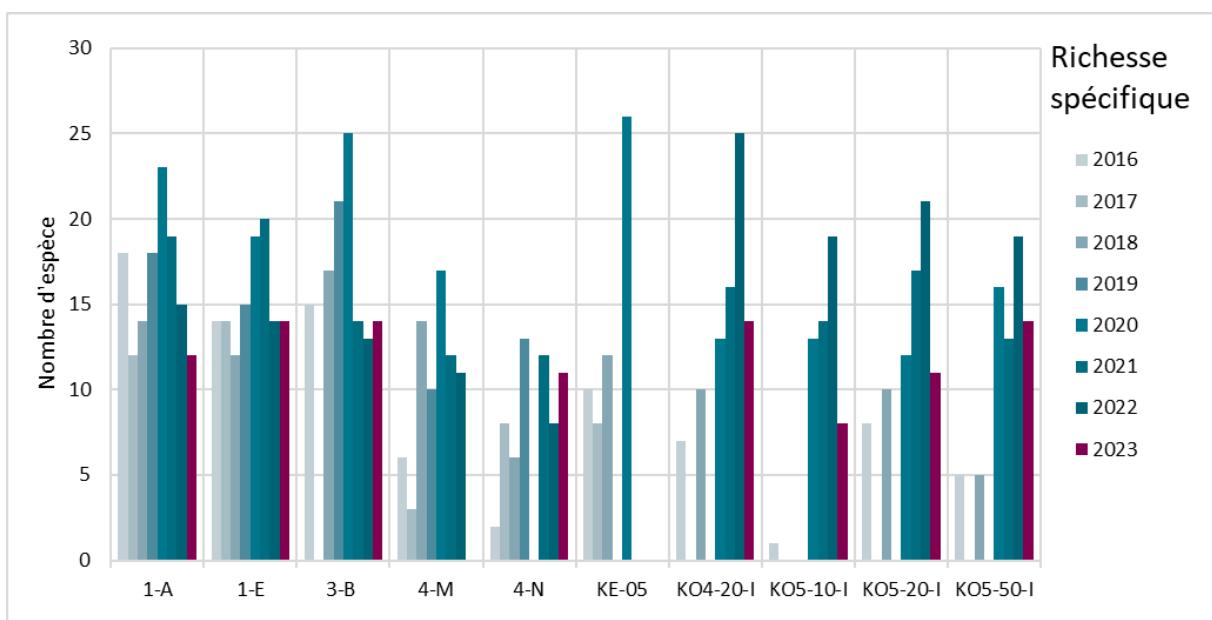
Les stations des bassins versants KO4 et KO5, sont faibles et les augmentations observées en 2022 ne se sont pas maintenues.

La station 3-B, de la Kwé Ouest, présente une augmentation des densités et détient le score le plus élevé en 2023.

Les résultats des densités pour les stations de la Kwé Principale (1-A et 1-E) sont faibles, respectivement de 382 et 365 individus/m².

La Figure 107 présente le nombre d'espèces (richesse spécifique) pour les stations KO4-20-I, KO5-10-I, KO5-20-I, KO5-50-I, 3-B, 4-M, 4-N, KE-05, 1-A et 1-E.

Figure 107 : Résultats en richesses spécifiques des stations KO4-20-I, KO5-10-I, KO5-20-I, KO5-50-I, 3-B, 4-M, 4-N, KE-05, 1-A et 1-E

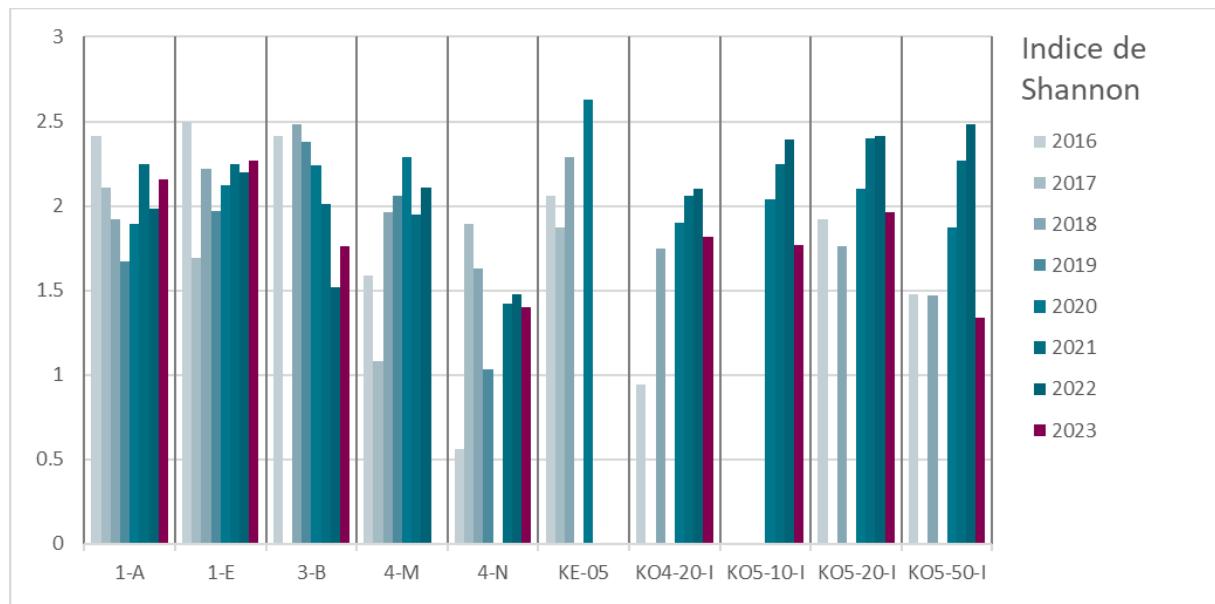


Les richesses spécifiques sont comprises entre 8 et 14, ces résultats sont indicateurs d'un nombre d'espèce faible. A l'exception de 4-N et 3-B (Kwé Ouest), toutes les richesses spécifiques sont en régression par rapport à l'année précédente.

Cette régression des richesses spécifiques des cours d'eau KO4 et KO5 est très marquée, une perte de 10 espèces est enregistrée par station.

La Figure 108 présente les résultats de l'indice de Shannon pour les stations de la Kwé. Cet indice est basé sur le nombre d'espèce et la régularité de leur distribution de fréquence, il permet d'évaluer la diversité spécifique d'un milieu.

Figure 108 : Indice de Shannon des stations KO4-20-I, KO5-10-I, KO5-20-I, KO5-50-I, 3-B, 4-M, 4-N, KE-05, 1-A et 1-E



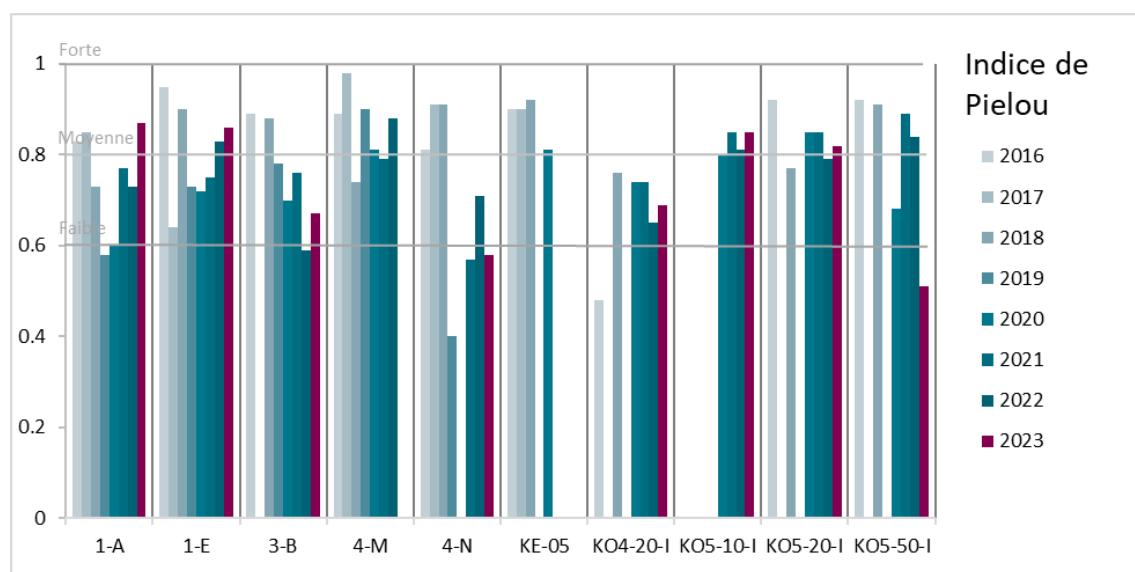
En 2023, les indices de Shannon sont compris entre 1.34 (KO5-50-I) et 2.27 (1-E), ils indiquent une faible à moyenne diversité spécifique des espèces.

Pour les stations des têtes de bassin versant, KO4-20-I, KO5-10-I, KO5-20-I, KO5-50-I, les scores des indices sont en diminution par rapport à 2022. Ces diminutions sont également observées pour la station 4-N.

Les stations 3-B, 1-A et 1-E présentent une amélioration de l'indice de Shannon. Toutefois, la diversité des espèces à ces stations est qualifiée de moyenne.

La Figure 109 présente les résultats de l'indice de Pielou des stations de la Kwé. Cet indice permet de qualifier l'équitabilité des espèces au sein de la communauté benthique.

Figure 109 : Indice de Pielou des stations KO4-20-I, KO5-10-I, KO5-20-I, KO5-50-I, 3-B, 4-M, 4-N, KE-05, 1-A et 1-E



Les résultats de l'indice de Pielou présentent une équitabilité très diversifiée selon les stations de suivi. L'équitabilité est l'indice permettant d'évaluer la répartition du nombre d'individu par espèce (équilibre du peuplement).

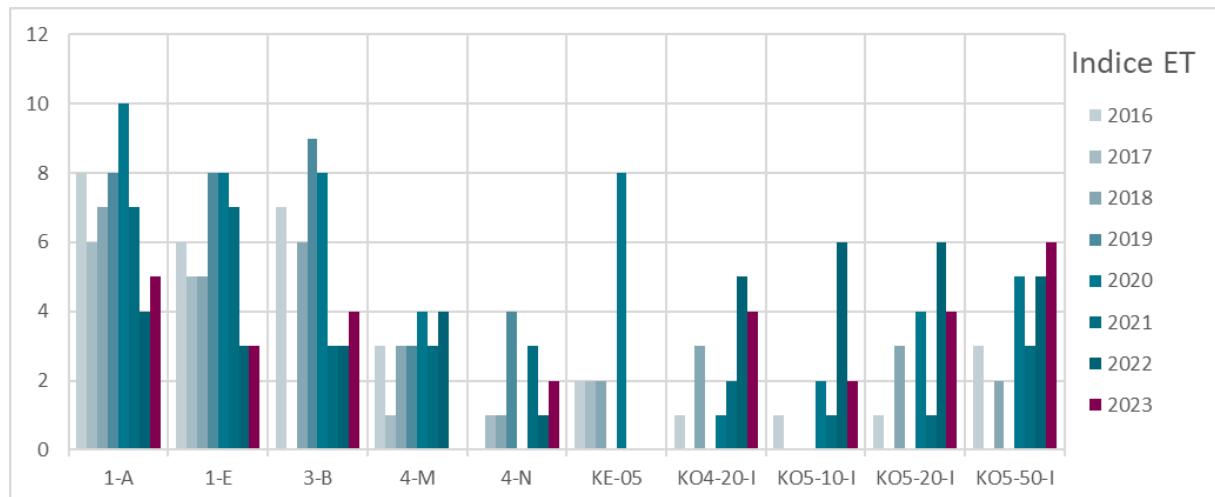
Les stations KO5-50-I et 4-N présentent une équitabilité qualifiée de faible.

Les stations 3-B, et KO4-20-I présentent une équitabilité qualifiée de moyenne.

Les stations 1-A, 1-E, KO5-10-I et KO5-20-I présentent une équitabilité qualifiée de forte.

La Figure 110 présente les résultats des indices Ephéméroptères et Tricoptères (ET) pour les stations de la Kwé. Cet indice correspond à la somme des taxa des Ephéméroptères et Tricoptères, insectes polluo-sensibles.

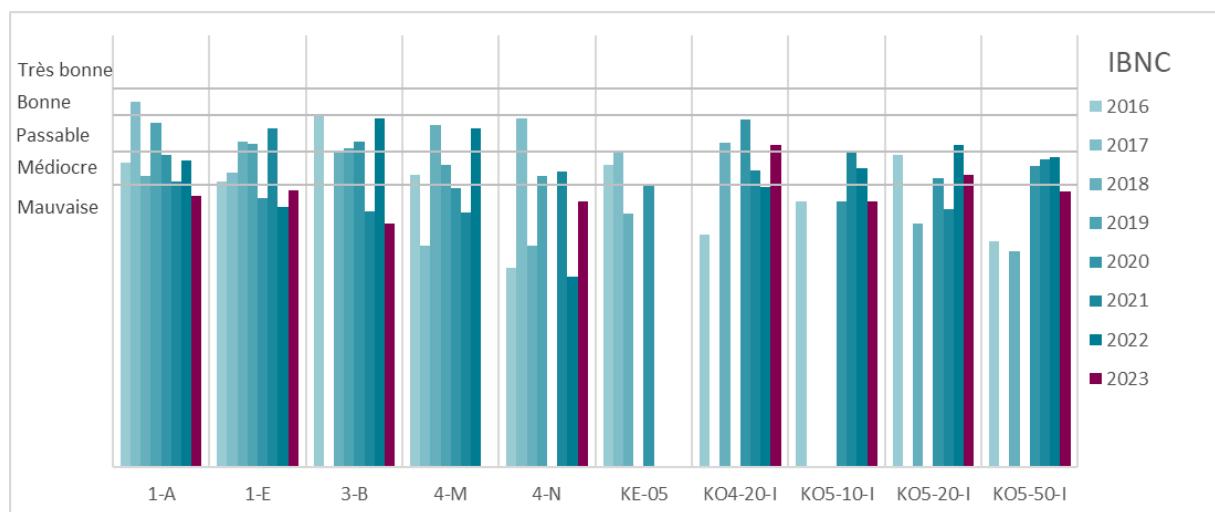
Figure 110 : Résultats ET des stations KO4-20-I, KO5-10-I, KO5-20-I, KO5-50-I, 3-B, 4-M, 4-N, KE-05, 1-A et 1-E



Les indices ET de toutes les stations de suivis sont faibles, inférieurs à 6 taxa. Peu de taxons polluo-sensibles sont présents. Les insectes Ephéméroptères sont absents des stations KO4-20-I, KO5-10-I, KO5-20-I, KO5-50-I et 4-N. Toutefois, des insectes Ephéméroptères Leptophlebiidae du genre *Lepeorus* sont inventoriés aux stations 1-E et 3-B, de plus des insectes Ephéméroptères Leptophlebiidae du genre *Paraluma* sont inventoriés à la station 1-A.

La Figure 111 présente les résultats en IBNC selon la méthode d'évaluation de 2016. Cette méthode ne permet pas de faire de comparaison avec les résultats des indices antérieurs à 2016, l'échantillonnage n'étant pas identique. Cet indice permet de mettre en évidence des pollutions de type organique.

Figure 111 : Résultats IBNC (version 2016) des stations KO4-20-I, KO5-10-I, KO5-20-I, KO5-50-I, 3-B, 4-M, 4-N, KE-05, 1-A et 1-E



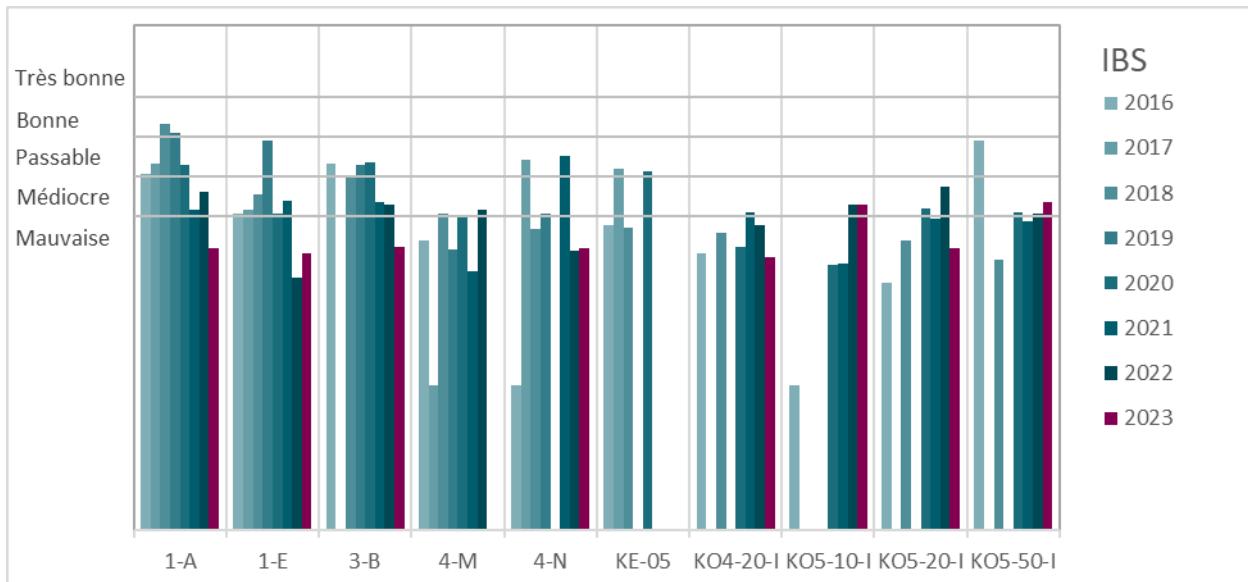
Les résultats en IBNC indiquent une qualité de l'eau :

- Mauvaise pour les stations 1-A, 1-E, 3-B, 4-N, KO5-10-I et KO5-50-I
- Médiocre pour la station KO5-20-I
- Passable pour KO4-20-I

Toutefois, aucune perturbation d'origine organique n'est active dans ces bassins versant.

La Figure 112 présente les résultats des Indices BioSédimentaires (IBS) pour les stations de la Kwé selon la nouvelle méthode d'évaluation. Cet indice permet de mettre en évidence des perturbations de type mécanique, comme le transport sédimentaire.

Figure 112 : Résultats IBS (version 2016) des stations KO4-20-I, KO5-10-I, KO5-20-I, KO5-50-I, 3-B, 4-M, 4-N, KE-05, 1-A et 1-E



Les résultats des indices IBS indiquent une qualité des eaux :

- Mauvaise pour 1-A, 3-B, 4-M, 1-E, 4-N, KO5-20-I et KO4-20-I ;
- Mediocre pour KO5-10-I et KO5-50-I.

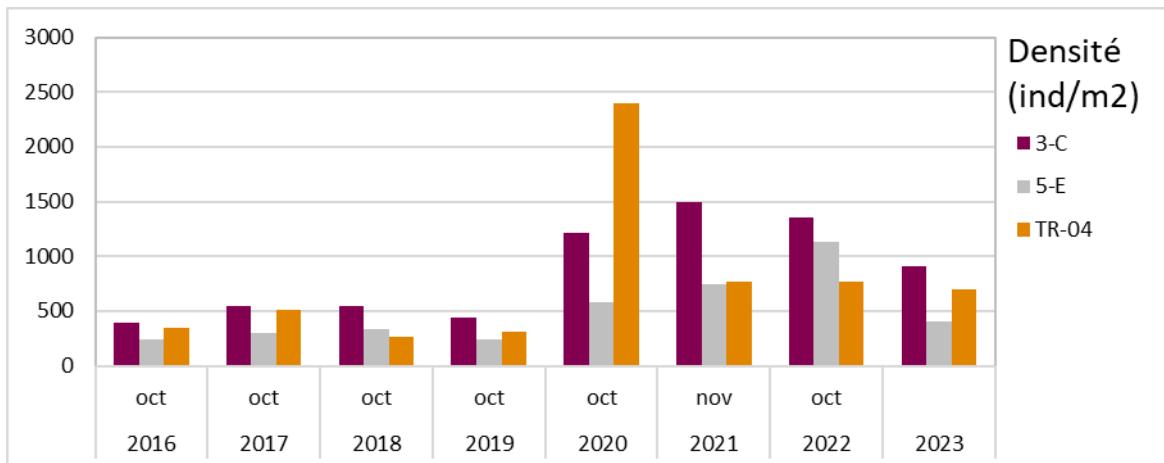
Une forte prédominance de fines latéritiques au niveau des zones de faibles courants de ces stations est relevée. Les plus importants recouvrements sont observés au niveau de 3-B, 4-N et 1-E (entre 90 et 100% de recouvrement). La station 1-A également mais dans une moindre mesure (60%). Les scores de ces 4 stations ont fortement chuté.

2.3.2 Autres bassins versants

Pour suivre la qualité des eaux des bassins versants limitrophes des activités industrielles et minières, des échantillonnages de macro-invertébrés sont réalisés au niveau des cours d'eau du Trou Bleu, Truc et Kadji.

La Figure 113 présente le nombre d'individu par m² par station (densités) pour les stations 3-C, 5-E et TR-04.

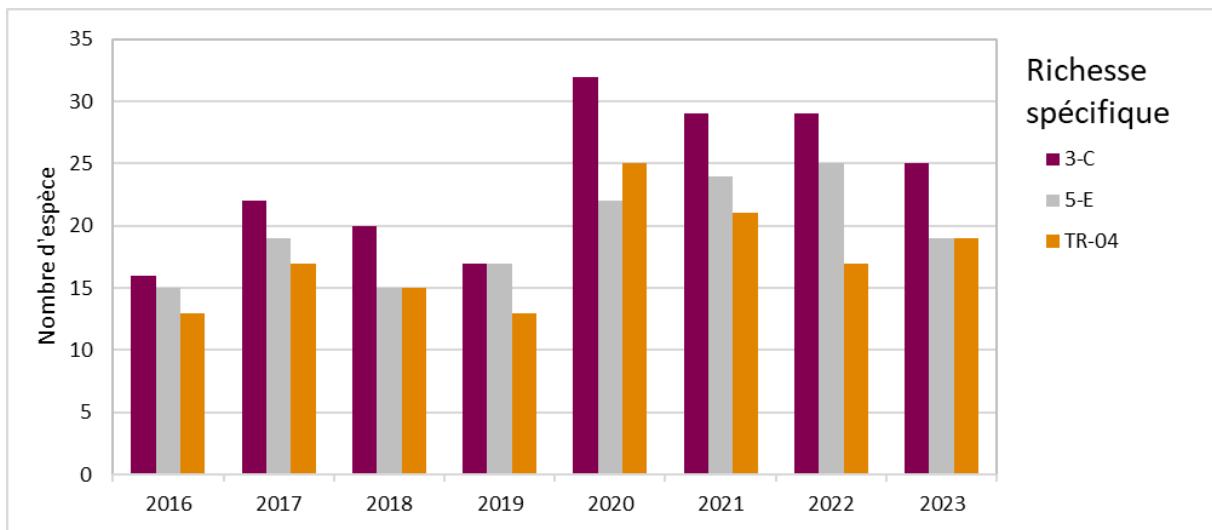
Figure 113 : Résultats des densités aux stations 3-C, 5-E et TR-04



Les densités relevées pour les stations du Trou Bleu, de la Truu et de la Kadji présentent des densités moyennes en diminution. Elles varient de 403 ind/m² (5-E) à 905 ind/m² (3-C).

La Figure 114 présente le nombre d'espèces (Richesse spécifique) pour les stations 3-C, 5-E et TR-04.

Figure 114 : Richesses spécifiques des stations 3-C, 5-E et TR-04



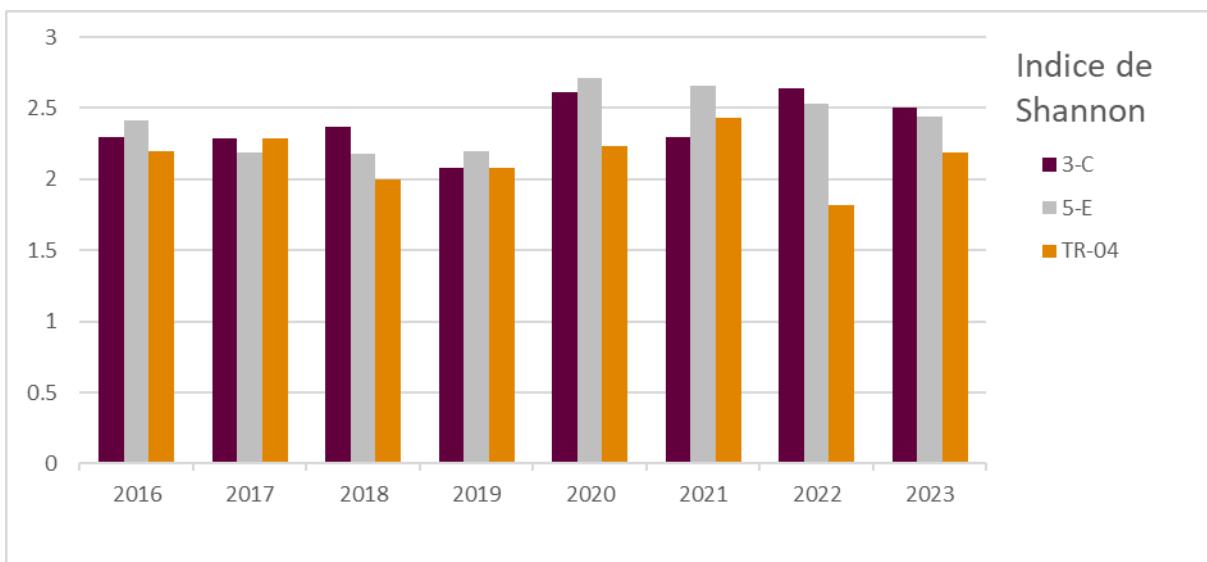
La richesse spécifique relevée à TR-04 est de 19 espèces. Elle est toujours inférieure aux résultats des années 2020 et 2021, mais reste plus élevée que celles relevées entre 2016 et 2019. Elle est dominée par des taxons ubiquistes représentatifs des cours d'eau sur substrats ultramafiques.

La richesse spécifique pour la station 5-E est de 19 espèces, elle est qualifiée de moyenne. Elle est composée de taxons ubiquistes représentatifs des cours d'eau sur substrats ultramafiques.

La richesse spécifique à la station 3-C est de 25 espèces, elle est bien diversifiée. Elle est composée de taxons ubiquistes et polluo-sensibles.

La Figure 115 présente les résultats de l'indice de Shannon pour les stations du Trou Bleu, de la Truu et de Kadji. Cet indice est basé sur le nombre d'espèce et la régularité de leur distribution de fréquence, il permet d'évaluer la diversité spécifique d'un milieu.

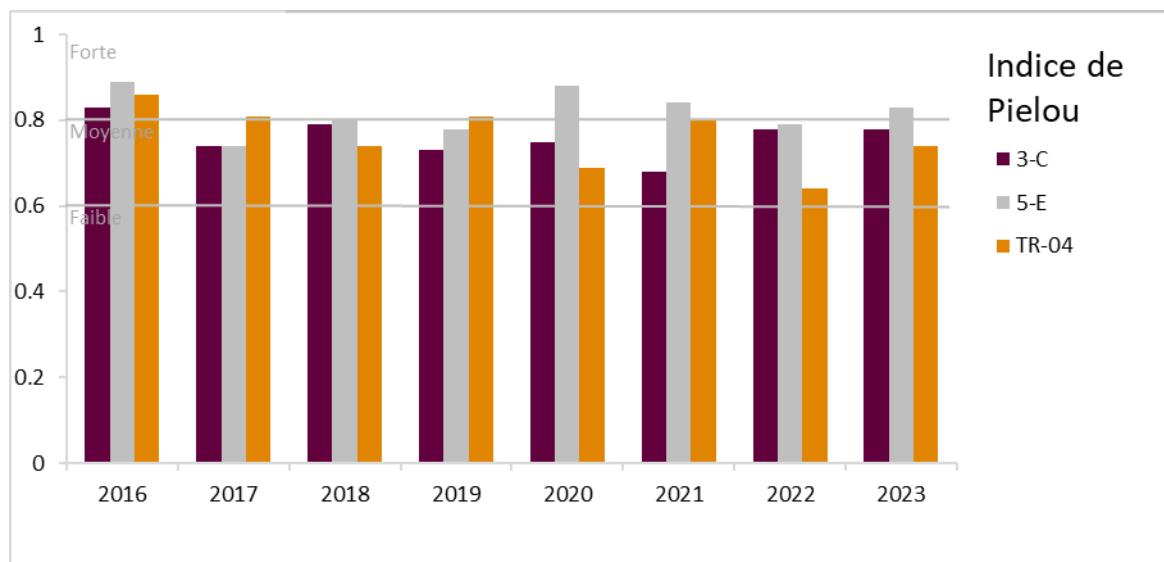
Figure 115 : Indices de Shannon des stations 3-C, 5-E et TR-04



Les résultats des indices de Shannon indiquent une diversité moyenne des peuplements pour les trois stations présentées.

La Figure 116 présente les résultats de l'indice de Pielou pour les stations du Trou Bleu, de la Truu et de Kadji. Cet indice permet de qualifier l'équitabilité des espèces au sein de la communauté benthique.

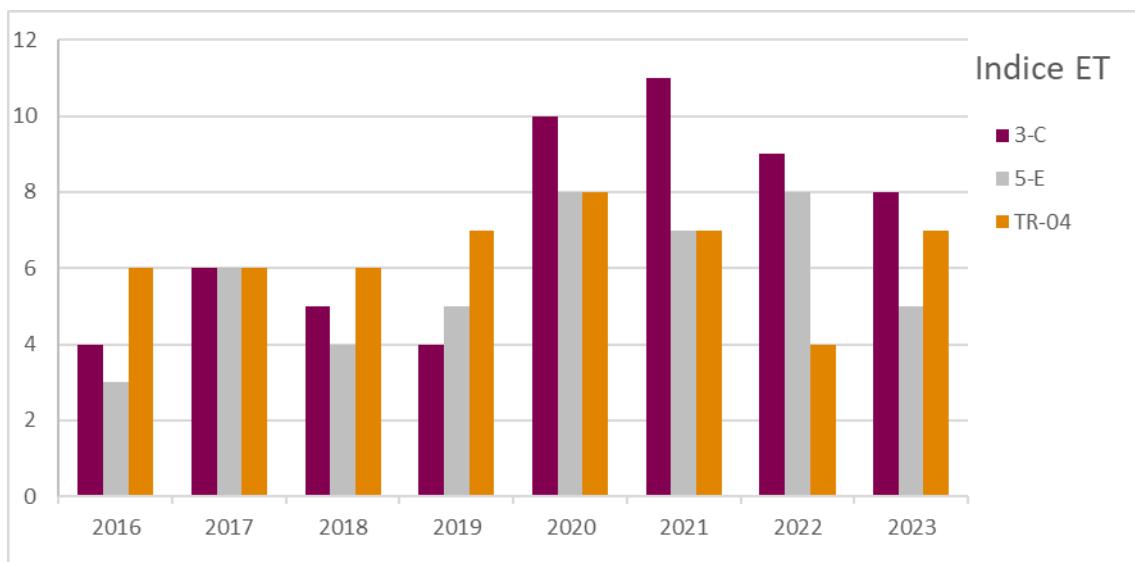
Figure 116 : Indices de Pielou des stations 3-C, 5-E et TR-04



Les résultats d'équitabilité obtenus à partir de l'indice de Pielou indiquent une équitabilité moyenne pour les stations 3-C et TR-04. L'équitabilité de la station 5-E est qualifiée de forte, indiquant une bonne dispersion des espèces au sein des peuplements.

La Figure 117 présente les résultats des indices Ephéméroptères et Tricoptères (ET) pour les stations du Trou Bleu, de Kadji et de la Truu. Cet indice correspond à la somme des taxas des Ephéméroptères et Tricoptères, insectes polluo-sensibles.

Figure 117 : Résultats ET des stations 3-C, 5-E et TR-04



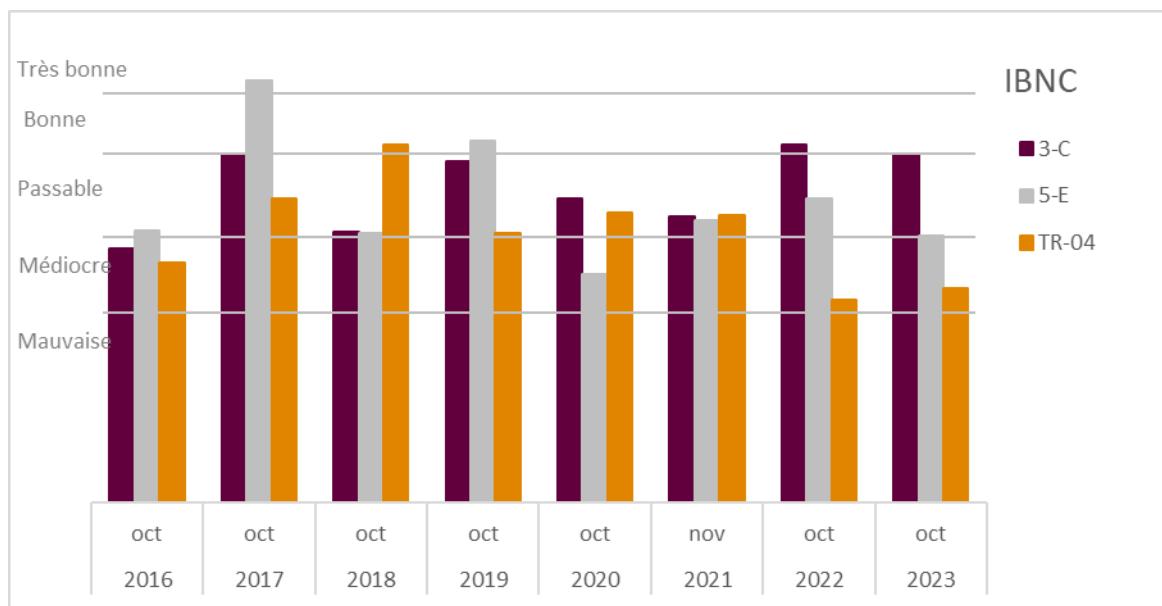
La station TR-04 présente 7 taxons de Trichoptères, aucun éphéméroptère n'a été inventorié.

La station 5-E présente 7 taxons de Trichoptères, aucun éphéméroptère n'a été inventorié.

La station 3-C présente 8 taxons ET : trichoptères *Helicopsychidae*, *Philopotamidae*, *Hydropsychidae*, *Oxyethira*, *Ocetini* et *Polycentropodidae*; et une espèce éphéméroptère rare *Leptophlebiidae* *Ounia sp.*.

La Figure 118 présente les résultats en IBNC selon la nouvelle méthode d'évaluation pour les stations 3-C, 5-E et TR-04. Cette méthode ne permet pas de faire de comparaison avec les résultats des indices antérieurs à 2016, l'échantillonnage n'étant pas identique. Cet indice permet de mettre en évidence des pollutions de type organique.

Figure 118 : Résultats IBNC (version 2016) des stations 3-C, 5-E et TR-04



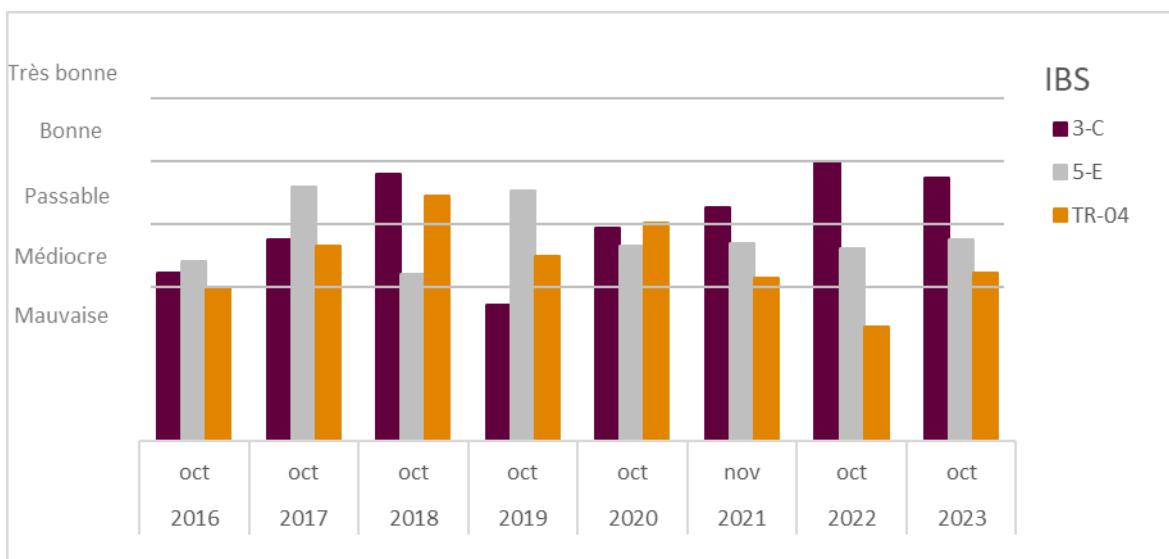
Les résultats des IBNC de la station TR-04 est qualifié de médiocre, une stabilisation de cet indice est constatée en 2023.

Le résultat IBNC de la station 5-E est qualifié de passable. Une sensible dégradation de l'indice est constatée pour la Kadji.

Le résultat IBNC de la station 3-C est qualifié de passable mais en limite de classe de qualité bonne.

La Figure 119 présente les résultats des Indices BioSédimentaires (IBS) pour les stations du Trou Bleu, de Kadji et de la Truu selon la méthode d'évaluation révisée en 2016. Cet indice permet de mettre en évidence des perturbations de type mécanique, comme le transport sédimentaire.

Figure 119 : Résultats IBS (version 2016) des stations 3-C, 5-E et TR-04



La station TR-04 présente une classe de qualité médiocre et est en amélioration.

La station 5-E présente une classe de qualité médiocre.

La station 3-C présente une classe de qualité passable.

2.4 Suivi de la faune dulcicole des dolines

Aucun suivi de la faune dulcicole des dolines n'a été réalisé en 2024, ainsi sont repris les résultats des années antérieures.

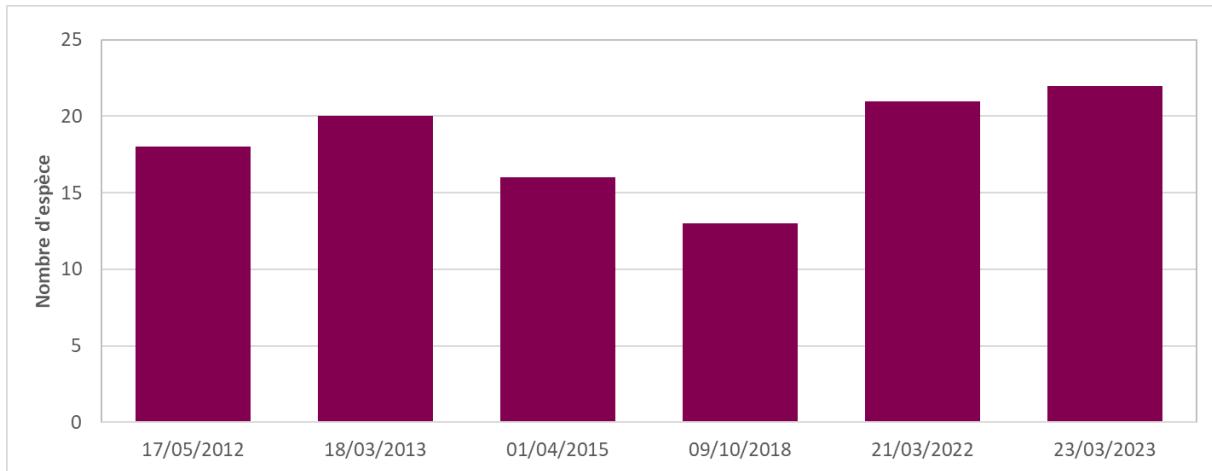
Les dolines sont des milieux lenticules temporaires fortement dépendant des conditions météorologiques. En conséquence, la saison humide est privilégiée pour la réalisation de ces suivis, et ainsi augmenter la probabilité que ces milieux lenticules soient en eau au moment de la campagne d'échantillonnage. Lors de l'échantillonnage de mars 2023, le niveau d'eau des dolines était plus élevé que lors de l'échantillonnage de mars 2022.

La DOL-10 a été échantillonnée une fois en juin 2013 avant d'être à nouveau échantillonnée en mars 2022 et 2023. Cette doline s'assèche très rapidement, en moins de temps que le laps de temps de 15 jours nécessaires entre un épisode de fortes pluies et un échantillonnage.

Les graphiques suivants présentent les résultats de la DOL-11. Les résultats de la DOL-10 sont présentés dans un tableau vu le faible nombre de suivis.

La Figure 120 présente le nombre d'espèces (Richesse spécifique) pour la doline DOL-11.

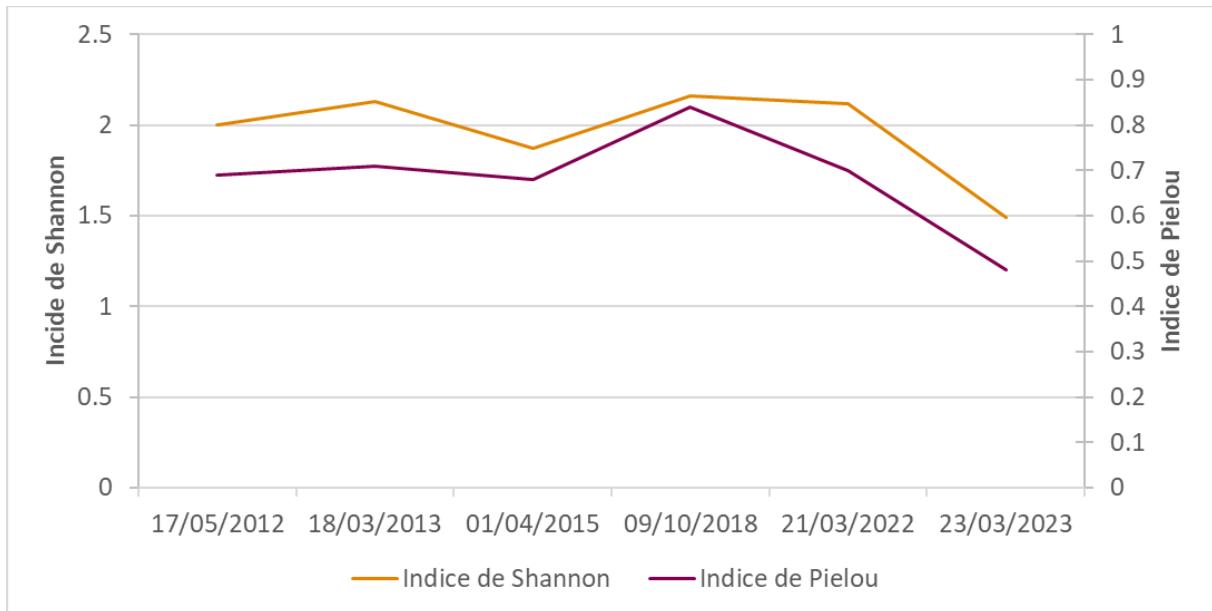
Figure 120 : Richesses spécifiques et densités pour la doline DOL-11



La richesse taxonomique de 2023 est la plus élevée des résultats obtenus depuis 2012 pour la doline DOL-11. Elle est de 22 espèces.

La Figure 121 présente les résultats de deux indices de diversité. L'indice de Shannon, basé sur le nombre d'espèce et la régularité de leur distribution de fréquence, il permet d'évaluer la diversité spécifique d'un milieu, et l'indice de Pielou qui permet de qualifier l'équitabilité des espèces au sein de la communauté benthique.

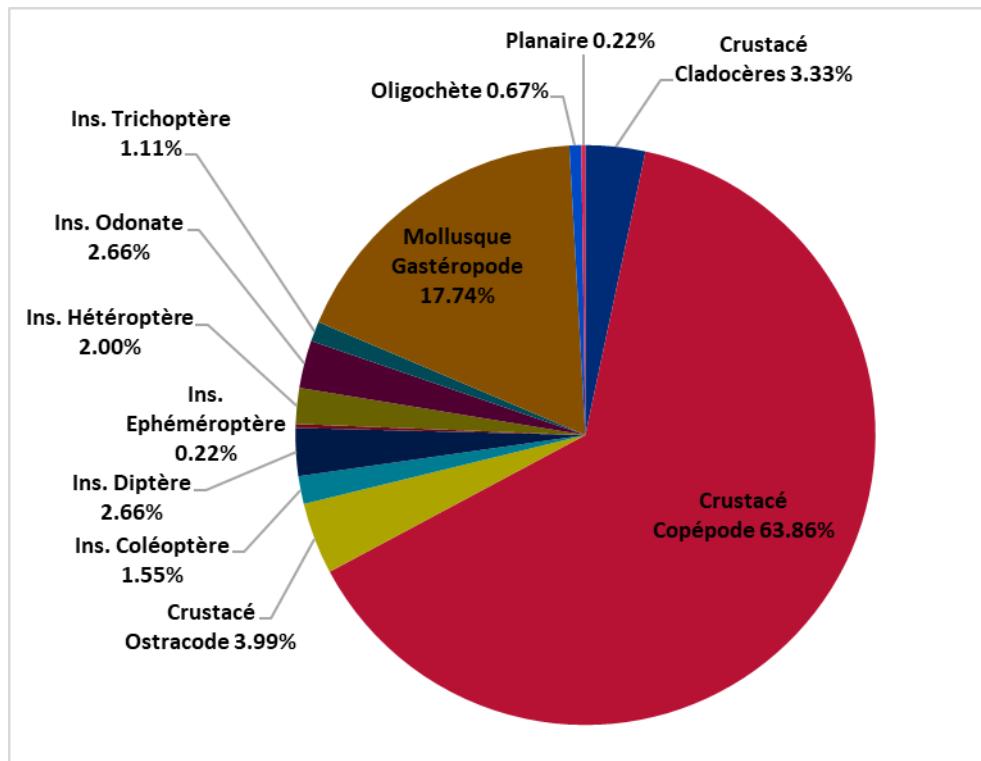
Figure 121 : Indices de Shannon et de Pielou pour la doline DOL-11



En 2023, l'indice de diversité de Shannon présente un déséquilibre du peuplement échantillonné et l'indice de Pielou indique la prédominance d'individus appartenant à une espèce au sein du peuplement.

La Figure 122 présente la composition globale du peuplement de macro-invertébrés benthiques.

Figure 122 : Composition du peuplement de macro-invertébrés benthiques, DOL-11 mars 2023



Les crustacés Copépode représentent 64% du peuplement alors qu'ils avaient une représentation de 0.2% en mars 2022.

Les mollusques qui représentaient la majorité du peuplement avec 42% des individus recensés en 2022, représentent en mars 2023 18% du peuplement. Au sein de ce groupe, est notée la présence de Gastéropodes de la famille des Tateidae endémique à la Nouvelle-Calédonie.

Les Trichoptères Hydroptilidae *Oxyethira sp.* sont échantillonnés. Une absence d'Ephéméroptères est relevée.

Le Tableau 54 présente les résultats des suivis macro-benthiques de la doline DOL-10.

Tableau 54 : Résultats et indicateurs, DOL-10, mars 2022 et 2023

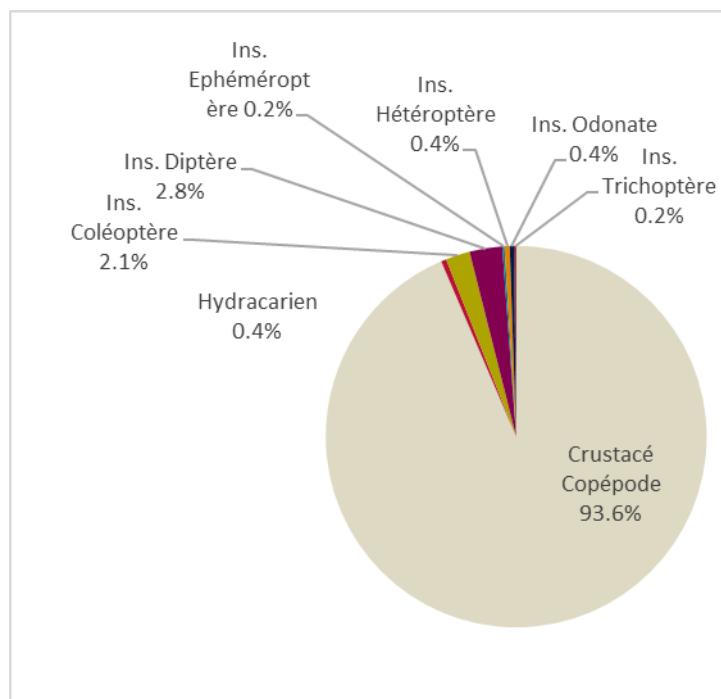
DOL-10	21/03/2022	23/03/2023
Indice de Shannon	1.95	0.38
Densité (indv/m ²)	2285.7	3191
Abondance	800	1117
Richesse	22	14
ET	0	2
Indice de Margalef	3.14	1.85
Indice de Pielou	0.63	0.14

Au moment du prélèvement, en mars 2022, la doline DOL-10 est en cours d'assèchement. La richesse spécifique est moyenne avec 22 taxons, la densité importante avec 2285 ind/m². Une absence de taxon Ephéméroptères et Trichoptères est relevée. En revanche, sont présents des Branchiopodes Conchostracés *Lynceus insularis*. Et relevée la présence d'espèces de Dytiscidae relativement rares et peu connues telles *Limnoidessus cheesmanae* et *Acilius sp.*.

En mars 2023, le niveau d'eau dans la doline DOL-10 est plus important qu'en mars 2022. La richesse spécifique est faible avec 14 taxons, la densité importante 3191 ind/m². La présence de 2 taxons ET est relevée, les insectes Ephéméroptères Baetidae *Cloeon sp.* et Trichoptères Leptoceridae *Triplectides sp.*

La Figure 123 présente la composition globale du peuplement de macro-invertébrés benthiques de la DOL-10 en mars 2023.

Figure 123 : Composition du peuplement de macro-invertébrés benthiques, DOL-10 mars 2023



Avec un taux de 93.6% les micro-crustacés Copépodes dominent le peuplement de cette doline. Par ordre de représentation décroissante, viennent ensuite les Diptères Chironomidae Tanypodinae et Chironomini, ainsi que des Trichoptères Leptoceridae *Triplectides sp.*

Sont également présents des Branchiopodes Conchostracés *Lynceus insularis*, espèce commune des dolines temporaires et des Dytiscidae relativement rares telles que *Limnephilus cheesmanae*.

Pour ces deux dolines une prédominance des crustacés Copépodes est relevée.

2.5 Suivi de la faune ichtyenne

La surveillance de 2024, pour la faune ichthyologique et carcinologique n'ayant pas été réalisée, les paragraphes suivants présentent les suivis par pêche électrique réalisés entre mai et juin 2023 sur 5 bassins versants. Les stations échantillonnées lors de cette campagne de pêche sont au nombre de 15. Celles-ci se répartissent sur 9 cours d'eau ; le Creek Baie Nord, la Kuébini, la Kwé principale et ses affluents (Kwé Ouest 4, Kwé Ouest 5, Kwé Ouest), la Truu et enfin la Wadjana.

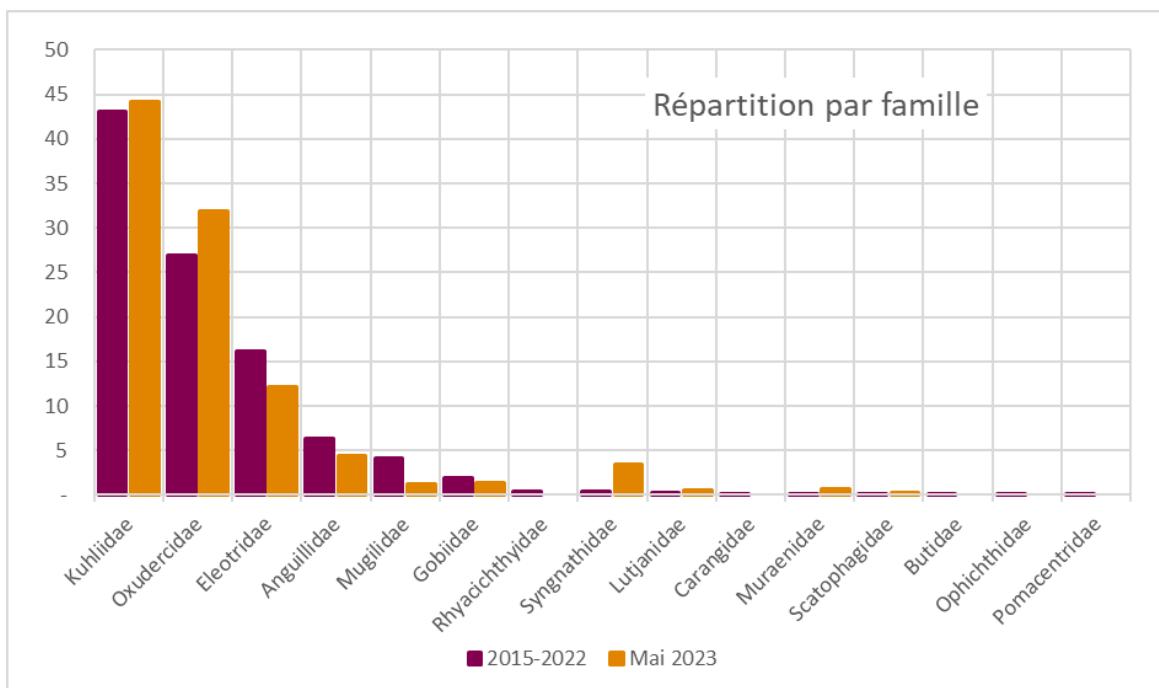
Les résultats globaux des suivis portant sur la faune ichtyenne sont présentés dans les paragraphes suivants. Pour plus de détail, le rapport de suivi a été transmis dans le rapport annuel eaux de surface 2023.

2.5.1 Creek de la Baie Nord

En 2023, les stations CBN-30 et CBN-70 ont été échantillonnées en saison fraîche par le bureau d'étude Ecotone. Les résultats des inventaires sont présentés aux paragraphes suivants.

La représentativité des familles entre 2015 et 2022, uniquement des mois d'avril à juin, ainsi que lors la campagne de mai 2023 est présentée en Figure 124.

Figure 124 : Répartition des effectifs par famille pour la période 2015-2022 et pour la campagne de suivi de 2023 pour les stations du creek de la Baie Nord



Globalement, la représentativité des individus au sein des familles est semblable à celles obtenues précédemment, le peuplement est stable. Toutefois, quelques variations sont observées avec :

- Une augmentation de la part des familles Kuhliidae (toujours majoritaire dans ce peuplement, 44%) Oxudercidae (32%) et Syngnathidae (3.4%) ;
- Une régression de la part des familles Eleotridae (12%), Anguillidae (4.4%), Mugilidae (1.2%) et Gobiidae (1.3%).

La taxonomie de la famille des Oxudercidae a été mise à jour en 2023, de nombreuses espèces de la famille des Gobiidae ont été affectées à la famille des Oxudercidae dont les *Awaous guamensis* communément inventoriés dans le bassin versant du creek de la Baie Nord.

Les espèces inventoriées en 2023 dans la rivière de la Baie Nord sont présentées au Tableau 55.

Tableau 55 : Liste des espèces inventoriées en 2023 aux stations CBN-30 et CBN-70 de la rivière de la Baie Nord

Nombre d'individus par espèce		CBN-70	CBN-30			
Famille	Espèce	29/05/20 23	31/05/20 23	Protection UICN	Protection PS	Espèce endémique
Anguillidae	<i>Anguilla marmorata</i>	20	9	LC - Préoccupation mineure	Non	Non
Anguillidae	<i>Anguilla reinhardtii</i>	2	9	NA	Non	Non
Eleotridae	<i>Eleotris acanthopomus</i>	43		LC - Préoccupation mineure	Non	Non
Eleotridae	<i>Eleotris fusca</i>	51	12	LC - Préoccupation mineure	Non	Non
Eleotridae	<i>Eleotris melanosoma</i>	1		LC - Préoccupation mineure	Non	Non
Eleotridae	<i>Giuris viator</i>	1		0	Oui	Non
Eleotridae	<i>Hypseleotris guentheri</i>	2		0	Non	Non
Gobiidae	<i>Exyrias puntang</i>	1		LC - Préoccupation mineure	Non	Non
Gobiidae	<i>Glossogobius illimis</i>	7	3	NA	Non	Non
Gobiidae	<i>Psammogobius biocellatus</i>	1		LC - Préoccupation mineure	Non	Non
Kuhliidae	<i>Kuhlia marginata</i>	105	62	LC - Préoccupation mineure	Non	Non
Kuhliidae	<i>Kuhlia munda</i>	27		DD – Données insuffisantes	Non	Non
Kuhliidae	<i>Kuhlia rupestris</i>	65	141	LC - Préoccupation mineure	Non	Non
Lutjanidae	<i>Lutjanus argentimaculatus</i>	5		LC - Préoccupation mineure	Non	Non
Mugilidae	<i>Cestraeus oxyrhyncus</i>	1	4	DD – Données insuffisantes	Non	Non
Mugilidae	<i>Cestraeus plicatilis</i>		6	DD – Données insuffisantes	Non	Non
Muraenidae	<i>Echidna rhodochilus</i>	1		LC - Préoccupation mineure	Non	Non
Muraenidae	<i>Gymnothorax polyuranodon</i>	5		LC - Préoccupation mineure	Non	Non
Oxudercidae	<i>Awaous guamensis</i>	35	83	LC - Préoccupation mineure	Non	Non
Oxudercidae	<i>Awaous ocellaris</i>	7	1	LC - Préoccupation mineure	Non	Non
Oxudercidae	<i>Redigobius bikolanus</i>	8		LC - Préoccupation mineure	Non	Non
Oxudercidae	<i>Schismatogobius fuligimentus</i>	19	6	DD – Données insuffisantes	Oui	Oui
Oxudercidae	<i>Sicyopterus lagocephalus</i>	22	93	LC - Préoccupation mineure	Non	Non
Oxudercidae	<i>Smilosicyopus chloe</i>		1	LC - Préoccupation mineure	Oui	Non
Oxudercidae	<i>Stenogobius genivittatus</i>	1		LC - Préoccupation mineure	Non	Non
Oxudercidae	<i>Stiphodon pelewensis</i>		13	LC - Préoccupation mineure	Oui	Non
Scatophagidae	<i>Scatophagus argus</i>	2		LC - Préoccupation mineure	Non	Non
Syngnathidae	<i>Microphis brachyurus</i>	5		LC - Préoccupation mineure	Non	Non
Syngnathidae	<i>Microphis leiaspis</i>	26		LC - Préoccupation mineure	Non	Non
Total		29	463	443		

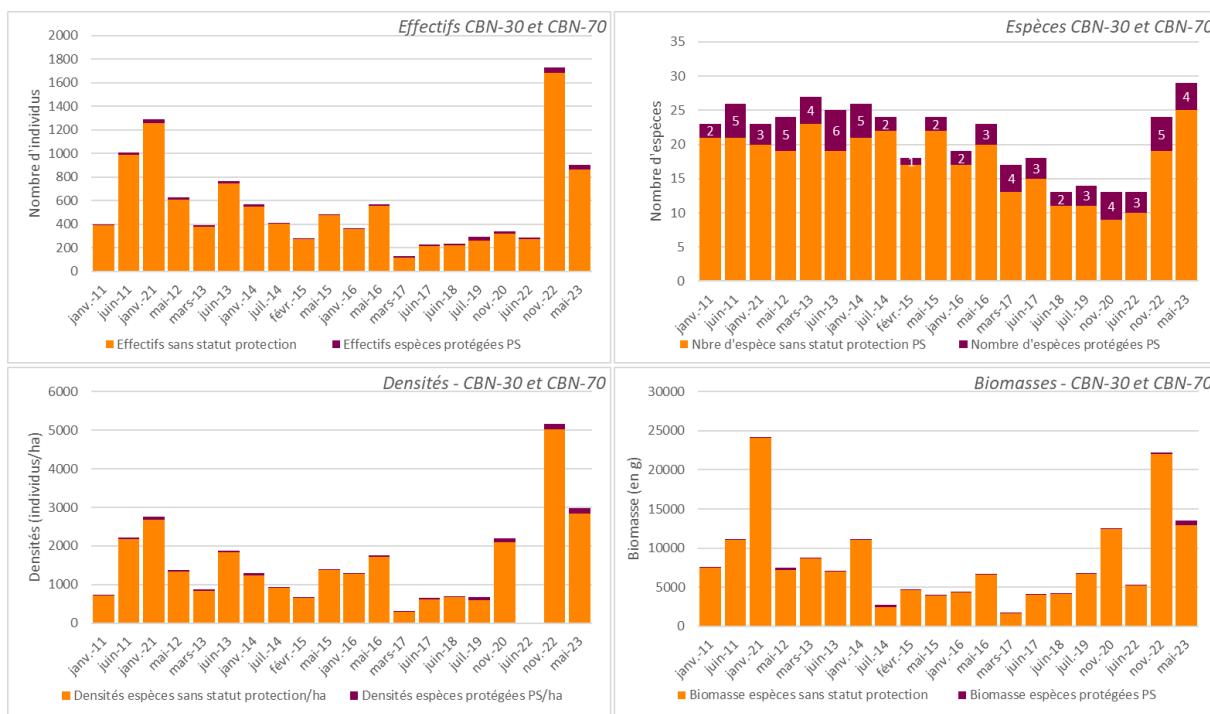
Le nombre total de poissons pêchés lors de l'inventaire réalisé en mai 2023 s'élève à 906, la richesse spécifique est de 29 espèces. La superficie totale échantillonnée est de 3045m², soit une densité de l'ordre de 2975 individus/ha. La biomasse capturée lors de cette campagne est de 13.5kg de poissons, représentant une biomasse par unité d'effort de 44.3kg/ha.

C'est au niveau de la station CBN-70, station située à l'embouchure du creek de la Baie Nord que les effectifs et la diversité des espèces inventoriées sont les plus importants. Cette répartition de la plus grande diversité au sein d'un cours d'eau, dans le cours inférieur est typique des cours d'eau de la Grande Terre.

Quatre espèces protégées au code de l'environnement de la Province Sud sont inventoriées : *Giuris viator* (anciennement appelée *Ophieleotris nsp.*), *Schismatogobius fuligimentus*, *Smilosicyopus chloe* et *Stiphodon pelewensis*. Seule l'espèce *Schismatogobius fuligimentus* est endémique à la Nouvelle-Calédonie, la liste des espèces endémiques a été révisée et plusieurs espèces ont une aire de répartition plus étendue au sein du de la région Pacifique.

Les différents descripteurs biologiques obtenus au cours de la campagne de mai 2023 concernent les stations CBN-30 et CBN-70, ainsi seules les données relatives à ces stations ont été prises en compte dans l'évolution des principaux descripteurs biologiques du peuplement piscicole (Figure 125).

Figure 125 : Evolution des données de faune aquatique sur la station CBN-30 et CBN-70 depuis janvier 2011 (biomasse, densité et espèces)



Les résultats obtenus entre mars 2017 et juillet 2019 sont relativement faibles en comparaison aux années précédentes et suivantes. Ceci est directement lié à un moindre effort d'échantillonnage et une technique de pêche différente de celle prévue au cahier des charges.

Les résultats obtenus en juin 2022 sont comparables aux résultats des années précédentes. Les effectifs sont de 289 individus dont 12 appartiennent à des espèces protégées au code de la Province Sud. La surface échantillonnée n'est pas disponible, ces suivis ont été réalisés dans le cadre de la mission Oeil/OFB avec une technique de pêche par trait pour la station CBN-70 et complète pour CBN-30. La richesse spécifique, de 13 espèces, est parmi la plus faible relevée depuis janvier 2011.

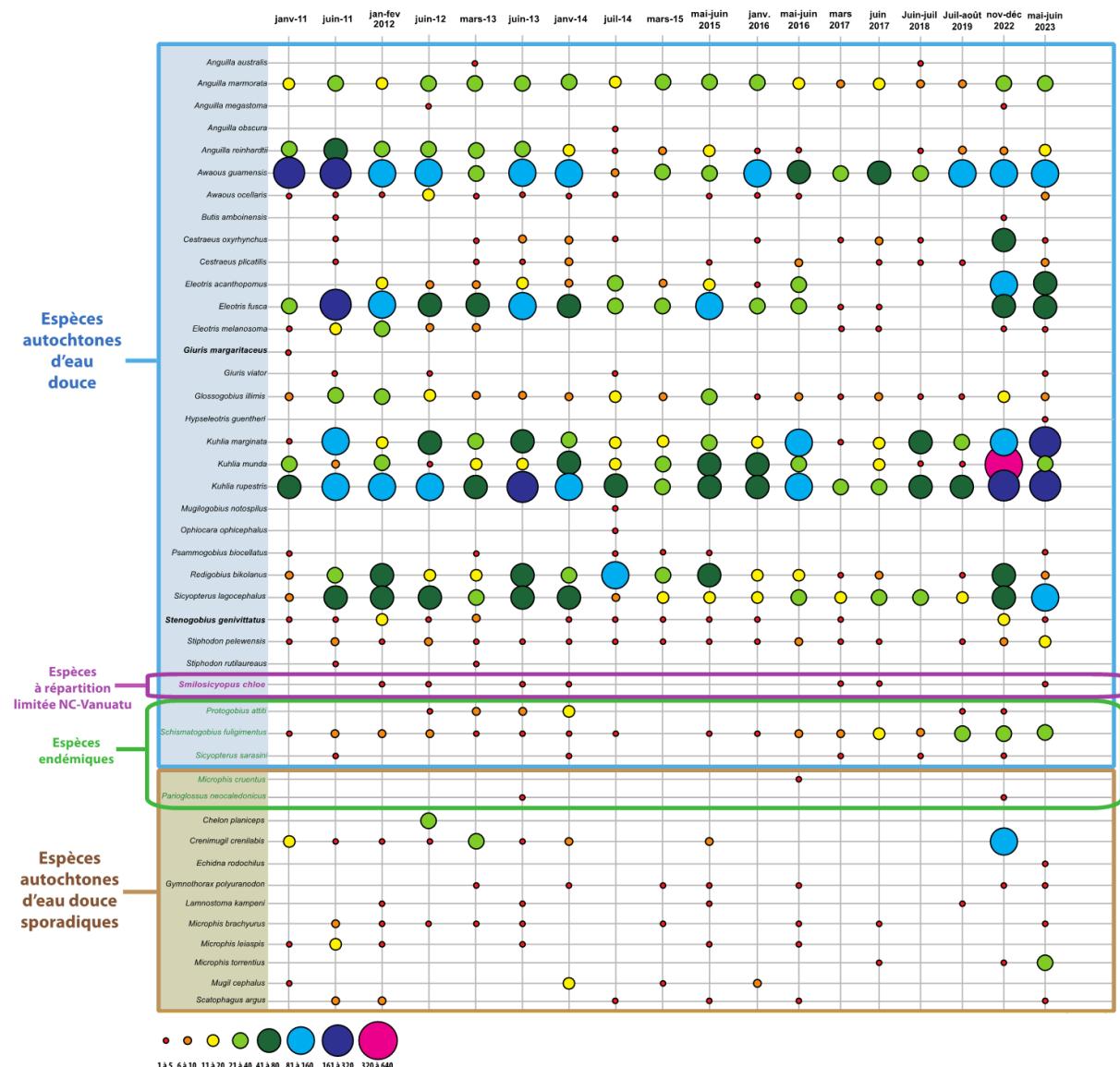
Les résultats de novembre 2022 sont les plus élevés relevés depuis 2011, les effectifs sont de 1730 individus dont 37 sont endémiques. Ces résultats remarquables sont toutefois nuancés par une richesse spécifique en lien avec les années précédentes et pouvant être qualifiée de bonne. 24 espèces dont 6 sont protégées au code de la Province Sud ont été inventoriées. La densité est très élevée, 5158 individus/ha, d'autant plus que seules deux stations ont été échantillonnées. Ces indicateurs élevés sont essentiellement expliqués par la capture de

nombreux spécimens de carpes (*Khulia Munda*, *Khulia Rupestris* et *Khulia Marginata*), d'éléotridés et de mulets. Comme à chaque suivi, la station CBN-70, située à proximité de l'embouchure, concentre la majorité des individus et une diversité d'espèce plus importante. Toutefois, la station CBN-30 plus en amont héberge des espèces protégées telles que *Sicyopterus sarasini* et *Protogobius attiti*.

Les résultats de mai 2023 présentent une baisse des effectifs, des densités et de fait de la biomasse comparativement aux résultats exceptionnels de novembre 2022. Toutefois, ces résultats sont élevés en comparaison des suivis des années antérieures à 2022 et proches des résultats obtenus en 2020. Lors du présent inventaire, l'effectif et la biomasse s'expliquent principalement par la capture de nombreuses carpes, 206 *Khulia rupestris* et 167 *Khulia marginata*. D'autres organismes tels que les Oxudercidae *Awaous guamensis* et *Sicyopterus lagocephalus* ont été attrapés en assez grand nombre (respectivement 118 et 115 spécimens). La prise de très nombreux individus de l'espèce *Sicyopterus lagocephalus* constitue notamment un record. A noter qu'avec 29 espèces de poissons recensées au total sur les deux stations du creek Baie Nord au cours du présent suivi de 2023, la valeur de richesse spécifique est la plus élevée toutes campagnes confondues.

A la Figure 126 sont présentées les résultats des campagnes de suivi de 2011 à 2023 au cours desquelles les deux stations CBN-30 et CBN-70 ont été échantillonnées dans le cadre des suivis pour le compte de PRNC. Cette figure est extraite du rapport de surveillance de l'ichtyofaune et carcinofaune de mai-juin 2023. Les paragraphes ci-après sont extraits de ce même rapport.

Figure 126 : Extrait du rapport de mai-juin 2023 Source Ecotone - Synthèse générale des différentes espèces recensées au cours des différents suivis opérés depuis 2007 sur les stations CBN-30 et CBN-70 du bassin versant de la rivière Baie Nord (graphique modifié pour améliorer la lisibilité).



Depuis 2011, 56 espèces de poissons ont été recensées sur les stations CBN-30 et CBN-70 dont 44 espèces d'eau douce et/ou eau saumâtre. Parmi elles, 5 espèces endémiques ont pu être recensées ; *Microphis cruentus*, *Schismatogobius fuligimentus*, *Sicyopterus sarasini*, *Parioglossus neocaledonicus* et *Protogobius attiti*.

L'espèce endémique la plus fréquemment rencontrée et la plus abondante est *Schismatogobius fuligimentus*. Cette dernière a été capturée sur la quasi-totalité des suivis, à l'exception de la campagne de mars 2015. Bien que le nombre moyen d'individus capturés de cette espèce lors des différents suivis apparaisse plus faible sur la période 2011-2018, celui-ci tend de nouveau vers des valeurs plus élevées sur les derniers inventaires (32 individus pêchés en 2019, 30 en 2022 et 25 en 2023). La capture des 4 autres espèces endémiques recensées sur les stations CBN-70 et CBN-30 est, quant à elle, moins régulière. Bien que capturée à chaque suivi entre 2007 et 2010, l'espèce *Sicyopterus sarasini*, classée en danger d'extinction sur la liste rouge de l'IUCN, n'a été revue que ponctuellement depuis cette date.

La fréquence de capture de l'espèce *Protogobius attiti*, elle aussi classée en danger, est irrégulière. Recensée lors des premiers inventaires de 2007 et 2008, *Protogobius attiti* n'a plus été observée entre juillet 2009 et juin 2012, à l'exception d'un individu en mai 2010. De même, bien qu'à nouveau observée au cours des suivis de fin 2012 à début 2014, aucune prise de cette espèce n'a été notée lors des 8 campagnes suivantes, jusqu'à sa re-capture en juin 2019 et novembre 2022. Son absence prolongée est très certainement liée aux différents incidents

survenus sur le creek Baie Nord en avril 2009 et mai 2014. A noter que cette espèce se cantonne à la station CBN-30. Plusieurs individus avaient été capturés lors de la campagne de novembre-décembre 2020.

Le syngnathe *Microphis cruentus* n'a été attrapé qu'une seule fois, en mai-juin 2016, et le gobie *Parioglossus neocaledonicus* à deux reprises seulement (2 spécimens en juin 2013 et 1 en novembre-décembre 2022). La capture de ces 2 espèces reste très aléatoire en raison de leurs préférences écologiques, de la faible abondance de leurs habitats de prédilection (sur la station CBN-70) et de la probabilité faible de capture en eau saumâtre (partie basse du cours inférieur uniquement pêchable à l'électricité à marée basse). Le syngnathe *Microphis cruentus* se cantonne à une zone d'herbiers très restreinte, située dans la partie basse du tronçon de cours d'eau. Le gobie d'eau saumâtre *Parioglossus neocaledonicus* est, lui aussi, limité à cette partie de la rivière.

L'espèce *Smilosicyopus chloe*, présente également au Vanuatu, a pu être attrapée sur ces tronçons de cours d'eau. Celle-ci a été capturée à 7 reprises dont lors du présent inventaire.

Plusieurs espèces autochtones d'eau douce sont très régulièrement voire systématiquement capturées sur les 2 stations de suivi du creek Baie Nord ; les anguilles *Anguilla marmorata* et *Anguilla reinhardtii*, l'éléotridé *Eleotris fusca*, le gobie *Glossogobius illimis*, les carpes *Kuhlia marginata*, *Kuhlia munda* et *Kuhlia rupestris* ainsi que les oxudercidés *Awaous guamensis*, *Sicyopterus lagocephalus*, *Redigobius bikolanus* et *Stiphodon pelewensis*. La grande majorité des espèces et des individus formant cette communauté ichtyenne sont communs aux cours d'eau calédoniens et très souvent dits tolérants aux pressions anthropiques. La carpe *Kuhlia marginata*, omniprésente sur les différents suivis menés sur CBN-70, est toutefois qualifiée de sensible en raison de ses besoins écologiques particuliers en termes d'habitat (oxygénéation, turbidité, courant). De ce fait, elle se fait plus rare dans certains cours d'eau.

En termes d'effectif, la carpe *Kuhlia rupestris* et l'espèce *Awaous guamensis* dominent largement la communauté ichtyenne. Une baisse des effectifs de ces espèces est visible en 2009 et plus faiblement en 2014 néanmoins, ces événements font suite aux fuites d'acide ayant eu lieu sur le creek Baie Nord. De plus, ces 2 espèces pionnières, très communes, sont rapidement venues recoloniser le milieu, contrairement à d'autres organismes tels que *Protogobius attiti*, plus rare et sensible, dont la recolonisation a été plus lente (amélioration progressive de l'état écologique de la rivière et diminution/stabilisation des espèces pionnières, compétitrices pour l'habitat et la nourriture). Une baisse des populations de certaines espèces (*Anguilla marmorata*, *Eleotris fusca*, *Kuhlia munda*, *Redigobius bikolanus*, etc.) apparaît également au cours de la période 2017-2019 toutefois, celles-ci remontent en novembre-décembre 2022.

D'autres espèces sont aussi assez fréquemment attrapées sur ces stations du creek Baie Nord ; les éléotridés *Eleotris acanthopomus* et *Eleotris melanosoma*, les mulets noirs *Cestraeus oxyrhyncus* et *Cestraeus plicatilis* et les Oxudercidae *Awaous ocellaris* et *Stenogobius genivittatus*.

Les anguilles *Anguilla australis*, *Anguilla megastoma* (qui ne fait que passer dans le cours inférieur afin de rejoindre le cours supérieur) et *Anguilla obscura*, les Butidae *Butis amboinensis* et *Ophiocara ophicephalus*, les éléotridés *Giuris margaritaceus*, *Giuris viator* et *Hypseleotris guentheri*, les gobies *Callogobius sp.* et *Psammogobius biocellatus*, l'Oxudercidae *Mugilogobius notospilus*, les murènes *Echidna rhodochilus* et *Gymnothorax polyuranodon*, l'anguille spaghetti *Lamnostoma kampeni*, le périophthalme *Periophthalmus argentilineatus*, le scatophage *Scatophagus argus* et le stiphodon *Stiphodon rutilaureus* se font, quant à eux, plus rares.

Plusieurs espèces de syngnathes (*Microphis brachyurus*, *Microphis leiaspis*, *Microphis torrentius*) sont ponctuellement capturées.

Des espèces marines (lutjans, prêtres, carangues, mulets, etc.), peuvent être rencontrées au cours de certains suivis. A noter qu'il s'agit d'une première pour l'espèce *Exyrias puntang* qui n'avait jamais été recensée à l'embouchure de la Baie Nord avant le présent inventaire de 2023.

Lors de la présente étude de mai-juin 2023, 17 espèces d'eau douce et/ou d'eau saumâtre n'ont pas été retrouvées sur les deux stations du creek Baie Nord. La grande majorité de ces espèces ne sont que ponctuellement voire que très rarement capturées depuis le début des suivis. C'est notamment le cas des anguilles *Anguilla australis*, *Anguilla megastoma* et *Anguilla obscura*, des Butidae *Butis amboinensis* et *Ophiocara ophicephalus* (unique prise en juillet 2014), des éléotridés *Giuris margaritaceus* (janvier 2011 seulement), des Oxudercidae *Callogobius sp.*, *Psammogobius biocellatus*, l'Oxudercidae *Mugilogobius notospilus*, et *Stiphodon rutilaureus* (inventorié deux fois, en juin 2011 et en mars 2013) ou encore de l'anguille spaghetti *Lamnostoma kampeni*.

Inversement, il est intéressant de noter la capture, pour la première fois depuis le début des suivis sur le creek Baie Nord, de la murène *Echidna rhodochilus* et de l'éléotridé *Hypseleotris guentheri*. Les spécimens de ces 2 espèces ont été pêchés sur la station CBN-70.

Les espèces recensées habituellement sur les tronçons CBN-70 et CBN-30 ont toutes été retrouvées lors du présent suivi et ce, en quantité abondante de manière générale.

2.5.2 Kwé

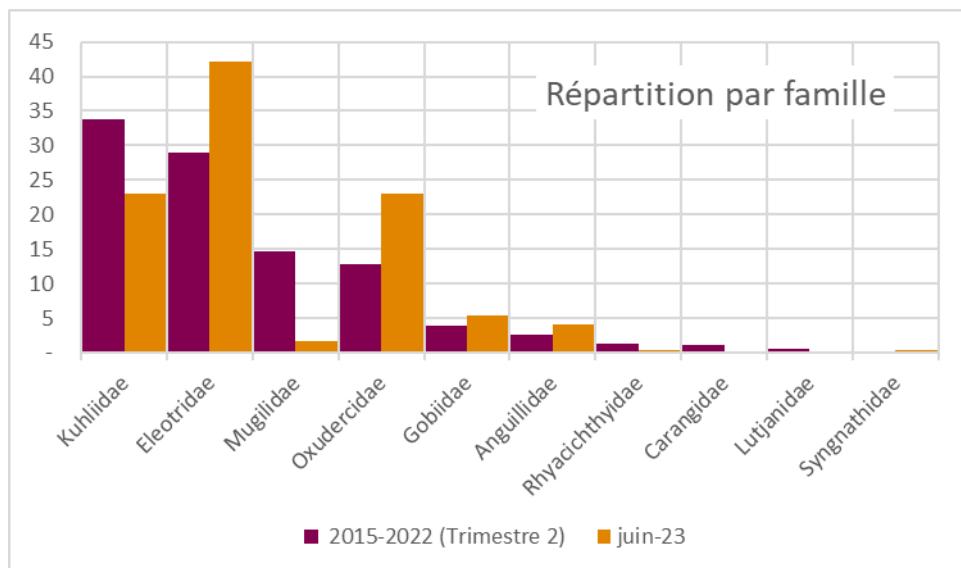
Les résultats présentés aux paragraphes suivants portent sur toutes les stations de la Kwé, soit KO4-50-P, KO5-20-P, KWO-10, KWO-20, KWO-60, KWP-10, KWP-40 et KWP-70. Toutefois, toutes ces stations n'ont pas été inventoriées à chaque campagne. Les raisons sont soit une période d'assèche soit une impossibilité d'accès à la station. Le Tableau 56 indique les stations dont les suivis sont intégrés aux résultats des paragraphes et figures présentés dans ce rapport.

Tableau 56 : Stations inventoriées par campagne de suivi entre 2015 et 2023

Station	KO4-50	KO5-20	KWO-10	KWO-20	KWO-60	KWP-10	KWP-40	KWP-70	Total
Mars 2015	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Mai 2015	1				1	1	1	1	5
Janvier 2016	1		1	1	1	1	1	1	7
Mai 2016	1		1	1	1	1	1	1	7
Juin 2017	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Juillet 2018	1		1	1	1	1	1	1	7
Juillet 2019	1		1	1	1	1	1	1	7
Novembre 2020							1	1	2
Juin 2022			1	1	1	1	1	1	6
Novembre 2022	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Juin 2023	1	1	1	1	1	1	1	1	8

La représentativité des familles entre 2015 et 2022, uniquement des mois d'avril à juin, ainsi que lors la campagne de juin 2023 est présentée en Figure 127.

Figure 127 : Répartition des effectifs par famille pour la période 2015-2022 et pour la campagne de suivi de 2023 pour les stations de la Kwé (hors Atherinidae)

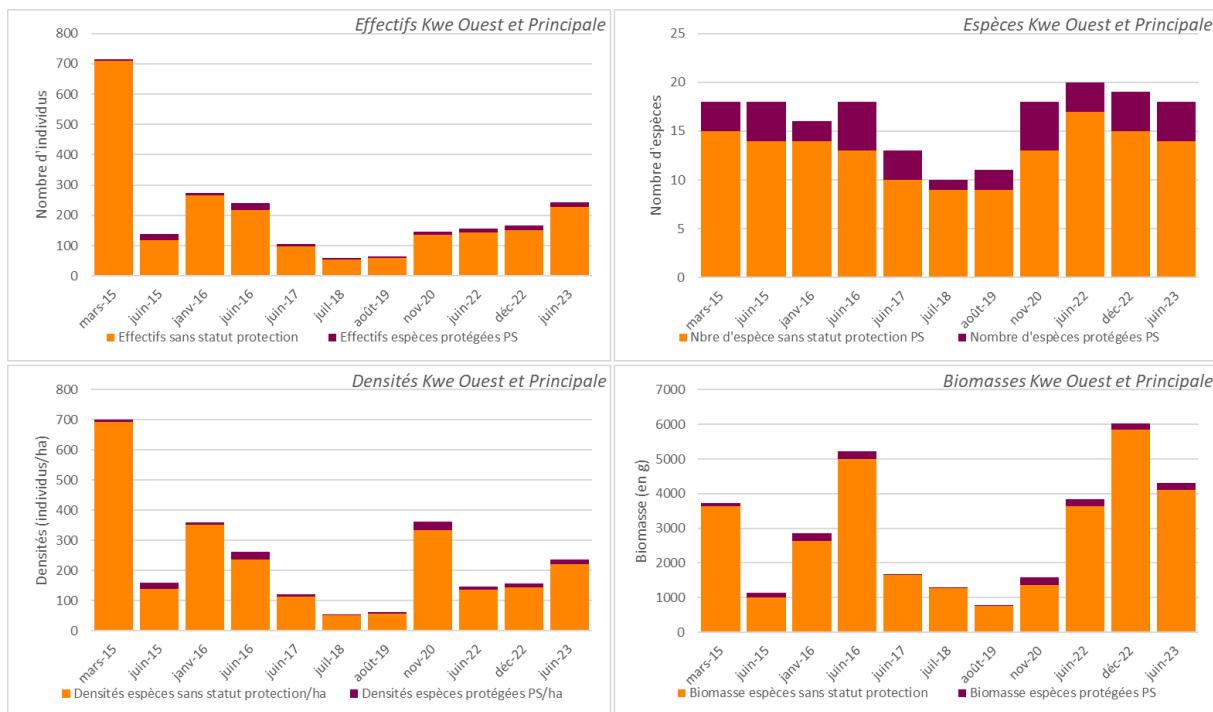


Sur la période antérieure à 2023, la famille des Kuhliidae est la plus représentée avec 34% des effectifs. En 2023 sa représentativité est de 23% et n'est plus majoritaire. C'est la famille des Eleotridae (42%) qui a la plus forte représentativité. Vient ensuite la famille des Oxudercidae avec 23%, puis les Gobiidae (5.3%), Anguillidae (4.1%) et Mugilidae (1.6%). Les autres familles Rhyacichthyidae et Syngnathidae représentent chacune 0.4%. Une variation de la représentativité des 4 familles majoritaires est observée en 2023.

La taxonomie de la famille des Oxudercidae a été mise à jour en 2023, de nombreuses espèces de la famille des Gobiidae ont été affectées à la famille des Oxudercidae dont les *Awaous guamensis* communément inventoriés dans le bassin versant de la Kwé.

Les résultats des suivis réalisés entre mars 2015 et novembre 2023 sont présentés en Figure 128. Cette figure synthétise les effectifs, abondances, densités de poissons et les biomasses des espèces inventoriées.

Figure 128 : Evolution des descripteurs biologiques de faune aquatique au niveau du bassin versant de la Kwé entre mars 2015 et juin 2023



Le bassin versant de la Kwé étant dans le périmètre direct des activités minières de PRNC, l'évaluation de l'état de ses communautés piscicoles s'avère être primordiale. C'est pourquoi un réseau de stations de suivi est en place depuis 2011 sur la Kwé principale et la branche Ouest. Les affluents Kwé Ouest 4 et Kwé Ouest 5 font également l'objet d'inventaires réguliers depuis 2015. Pour la cohérence des résultats, les données présentées débutent en mars 2015.

Les différentes données obtenues depuis 2015, et précédemment, révèlent une densité faible de manière générale. Les campagnes réalisées en 2015 et 2016 montrent des valeurs plus élevées, notamment celle de mars 2015, cependant cette hausse de la densité s'explique par la prise exceptionnelle de bancs de prêtres de l'espèce *Atherinomorus lacunosus* en mars 2015 et en janvier 2016. Les inventaires effectués entre 2017 et 2019 ne confirment pas de tendance à l'augmentation de la population piscicole. Au contraire, les valeurs de densité rencontrées lors de ces campagnes sont très faibles. Seulement 25 poissons ont été capturés au total en 2018 et 39 en 2019. Toutefois, la variabilité dans le temps des indicateurs biologiques (densité, biomasse, richesse, évolution des espèces), notamment sur la période 2017-2019 s'explique par un biais dans la méthode d'échantillonnage appliquée par le prestataire et en contradiction avec le cahier des charges. Les résultats de la campagne de novembre 2020 ne peuvent pas être comparés aux autres résultats, seules les stations KWP-10 et KWP-40 ayant été échantillonnées. Les résultats des suivis de 2022 présentent des résultats stables et faibles. Entre 150 et 165 individus ont été inventoriés, avec une forte présence des individus et une meilleure diversité des espèces dans le bras principal de la Kwé. Le cours supérieur de la Kwé Ouest (KO4-50 et KO5-20) offre peu d'habitats favorables hormis pour *Anguilla megastoma*, présente uniquement dans ces affluents.

En 2023, 19 espèces sont inventoriées, la liste des espèces est présentée au Tableau 57. L'effectif total de capture sur le bassin versant de la Kwé en mai-juin 2023 est de 240 individus représentant densité de 244 individus/ha. Les valeurs ainsi obtenues sur la rivière Kwé sont faibles, Les espèces protégées au code de l'environnement de

la Province Sud et présentes en 2023 sont *Giuris charpini*, *Giuris viator*, *Protogobius attiti* (endémique) et *Smilosicyopus chloe*. Aucune espèce envahissante n'est inventoriée.

Tableau 57 : Liste des espèces et effectifs en 2023 et statut de protection

Espèce	Mai-Juin 2023	Protection Province Sud
<i>Anguilla marmorata</i>	6	Non
<i>Anguilla megastoma</i>	2	Non
<i>Anguilla reinhardtii</i>	2	Non
<i>Awaous guamensis</i>	12	Non
<i>Cestraeus oxyrhyncus</i>	2	Non
<i>Cestraeus plicatilis</i>	2	Non
<i>Eleotris acanthopomus</i>	15	Non
<i>Eleotris fusca</i>	54	Non
<i>Eleotris sp.</i>	7	Non
<i>Giuris charpini</i>	5	Oui
<i>Giuris sp.</i>	12	0
<i>Giuris viator</i>	8	Oui
<i>Glossogobius illimis</i>	13	Non
<i>Kuhlia marginata</i>	3	Non
<i>Kuhlia munda</i>	7	Non
<i>Kuhlia rupestris</i>	46	Non
<i>Microphis leiaspis</i>	1	Non
<i>Protogobius attiti</i>	1	Oui
<i>Sicyopterus lagocephalus</i>	43	Non
<i>Smilosicyopus chloe</i>	1	Oui
Total général	242	

Concernant la biomasse, bien qu'une tendance à la hausse soit visible jusqu'en 2016, atteignant 5.2kg grâce à la capture de nombreux spécimens adultes de carpes, de mulets et d'anguilles, la biomasse chute au cours de la période 2017-2019 (respectivement 1.2kg en 2018 et 0.7kg 2019). Cette métrique tend de nouveau à la hausse en 2022 avec 3.8 et 6kg. Le résultat de novembre 2022 s'explique par la capture de gros spécimens d'*Anguilla megastoma*. En 2023, la biomasse est de 4.3kg, elle est constituée essentiellement des carpes et anguilles, comme les années précédentes.

D'après les résultats de cette campagne de 2023, une stabilité des populations est relevée.

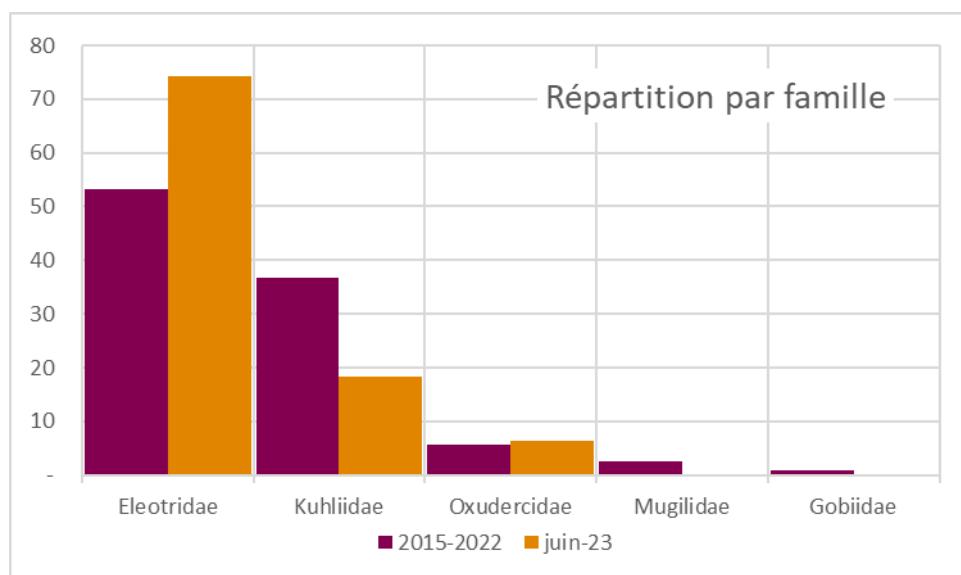
2.5.3 Kuébini

Les résultats présentés aux paragraphes suivants concernent les suivis de la Kuébini et particulièrement la station KUB-60. Depuis 2017, il n'a pas été possible de se rendre sur les stations KUB-40 et KUB-50, l'accès n'est pas sécuritaire pour le personnel transportant du matériel lourd.

La station KUB-60 se situe au niveau d'une zone profonde (>1m minimum) où il n'est pas possible de réaliser un échantillonnage. Ainsi et comme depuis 2018, la pêche s'est effectuée en amont du radier, dans une zone peu profonde. Le transect d'échantillonnage n'a pas été modifié mais la surface échantillonnée est réduite par rapport aux campagnes réalisées avant 2018.

Les résultats présentés aux paragraphes suivants concernent les suivis de la Kuébini et particulièrement la station KUB-60. La représentativité des familles entre 2015 et 2022 ainsi que lors de la campagne de 2023 est présentée en Figure 129.

Figure 129 : Répartition des effectifs par famille pour la période 2015-2022 et la campagne de suivi de 2023 pour la station KUB-60



La répartition des effectifs par familles au niveau de la station KUB-60 est à peu de variation près identique pour les différentes campagnes d'inventaire. La famille la plus représentée est Eleotridae avec plus de 73% des effectifs.

Les résultats des suivis réalisés entre mars 2015 et juin 2023 sont présentés en Figure 130. Le détail des espèces par campagne est présenté au Tableau 58.

Figure 130 : Evolution des descripteurs biologiques de faune aquatique à la station KUB-60 entre mars 2015 et juin 2023

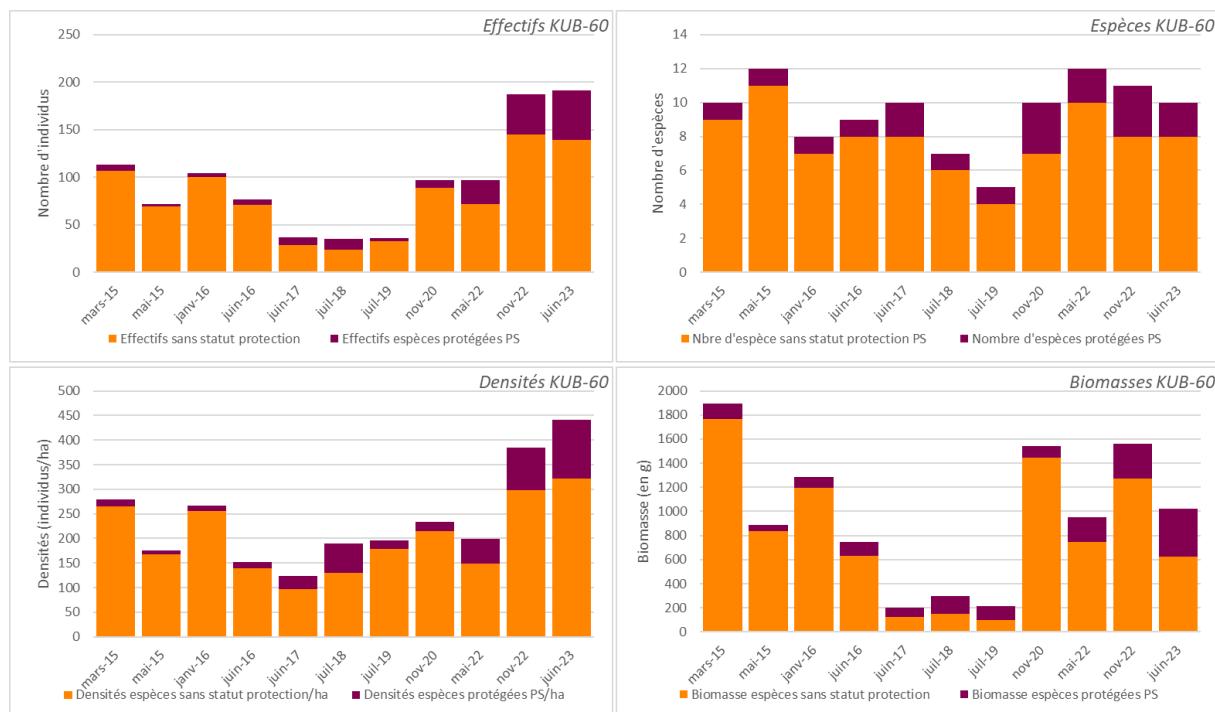


Tableau 58 : Liste des espèces et effectifs en 2023 et statut de protection pour la station KUB-60

Espèce	mai-23	Protection Province Sud
<i>Anguilla marmorata</i>	2	Non
<i>Awaous guamensis</i>	8	Non
<i>Eleotris fusca</i>	62	Non
<i>Giuris charpini</i>	10	Oui
<i>Giuris sp.</i>	1	-
<i>Giuris viator</i>	42	Oui
<i>Hypseleotris guentheri</i>	27	Non
<i>Kuhlia munda</i>	4	Non
<i>Kuhlia rupestris</i>	31	Non
<i>Redigobius bikolanus</i>	3	Non
<i>Sicyopterus lagocephalus</i>	1	Non
Total général	191	

La richesse spécifique apparaît stable aux cours des suivis piscicoles, avec tout de même des valeurs plus faibles après 2015. Depuis 2015, 23 espèces de poissons ont été répertoriées sur la station aval de la Kuébini dont 3 espèces sont protégées au code de l'environnement de la province sud : *Giuris charpini*, *Giuris viator*, et *Stiphodon pelewensis*. L'espèce *Sicyopterus sarasini*, très rhéophile, affectionne les zones à courant rapide, sur fond de gros galets et de rochers. Par son hydromorphologie, la station de suivi KUB-60 ne constitue pas un habitat de choix pour cette espèce endémique. L'unique gobie pêché sur cette station en juin 2017 a été rencontré en amont du tronçon du cours d'eau étudié, au début des premiers rapides, en dehors des limites de la station. Le gobie à répartition limitée *S. genivittatus* n'a plus été observé sur la station KUB-60 depuis juillet 2014 alors qu'il était couramment rencontré dans les suivis antérieurs. Les habitats préférentiels de cette espèce, bien spécifiques sur ce tronçon et à la limite eau douce/eau saumâtre (sur fond sableux avec de la litière ou au niveau des berges), ont été en partie impactés par les travaux réalisés sur le radier et la construction de la passe à poisson. Les niveaux d'eau aujourd'hui plus importants dans les zones où elle était habituellement capturée seraient également une des raisons les plus probables à son absence au cours des derniers inventaires. En effet, la méthodologie d'inventaire est différente dans ces zones et influence les chances de capture.

En 2023, le nombre d'espèces de poissons identifiées au cours du présent inventaire est de 10, traduisant une faible richesse spécifique. Deux sont protégées au code de l'environnement de la Province Sud, *Giuris charpini*, *Giuris viator*. L'espèce *Stiphodon pelewensis* n'a pas été inventorié lors de cette campagne.

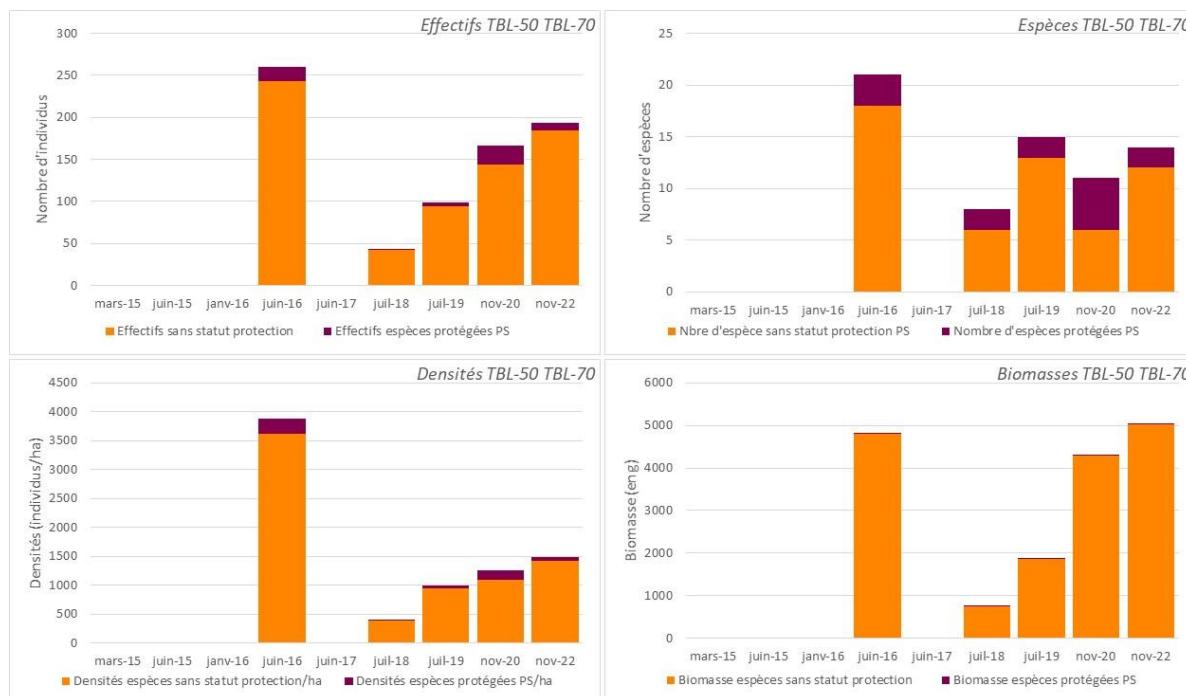
Depuis le début des suivis, les valeurs de densité et de biomasse ressortent relativement faibles de manière générale. La densité moyenne, toutes campagnes confondues, s'élève à seulement 220 poissons/ha. La campagne de juin 2023 présente une densité de 441 ind/ha et est la plus élevée depuis 2015.

Les espèces recensées sur la station KUB-60 appartiennent à 4 familles différentes de poissons. La famille des Eleotridae est la plus représentée, aussi bien en termes d'effectif (74% de l'abondance totale) que de biomasse (54%). Celle-ci est constituée de 4 espèces dont *Eleotris fusca*, espèce la plus abondante (62 spécimens comptabilisés), *Giuris viator* (42 individus), *Hypseleotris guentheri* (27 individus) et *Giuris charpini* (10 spécimens). Les éléotridés des genres *Giuris* et *Hypseleotris* se cantonnent aux zones calmes des cours d'eau. Ceux-ci ont ainsi été capturés dans le bras secondaire de crue, localisé en rive gauche de la Kuébini. Ce dernier constitue un habitat de choix pour ces espèces aimant se cacher dans la végétation des berges ou sous les bois morts. Plusieurs carpes ont également pu être pêchées et/ou observées en plongée. Celles-ci sont représentées par les espèces *Kuhlia rupestris* et *Kuhlia munda*. Dans une moindre mesure, quelques Oxudercidae et 2 anguilles de l'espèce *Anguilla marmorata* ont été recensés.

2.5.4 Trou bleu

Les inventaires de faune ichthyologique sont réalisés tous les deux ans au niveau du Trou Bleu. Cette fréquence de suivi respecte la recommandation du MNHN ayant pour objectif de limiter la pression des inventaires par pêches électriques sur les populations de poissons de cette rivière. Ainsi en 2023, aucune campagne n'a été réalisée, seules les principales métriques des années précédentes sont présentées en Figure 131.

Figure 131 : Evolution des descripteurs biologiques de la faune aquatique au niveau de la rivière Trou Bleu entre juin 2016 et novembre 2022 (effectif, espèces, biomasses et densités)



Le projet minier n'a pas d'influence directe sur le bassin versant du Trou Bleu. Les suivis réalisés par PRNC s'inscrivent dans le cadre de mesures compensatoires.

La campagne de juin 2016 laisse apparaître des indicateurs élevés. En effet, la capture de nombreux spécimens de carpes et de mulets noirs au cours de ce suivi a fait grimper à la fois la densité (3875 ind./ha en 2016 contre une moyenne de 758 ind./ha entre 2007 et 2014) et la biomasse par unité d'effort (72,6 kg/ha en 2016 contre une moyenne de 12,3 kg/ha entre 2007 et 2014). Un banc de prêtres (*Atherinomorus lacunosus*) a également pu être capturé au cours de cette campagne. Ces individus, inféodés aux zones estuariennes, ne peuvent être observés et/ou capturés que lorsque l'échantillonnage par pêche électrique est réalisé à la limite eau douce/eau salée. Si habituellement, quelques individus sont attrapés de façon ponctuelle sur les stations localisées à l'embouchure, 44 spécimens ont été pêchés en 2016, ce qui constitue une prise non négligeable. Cinq autres espèces marines ont été inventoriées lors de cette même campagne, élevant le nombre total d'espèces à 21. Généralement, seules 2 ou 3 espèces marines maximum sont recensées dans ce type de station à l'embouchure, et non 6 comme dans le cas présent. La richesse spécifique apparaît donc en 2016 plus élevée que les autres campagnes réalisées depuis 2007.

A noter que les métriques relevées lors de la campagne de 2018 sur les 2 stations de la rivière Trou Bleu sont les plus faibles enregistrées depuis le début des suivis, toutes campagnes confondues (403 ind./ha pour une B.U.E. de 7kg/ha et un total de 9 espèces recensées). Ces valeurs ré-augmentent au cours des 2 campagnes suivantes, en particulier la biomasse par unité d'effort, grâce à la capture de nombreux spécimens de carpes et de mulets en novembre 2020.

La campagne de novembre 2022 présente une augmentation de toutes les métriques. Les effectifs avec 193 individus, la richesse avec 14 espèces recensées, la densité 1485 ind./ha et la biomasse de 5.5kg. Le nombre d'effectif est notamment expliqué par la capture de nombreux *Atherinomorus lacunosus* (prêtres) et de

Cestraeus oxyrhyncus. Les espèces protégées au code de l'environnement de la Province Sud sont *Sicyopterus sarasini* et *Stenogobius yateiensis* et sont en faible nombre. Le détail des espèces est présenté au Tableau 59.

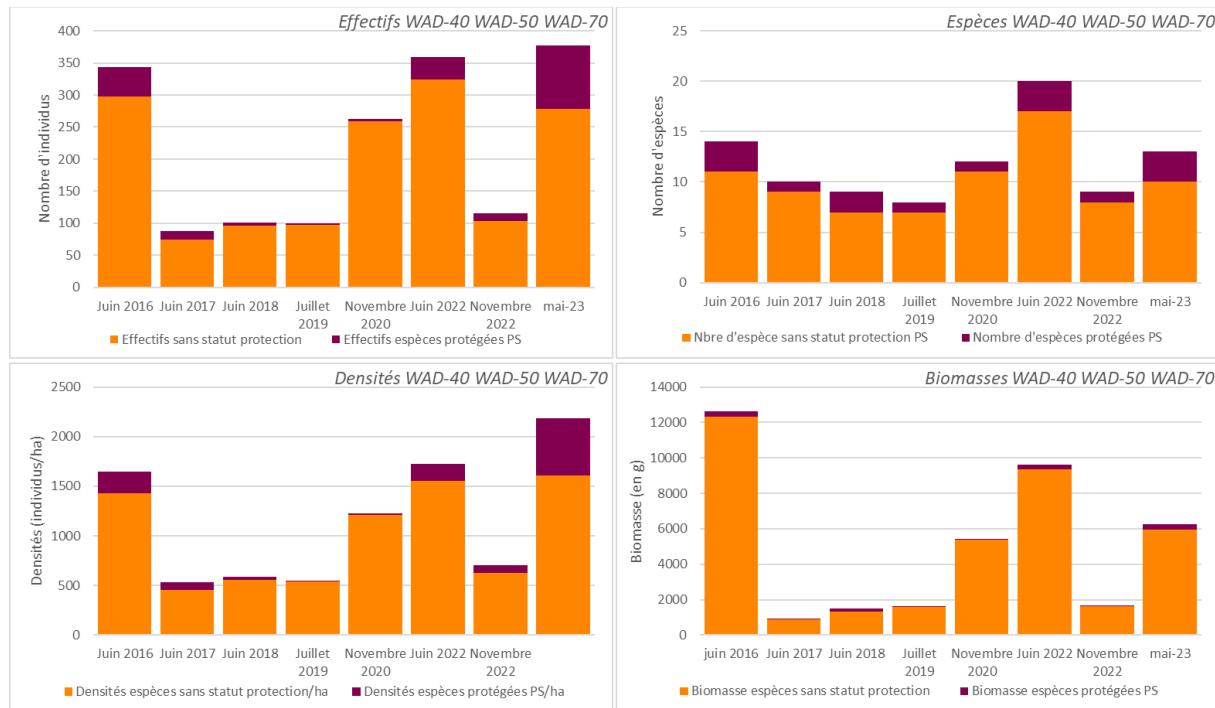
Tableau 59 : Liste des espèces et effectifs par campagne en 2022 et statut de protection pour le Trou Bleu

Famille	Espèce	TBL-50	TBL-70	Protection Province Sud
Anguillidae	<i>Anguilla marmorata</i>	2		Non
Anguillidae	<i>Anguilla reinhardtii</i>		1	Non
Atherinidae	<i>Atherinomorus lacunosus</i>		35	Non
Carangidae	<i>Caranx sexfasciatus</i>		1	Non
Clupeidae	<i>Herklotischthys quadrimaculatus</i>		15	Non
Eleotridae	<i>Eleotris acanthopomus</i>		1	Non
Eleotridae	<i>Eleotris fusca</i>	11	10	Non
Kuhliidae	<i>Kuhlia munda</i>		28	Non
Kuhliidae	<i>Kuhlia rupestris</i>	8	10	Non
Mugilidae	<i>Cestraeus oxyrhyncus</i>	17	17	Non
Mugilidae	<i>Cestraeus plicatilis</i>	13	14	Non
Oxudercidae	<i>Awaous guamensis</i>		1	Non
Oxudercidae	<i>Sicyopterus sarasini</i>	2	4	Oui
Rhyacichthyidae	<i>Protogobius attiti</i>	1	2	Oui
9	14	54	139	

2.5.5 Wajana

Les résultats des inventaires de poisson par pêche électrique portent sur les stations WAD-40, WAD-50 et WAD-70 pour la rivière Wadjana. Les indicateurs issus des suivis depuis 2015 dans le bassin versant de la Wajana sont présentés en Figure 132. La liste des espèces inventoriées est présentée au Tableau 60.

Figure 132 : Evolution des données de faune aquatique au niveau du bassin versant de la Wajana entre juillet 2016 mai 2023



La Wadjana présente plusieurs obstacles naturels pour la continuité piscicole dont le principal est la cascade de « Goro » mesurant plus de 30m de haut. Les résultats présentés sont essentiellement liés aux pêches réalisées à la station de l'embouchure WAD-70. Les résultats de mai 2023 sont élevés en comparaison des années

précédente, 377 individus ont été pêchés ils sont répartis en 12 espèces. Le détail des espèces inventoriées est présenté au Tableau 60.

Tableau 60 : Liste des espèces et effectifs par campagne en 2023 et statut de protection pour les stations de la Wajana

Espèce	mai-23	Protection Province Sud
<i>Kuhlia rupestris</i>	139	Non
<i>Sicyopterus sarasini</i>	93	Oui
<i>Eleotris fusca</i>	50	Non
<i>Cestraeus sp.</i>	39	-
<i>Awaous guamensis</i>	25	Non
<i>Kuhlia munda</i>	11	Non
<i>Anguilla marmorata</i>	8	Non
<i>Giuris viator</i>	5	Oui
<i>Anguilla megastoma</i>	2	Non
<i>Kuhlia marginata</i>	2	Non
<i>Cestraeus oxyrhyncus</i>	1	Non
<i>Schismatogobius fuligimentus</i>	1	Oui
<i>Stenogobius genivittatus</i>	1	Non
Total général	377	

La station aval WAD-70 et tout spécifiquement le trou d'eau (fosse de dissipation) de la cascade de la Wadjana regroupaient habituellement une population importante de *Sicyopterus sarasini* (vivier). Lors de la campagne de suivi de 2020, il s'est avéré que cette espèce était en très faible nombre. Une augmentation de sa population est observée en juin 2022, avec 30 individus, et une présence en nombre plus restreint en novembre 2022 avec 12 individus. En mai 2023, 93 individus de cette espèce ont été inventoriés. Parmis ceux-ci, de nombreux juvéniles, nouvelles recrues, ont été recensés. Rappelons que *Sicyopterus sarasini* est une espèce endémique, classée en danger d'extinction d'après l'IUCN.

Les 2 gobies *Smilosicyopus chloe* et *Stenogobius genivittatus*, restreints à la Nouvelle-Calédonie et au Vanuatu, sont plus rarement capturés et n'ont pas été capturés en 2022, toutefois, *Stenogobius genivittatus* a été capturé en 2023.

Parmi les espèces autochtones répertoriées sur la Wadjana, 11 sont couramment et/ou régulièrement capturées lors des suivis ; les carpes *Kuhlia rupestris* et *Kuhlia munda*, les lochons *Eleotris acanthopoma*, *Eleotris fusca*, *Eleotris melanostoma*, *Giuris viator*, les anguilles *Anguilla marmorata* et *Anguilla megastoma*, le gobie *Awaous guamensis* et enfin les mullets noirs *Cestraeus oxyrhyncus* et *Cestraeus plicatilis*. La faune piscicole se compose donc à la fois d'espèces communes et dites tolérantes (carpes, anguilles, lochons) et de spécimens plus rares qualifiés également de sensibles tels que les mullets.

D'autres espèces d'eau douce non endémiques sont plus rarement attrapées comme les anguilles *Anguilla obscura* et *Anguilla reinhardtii*, les gobies *Awaous ocellaris*, *Redigobius bikolanus* et *Sicyopterus lagocephalus* (ce dernier ayant été capturé uniquement sur les 3 premiers suivis), les *Eleotridae* *Butis amboinensis* et *Ophiocara porocephala* et la carpe *Kuhlia marginata*.

2.5.6 Truu

La Truu fait partie des cours d'eau ne subissant pas d'influence directe des activités minières. Néanmoins, des interconnections entre la rivière et le site minier ont été mises en évidence. Elle est donc une station d'étude depuis 2012 dans le cadre d'un suivi volontaire de la part de PRNC.

Depuis le début des suivis, une seule station (TRU-70), située au niveau de l'embouchure de la rivière, est échantillonnée. Si celle-ci a d'abord fait l'objet d'un suivi bi-annuel, sa fréquence d'échantillonnage est passée à une fois par an en 2017.

En 2022, les inventaires sur la Truu ont été réalisés par un prestataire mandaté par l'ŒIL dans le cadre d'une étude pour la standardisation des méthodes de pêche par électricité. Pour limiter la pression des milieux par plusieurs passages d'opérateurs, il a été convenu que seules les campagnes de l'ŒIL seraient réalisées et que les données seraient à disposition de PRNC.

Depuis le début des suivis en 2012, 39 espèces de poissons ont été comptabilisées sur la station à l'aval de la rivière Truu dont 2 espèces endémiques, le gobie *Sicyopterus sarasini* et le syngnathe *Microphis cruentus*. Toutefois, la fréquence de capture de ces 2 espèces ainsi que le nombre d'individus attrapés sont globalement faibles. Ceci s'explique en partie par les besoins particuliers de ces espèces en matière d'habitat. L'espèce *Sicyopterus sarasini*, très rhéophile, fréquente les zones rapides sur fond de cailloux et de galets sur lesquels elle se fixe afin de se nourrir de diatomées et d'algues. Sur la station TRU-70, ces zones rapides se localisent uniquement en amont, le tronçon étant essentiellement constitué de plat lenticule (75% de la surface totale échantillonnée). De plus, la qualité du cours d'eau joue un rôle essentiel pour cette espèce sensible aux altérations sédimentaires. Le syngnathe *Microphis cruentus* affectionne, quant à lui, les zones calmes. Camouflé dans la végétation des berges, ce poisson est parfois difficile à attraper en pêche électrique.

A partir de mai 2023, les campagnes de suivi de la faune ichtyologique de la Truu sont réalisées à la station TRU-50, située en amont des habitations dans l'objectif de détecter toutes évolution de la qualité des habitats face à un impact de l'exploitation minière, même si ce dernier est un impact indirect. Ce changement est une application d'une recommandation de l'expertise de 2021 proposée par l'INERIS.

Ainsi les résultats présentés au Tableau 61 vont porter uniquement sur l'année 2023. Ce tableau présente les effectifs, abondances, densités de poissons et les biomasses des espèces observées.

Tableau 61 : Descripteurs biologiques de la faune aquatique au niveau de la rivière Truu en mai 2023

Espèce	TRU-50	Protection PS
<i>Anguilla marmorata</i>	1	Non
<i>Cestraeus oxyrhyncus</i>	14	Non
<i>Cestraeus plicatilis</i>	13	Non
<i>Eleotris fusca</i>	4	Non
<i>Kuhlia rupestris</i>	12	Non
<i>Sicyopterus lagocephalus</i>	8	Non
Effectif	52	
Densité (nb/ha)	1053	
Biomasse (g)	1167.4	
Biomasse par hectare (g/ha)	23631.6	
Nombre d'espèces	6	
Nombre d'espèces endémiques	0	

La Truu fait partie des cours d'eau ne subissant pas d'influence directe des activités minières. Néanmoins, des interconnections entre la rivière et le site minier aurait été mises en évidence. Elle est donc le sujet d'étude depuis 2012 dans le cadre d'un suivi volontaire de la part de PRNC.

Au regard des différents résultats obtenus, l'état écologique à l'échelle de la station TRU-50 peut être qualifié de « moyen ». La station présente d'un gué plus en aval sur le linéaire de cours d'eau (à environ 500m du début de la station) et des dépôts latéritiques colmatant le fond du lit mouillé à certains endroits. La richesse spécifique en poissons diminuant généralement de l'aval vers l'amont d'un cours d'eau, la station de suivi TRU-50 présente ainsi un peuplement moins diversifié (6 espèces) et moins abondant que l'ancienne station TRU-70.

2.6 Suivi de la faune carcinologique

Conformément aux prescriptions réglementaires, des suivis par pêche électrique ont été réalisés en 2023 pour les bassins versants de la rivière de la Baie Nord, de la Kwe, Kuebini, Truu, et Wadjana. Le suivi par pêche électrique pour le bassin versant de la rivière Trou Bleu est effectué tous les deux ans. Au cours de ces suivis la faune carcinologique est également attrapée. Toutefois, il est important de noter que la méthode de pêche électrique n'est pas adaptée au recensement des espèces carcinologiques. Celle-ci est utilisée à titre indicatif afin d'avoir une image de la biodiversité en crevettes. Les descripteurs du type effectif, densité, biomasse et B.U.E. sont à interpréter avec une très grande prudence et ne peuvent pas être comparés entre les différents suivis dans l'objectif de tirer des conclusions sur une éventuelle tendance d'évolution des communautés carcinologiques sur le bassin versant d'étude.

2.6.1 Creek de la Baie Nord

Le Tableau 62 présente la liste des espèces de crustacés identifiées lors de la campagne de mai 2023.

Tableau 62 : Liste des espèces inventoriées en 2023 aux stations CBN-30 et CBN-70

Famille	Espèces	CBN-30	CBN-70	Total général
Atyidae	<i>Atyopsis spinipes</i>	5		5
Atyidae	<i>Caridina typus</i>	1		1
Palaemonidae	<i>Macrobrachium aemulum</i>	87	38	125
Palaemonidae	<i>Macrobrachium australe</i>	1	9	10
Palaemonidae	<i>Macrobrachium equidens</i>		14	14
Palaemonidae	<i>Macrobrachium gracilirostre</i>		3	3
Palaemonidae	<i>Macrobrachium grandimanus</i>		5	5
Palaemonidae	<i>Macrobrachium Lar</i>	9	5	14
Varunidae	<i>Varuna litterata</i>		5	5
Total général	9	103	79	182

Le nombre total de crustacés décapodes capturés par pêche électrique sur les 2 stations du creek Baie Nord s'élève à 182 en mai 2023. La densité est de l'ordre de 598 individus/ha. La biomasse est, quant à elle, égale à 0.5kg soit représentant une biomasse par unité d'effort de 1,6kg/ha pour le suivi de mai 2023.

Le peuplement carcinologique inventorié en mai se compose de 9 espèces, 8 espèces de crevettes et 1 espèce de crabes. C'est un peuplement qui peut être qualifié d'abondant et diversifié.

Les crustacés décapodes sont essentiellement représentés par la famille des Palaemonidae (94% de l'effectif et 98% du poids total en crustacés). Cette dernière se compose de 5 espèces dont *Macrobrachium aemulum* qui domine en termes d'effectif (69% des spécimens pêchés) et *Macrobrachium lar* qui concentre 57% de la biomasse. Les 2 espèces sus-citées sont très communes dans les rivières calédoniennes et peuvent être rencontrées tout le long du cours d'eau (du cours inférieur au cours supérieur). La crevette *Macrobrachium lar* arrive en tête en termes de biomasse de par la capture de plus gros individus comparativement aux autres espèces recensées sur le creek Baie Nord lors du présent suivi.

Ont également été capturées les espèces *Macrobrachium australe*, *Macrobrachium equidens*, *Macrobrachium gracilirostre* et *Macrobrachium grandimanus*. Les trois dernières espèces se cantonnent à la partie basse du cours inférieur, uniquement à CBN-70, tandis que la première, *Macrobrachium australe*, peut être rencontrée plus en amont.

Les crevettes de la famille des Atyidae (3.3% de l'abondance totale et 1.8% de la biomasse) sont représentées par 2 espèces ; *Atyopsis spinipes* et *Caridina typus*. L'espèce *Atyopsis spinipes*, retrouvée uniquement à CBN-30 lors de cette campagne, affectionne les secteurs rapides et bien oxygénés.

Enfin, cinq crabes de l'espèce *Varuna litterata* ont été attrapés sur la station aval.

2.6.2 Kwé

En mai-juin 2023, 520 crustacés ont été capturés dans le bassin versant de la Kwé (toutes stations prises en compte), représentant une densité de l'ordre de 506 individus/ha. La biomasse totale s'élève à 0,7kg, représentant alors une biomasse par unité d'effort de l'ordre de 0,7kg/ha.

Avec un total de 483 individus, la famille des Palaemonidae représente la grande majorité des crevettes capturées en mai-juin 2023 sur les huit stations positionnées sur la rivière Kwé (soit précisément 93% de l'abondance totale). La famille des Atyidae englobe le reste des individus (37 spécimens exactement), soit 7% de l'effectif total.

Tableau 63 : Données de faune carcinologique au niveau des stations de suivi du bassin versant de la Kwe en juin 2023

Famille	Espèce	KO4-50	KO5-20	KWO-10	KWO-20	KWO-60	KWP-10	KWP-40	KWP-70	Total	
Atyidae	<i>Caridina weberi</i>		4							4	
Atyidae	<i>Paratya bouvieri</i>	2	23	3	1	3	1			33	
Palaemonidae	<i>Macrobrachium aemulum</i>	14	26	45	29	57	76	124	82	453	
Palaemonidae	<i>Macrobrachium equidens</i>								1	1	
Palaemonidae	<i>Macrobrachium grandimanus</i>								13	13	
Palaemonidae	<i>Macrobrachium Lar</i>								16	16	
Total		6	16	53	48	30	60	77	124	112	520

Le nombre d'espèces de crevettes recensées sur le bassin versant de la Kwé au cours de cette campagne est de 6, se répartissant de la manière suivante ; 2 espèces de la famille des Atyidae dont l'endémique *Paratya bouvieri* et 4 espèces de la famille des Palaemonidae, toutes du genre *Macrobrachium*.

Le peuplement carcinologique identifié sur le bassin versant de la Kwé en 2023 se compose de 2 familles de crevettes :

- Les Atyidae, comprenant 2 espèces dont *Paratya bouvieri* qui est endémique aux cours d'eau calédoniens ;
- Et les Palaemonidae, avec 4 espèces du genre *Macrobrachium*.

Les 2 espèces de la famille des Atyidae, *Caridina weberi* et *Paratya bouvieri*, sont protégées en province Sud au titre du Code de l'Environnement. L'espèce endémique *Paratya bouvieri* a été capturée sur une grande majorité des stations échantillonnées sur la Kwé (KWP-10, les 3 stations de la Kwé Ouest ainsi que les 2 affluents KO4 et KO5). Plusieurs spécimens de cette espèce ont notamment pu être collectés par pêche électrique sur l'affluent Kwé Ouest 5. L'espèce *Caridina weberi*, quant à elle, a été uniquement rencontrée sur la station KO5-20.

L'espèce *Macrobrachium aemulum*, de la famille des Palaemonidae, a été pêchée sur l'ensemble des huit stations de suivi de la Kwé. Cette espèce présente une large répartition au sein des cours d'eau calédoniens. Il en est de même pour l'espèce *Macrobrachium lar* bien que celle-ci n'ait été recensée que sur la station KWP-70, située à l'embouchure de la rivière. Les 2 autres espèces de la famille des Palaemonidae, *Macrobrachium equidens* et *Macrobrachium grandimanus*, se cantonnent à la partie basse du cours inférieur des rivières, et plus particulièrement aux eaux saumâtres. La famille des Palaemonidae domine à la fois en termes d'effectif (93% de l'abondance totale en crustacés capturés) et de biomasse (99% du poids total). L'espèce la plus représentée est *Macrobrachium aemulum*. Cette dernière constitue 87% de l'effectif total et presque les deux tiers de la biomasse (soit exactement 65%). Bien que peu abondante (16 individus, 3% de l'effectif), l'espèce *Macrobrachium lar* arrive deuxième en termes de biomasse (33% du poids total) en raison de la taille assez importante des individus capturés. Comparativement, avec 33 individus pêchés, l'espèce endémique *Paratya bouvieri* représente 6% de l'effectif total. Toutefois, celle-ci constitue moins de 1% de la biomasse totale étant donné la taille très réduite de ces crevettes.

2.6.3 Kuebini

Au total, 2 familles de crustacés (*Palaemonidae*, *Atyidae*) pour 4 espèces ont été recensées dans le bassin versant de la Kuebini en mai 2023. Le Tableau 64 présente les espèces inventoriées et le nombre d'individus.

Tableau 64 : Données de faune carcinologique au niveau des stations de suivi du bassin versant de la Kuebini en mai 2023

Famille	Espèces	Nombre d'individu
Atyidae	<i>Paratya bouvieri</i>	5
Palaemonidae	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2
	<i>Macrobrachium australis</i>	4
	<i>Macrobrachium Lar</i>	10

Le nombre de crustacés décapodes capturés par pêche électrique lors de la campagne d'échantillonnage réalisée en mai 2023 est de 21, soit, pour une superficie échantillonnée de 4331m², une densité de l'ordre de 48 individus/ha. La biomasse totale pêchée s'élève, quant à elle, à 76g, représentant ainsi une biomasse par unité d'effort de 0,2kg/ha. Le nombre d'espèces recensées présentement est égal à 4.

La communauté carcinologique inventoriée en mai 2023 sur la station située à l'embouchure de la Kuébini apparaît relativement peu abondante et très faiblement diversifiée. Celle-ci est exclusivement représentée par des crevettes appartenant à deux familles ; les Palaemonidae, comprenant 3 espèces du genre *Macrobrachium*, et les Atyidae, uniquement composée de l'espèce *Paratya bouvieri*. Cette dernière est endémique aux cours d'eau calédoniens et est protégée, en province Sud, par le Code de l'Environnement.

L'ensemble des crevettes recensées sur la station KUB-60 présentent une distribution relativement large au sein des bassins versants calédoniens, ces organismes colonisant les cours inférieur et moyen des rivières voire, dans certains cas, le cours supérieur tels que l'espèce *Macrobrachium lar*. Celle-ci représente presque la moitié des crustacés capturés au cours du présent suivi ainsi que 90% de la biomasse totale pêchée. Toutefois, ces résultats sont à interpréter avec précaution en raison du faible effectif comptabilisé sur la station (seulement 21 spécimens). Comme explicité précédemment, la méthode actuellement employée dans le cadre des suivis dulçaquicoles n'est pas adaptée au recensement des espèces carcinologiques.

De plus, la configuration du tronçon échantillonné (seulement 20% « inventorable » en pêche électrique) ne permet pas de prospecter l'ensemble de la station d'étude.

2.6.4 Trou Bleu

Au total, 2 familles de crustacés (Atyidae et Palaemonidae) pour 5 espèces de crevettes ont été pêchés sur la station de suivi de la rivière Trou Bleu en 2022. Treize individus de l'espèce endémique, *Paratya bouvieri* ont été pêchés. Les résultats des suivis réalisés novembre 2022 sont présentés au Tableau 65.

Tableau 65 : Données de faune carcinologique au niveau de la rivière Trou Bleu en novembre 2022

Famille	Espèces	Novembre 2022
Atyidae	<i>Atyopsis spinipes</i>	4
Atyidae	<i>Paratya bouvieri</i>	13
Palaemonidae	<i>Macrobrachium aemulum</i>	71
Palaemonidae	<i>Macrobrachium australis</i>	1
Palaemonidae	<i>Macrobrachium Lar</i>	3

En novembre 2022, 92 crustacés décapodes ont été recensés, pour une densité de 654 indiv/ha. La biomasse globale capturée est égale à 0,09kg, représentant une biomasse par unité d'effort de 0,6kg/ha.

Ces crustacés appartiennent à 2 familles de crevettes, les Atyidae et les Palaemonidae, et se divisent en 5 espèces différentes dont une endémique, *Paratya bouvieri*. La famille des Palaemonidae domine aussi bien en termes d'effectif que de biomasse. Celle-ci est largement représentée par l'espèce commune des cours d'eau calédoniens *Macrobrachium aemulum* (77% de l'abondance totale et 54% de la biomasse), les 2 autres espèces du genre *Macrobrachium sp.* (*Macrobrachium australis* et *Macrobrachium lar*) ayant été capturées en faible quantité. L'espèce *Macrobrachium lar* arrive toutefois deuxième en termes de biomasse étant donné la taille assez conséquente des spécimens pêchés. L'espèce endémique *Paratya bouvieri* a été rencontrée sur les 2 stations de suivi, constituant près de 14% de l'effectif total. La taille relativement limitée de ces crevettes fait de celles-ci une espèce faiblement représentée en termes de biomasse. La cinquième espèce recensée sur la rivière

Trou Bleu, *Atyopsis spinipes*, représente quant à elle une faible part de l'effectif et du poids total capturé (4% de l'effectif, biomasse de 3%). Celle-ci affectionne les eaux fraîches, bien oxygénées et rapides.

2.6.5 Wadjana

Au total, 2 familles pour 4 espèces de crevettes ont été pêchés en mai 2023 sur les stations de suivi de la rivière Wadjana dont une espèce endémique (*Paratya bouvieri*). Ces résultats sont similaires aux inventaires des années précédentes. Les Atyidae et les Palaemonidae codominent le peuplement sur la rivière Wadjana. Le détail des espèces recensées est présenté au Tableau 66.

Tableau 66 : Données de faune carcinologique au niveau des stations de suivi du bassin versant de la Wadjana en mai 2023

Famille	Espèce	WAD-40	WAD-50	WAD-70	Total
Atyidae	<i>Paratya bouvieri</i>	136	94	1	231
Palaemonidae	<i>Macrobrachium aemulum</i>	134	277	79	490
Palaemonidae	<i>Macrobrachium australe</i>			1	1
Palaemonidae	<i>Macrobrachium Lar</i>	1	2	7	10
Total	4	271	373	88	732

Un total de 732 crustacés décapodes a été enregistré sur les 3 stations de la rivière Wadjana, correspondant à une densité de l'ordre de 4085 individus/ha. La biomasse s'élève, quant à elle, à un total de 0,5kg, soit une B.U.E de 2,7kg/ha.

La carcinofaune recensée au sein du bassin versant de la Wadjana se compose de deux familles de crevettes ; les Atyidae et les Palaemonidae. La famille des Palaemonidae, dominante aussi bien en termes d'effectif (68% de l'abondance totale) que de biomasse (87% du poids total pêché), est représentée par 3 espèces ; *Macrobrachium aemulum*, *Macrobrachium australe* et *Macrobrachium lar*. L'espèce *Macrobrachium aemulum* est la plus abondante d'entre elles, elle représente 67% de l'effectif et 59% de la biomasse. L'espèce *Macrobrachium lar* constitue 27% de la biomasse totale, bien que quelques individus seulement aient été capturés (1% de l'effectif). Cette différence s'explique par la taille des spécimens de cette espèce, globalement plus importante que les individus des autres espèces capturées. La crevette *Macrobrachium australe*, quant à elle, est très peu abondante, seulement 1 spécimen collecté sur la station WAD-70. Les 3 espèces du genre *Macrobrachium* recensées dans la rivière Wadjana sont toutes autochtones à la Nouvelle-Calédonie et ne présentent aucun statut particulier en province Sud et à l'échelle internationale. Celles-ci possèdent une répartition très large dans l'Indo-Pacifique ainsi qu'au sein des rivières de manière générale (cours inférieur à moyen voire supérieur).

La famille des Atyidae est, elle, représentée par une unique espèce, *Paratya bouvieri*, endémique aux cours d'eau calédoniens et protégée par le Code de l'Environnement de la province Sud. Celle-ci constitue quasiment un tiers de l'effectif en crustacés et 13% de la biomasse totale capturée. Si un seul individu de cette espèce a été capturé sur la station aval WAD-70, de nombreuses crevettes *Paratya bouvieri* ont été pêchées sur les stations positionnées en amont de la cascade de Goro et du captage de la Wadjana, WAD-50 et WAD-40 (respectivement 94 et 136 spécimens de l'espèce).

2.6.6 Truu

Lors de la campagne de mai-juin 2023, 79 crustacés ont été capturés sur la station TRU-50, correspondant à une densité de l'ordre de 1599 individus/ha. La biomasse est, quant à elle, égale à 0,07kg, soit une B.U.E de 1,4kg/ha. Le nombre d'espèces comptabilisées s'élève à 3, traduisant une richesse spécifique relativement faible.

Tableau 67 : Données de faune carcinologique de la station TRU-50 du bassin versant de la Truu en mai 2023

Famille	Espèces	Nombre d'individu
Atyidae	<i>Paratya bouvieri</i>	2
Palaemonidae	<i>Macrobrachium aemulum</i>	75
	<i>Macrobrachium Lar</i>	2

Trois espèces de crevettes, appartenant à 2 familles différentes de crustacés décapodes, ont été recensées au cours de l'inventaire de mai 2023 ; la crevette *Paratya bouvieri* de la famille des Atyidae et les crevettes *Macrobrachium aemulum* et *Macrobrachium lar* de la famille des Palaemonidae. La famille des Palaemonidae domine largement en termes d'effectif et de biomasse, celle-ci englobant à elle seule 97% des crustacés pêchés et 99% du poids total en crevettes. L'espèce dominante est *Macrobrachium aemulum*, qui constitue près de 95% de l'abondance totale avec 75 spécimens capturés et un poids total de l'ordre de 63%, soit presque les deux tiers de la biomasse. La deuxième crevette du genre *Macrobrachium*, *Macrobrachium lar*, et la crevette *Paratya bouvieri*. sont comparativement faiblement représentées (seulement 2 individus collectés pour chacune d'entre elles). Néanmoins, l'espèce *Macrobrachium lar* concentre 36% de la biomasse totale capturée étant donné la taille des 2 individus attrapés.

Les 3 espèces de crevettes recensées sur la station de suivi de la rivière Truu présentent une large répartition au sein des rivières calédoniennes, colonisant celles-ci du cours inférieur au cours supérieur. Ces espèces sont relativement communes sur la Grande Terre. Si les crevettes du genre *Macrobrachium*, *M. aemulum* et *M. lar*, possèdent une aire de distribution s'étendant à l'échelle indopacifique, la crevette *Paratya bouvieri* est strictement endémique aux cours d'eau calédoniens. Cette dernière est protégée en province Sud au titre du Code de l'Environnement.

3. ANALYSE DES RESULTATS ET INTERPRETATION

3.1 Suivi de la qualité des eaux de surface du bassin versant de la rivière de la Baie Nord

3.1.1 Qualité physico-chimique des eaux de surface

Le site industriel est implanté en amont du creek de la Baie Nord et peut directement influencer les branches nord (6-Q, 6-T, 6-U et 6-BNOR1) et sud (6-S) de la rivière de la Baie Nord.

En 2024, aucune évolution particulière n'est constatée sur les différentes stations de suivi du creek Baie Nord. Néanmoins, les concentrations observées sur la branche nord du creek, notamment pour le sulfate et le magnésium, sont généralement supérieures au fond hydro-chimique du contexte de Goro.

Ces résultats montrent que la composition chimique du creek de la baie nord est influencée par un panache d'éléments chimiques dissous qui se développe dans les eaux souterraines au droit du site industriel. Ce panache est alimenté par l'ensemble des fuites d'eau de procédé générées par les activités industrielles depuis leur démarrage.

Cette interprétation est cohérente avec le fonctionnement hydrogéologique du secteur, avec des eaux souterraines qui contribuent au débit mesuré dans le creek de la baie nord à hauteur de 50% (Autrement dit, la moitié du débit du creek provient du drainage naturel des eaux souterraines par le creek).

3.1.2 Qualité des sédiments

Les mesures disponibles semblent montrer l'existence d'une tendance à l'augmentation de la concentration en nickel, cobalt et manganèse dans les sédiments du creek de la baie nord.

Mais cette tendance n'est pas généralisable à l'ensemble des stations de suivis de cette rivière.
A noter que la composition métallique des sédiments présents dans ce cours d'eau est le reflet des sols latéritiques de la Nouvelle-Calédonie.

3.1.3 Faune ichtyenne et carcinologique

Les paragraphes suivants portent sur les interprétations des résultats des années antérieures à 2024.

La faune ichtyenne rencontrée sur les 2 stations échantillonnées dans le creek Baie Nord, CBN-70 et CBN-30, est abondante et bien diversifiée au vu des espèces recensées au cours de la présente campagne d'inventaire. Lors de cette campagne de surveillance 29 espèces ont été inventoriées sur les deux stations, cette valeur est la plus haute enregistrée depuis le début des suivis.

Les espèces de carpes (*Kuhlia marginata*, *Kuhlia munda* et *Kuhlia rupestris*) et d'éléotridé (*Eleotris fusca*) sont couramment observés et le sont à nouveau en 2023. Ce sont pour la plupart des espèces communes de Nouvelle-Calédonie. Toutefois, *Kuhlia marginata* est qualifiée de rare et sensible, cette espèce réophile affectionne les cours d'eau bien oxygénés et peu turbides.

L'espèce endémique la plus fréquemment inventoriée sur le creek de la Baie Nord est

L'état écologique sur les 2 stations étudiées est qualifié de « bon ». La hausse significative des descripteurs biologiques, visible au cours du dernier suivi de novembre-décembre 2022, est toujours active. Ces suivis permettent de confirmer la tendance à l'augmentation de l'abondance et de la biomasse du peuplement piscicole. La sédimentation, observée au niveau de CBN-30 jusqu'à l'embouchure, s'est réduite en 2023. Des travaux de réfection des ouvrages de dissipation d'énergie, limitant les entraînements de sédiments, ont été réalisés en 2023. L'importante prolifération d'algues vertes filamentueuses observée sur l'ensemble du cours d'eau en 2022 est de moindre importance en 2023. Cette réduction peut être liée à la réduction de sels minéraux présentée dans la partie qualité des eaux de surface.

Pour ce qui est de la faune carcinologique, le creek de la Baie Nord présente une diversité plus importante que pour d'autres stations du réseau de suivi.

3.1.4 Macro-invertébrés benthiques

Les paragraphes suivants portent sur les interprétations des résultats des années antérieures à 2024.

Les suivis de la macro-faune benthique du creek de la baie Nord présentent comme chaque année des résultats globaux plus élevés que sur les autres stations du réseau de suivi.

Les indices de structure des peuplements, la richesse spécifique et l'indice Ephéméroptère/Tricoptère présentent une amélioration par rapport au suivi de 2022. Une stabilisation des indices de Shannon et de Pielou est observée. Ces stations ont présenté une faune benthique similaire, composée principalement de taxons ubiquistes et bien représentés dans les cours d'eau soumis à des perturbations de type organique et sédimentaire, tels que les trichoptères Hydroptilidae, Hydropsychidae et Leptoceridae *Oecetis sp.*, ainsi que les diptères Chironomidae. Aucune larve d'insecte éphéméroptère n'a été collectée dans ces stations.

La tendance observée concernant les résultats des IBNC indique qu'une qualité de l'eau mauvaise en lien avec une pollution de type organique est toujours observée en 2023. La station située au niveau du cours aval du creek de la Baie Nord présente une note mauvaise mais en amélioration par rapport à 2022. La principale source de pollution organique a été dérivée depuis de nombreuses années et ne peut pas avoir été réactivée. La source de contamination identifiée jusqu'à présent est liée aux ruissellements. Une minéralisation du cours d'eau est observée, mais dans de faibles proportions. En 2023, les concentrations en sulfates amorcent une régression. Cet apport en minéraux qui enrichit un cours d'eau dans un milieu où il y a peu de matériaux disponibles est une source de nutriments et explique en partie le développement algal observé dans le cours d'eau.

Les résultats en IBS présentent une régression continue depuis 2020, indiquant une dégradation de la qualité de l'eau face à une pollution sédimentaire. En 2023, une amélioration est observée. La qualité de l'eau est médiocre à passable. La source de pollution sédimentaire a été identifiée, elle correspond à une importante érosion des berges au niveau du bras Sud du creek de la Baie Nord. Fin 2023, des travaux de réfection des drains de contournements a été engagée, notamment par le modelage d'ouvrages de dissipation d'énergie pour favoriser la sédimentation des particules dans les bassins du drain de contournement.

Concernant la faune des dolines, en mars 2023, la biodiversité mesurée dans les deux dolines s'avère moyenne (respectivement 14 et 22 taxons à DOL-10 et DOL-11). Les micro-crustacés Copépodes dominent les peuplements, représentant plus de 65% des invertébrés collectés. Les insectes les plus fréquemment rencontrés sont les Diptères Chironomidae Tanypodinae, les Hétéroptères Gerridae et Notonectidae (genres *Anisops* et *Enithares*), les Odonates Aeshnidae, Coenagrionidae et Libellulidae.

A la doline DOL-10 est notée la présence du Crustacé Branchiopode *Lynceus insularis* et celle des Coléoptères Dytiscidae *Limnephilus cheesmanae*.

3.2 Suivi de la qualité des eaux de surface dans le bassin versant de la rivière de la Kwé

3.2.1 Qualité physico-chimique des eaux de surface

En 2024, la station 3-E reste impactée par les rejets en surface des sources WK-17 et WK-20. On constate de fait une conductivité élevée avec une moyenne établie à 1383 µS/cm ainsi que des concentrations en sulfates élevées et qui sont en augmentation par rapport à l'année précédente.

Au niveau des stations KAL et KOL des conductivités élevées sont également mesurées par nos sondes automatiques aux mois de juin et juillet et sont dues aux débordements du pampit et des open top qui ont eu lieu durant cette période.

Les conductivités élevées mesurées au début du mois de janvier sur la station KOL peuvent être expliquée par l'absence de précipitations et donc l'absence de dilution des eaux.

Pour le reste des stations, aucune variation anormale n'est enregistrée comparativement aux périodes passées.

3.2.2 Qualité des sédiments

Les mesures disponibles semblent montrer l'existence d'une tendance à l'augmentation de la concentration en nickel, cobalt et manganèse dans les sédiments de la Kwé.

3.2.3 Faune ichtyenne et carcinologique

Les paragraphes suivants portent sur les interprétations des résultats des années antérieures à 2024.

Les résultats obtenus pour la rivière Kwé lors des campagnes de l'année 2023 traduisent une faune piscicole moyennement diversifiée et très peu abondante. Celle-ci est majoritairement constituée d'individus appartenant à des espèces courantes des cours d'eau calédoniens et peu exigeantes en termes de pressions anthropiques.

L'état écologique de la Kwé peut alors être considéré comme « faible ». L'altération sédimentaire passée (anciennes mines) et actuelle (site minier de Prony Resources New Caledonia) ainsi que les infrastructures présentes sur le bassin versant semblent être les principales raisons de cet état écologique. Néanmoins, est relevée la présence de certaines espèces qualifiées de rares et/ou sensibles (l'espèce endémique *Protogobius attiti*, mullets noirs *Cestraeus oxyrhyncus* et *Cestraeus plicatilis*, carpe à queue rouge *Kuhlia marginata*, etc.).

Les différents descripteurs biologiques obtenus au cours des inventaires réalisés les années précédentes présentent une certaine stabilité sur la Kwé. Le faible état écologique de cette partie du bassin versant apparaît donc se maintenir au cours des années. Le bassin versant de la Kwé, localisé dans le périmètre direct des activités minières, est soumis à de fortes perturbations anthropiques dont la principale est une altération d'ordre sédimentaire. La présence de dépôts latéritiques colmatant est notable, la surface impactée par ces dépôts tendant à augmenter dans le temps d'après les observations régulières faites sur le terrain.

3.2.4 Macro-invertébrés benthiques

Les paragraphes suivants portent sur les interprétations des résultats des années antérieures à 2024.

En octobre 2023, hormis pour KE-05 qui est inaccessible depuis les blocages du site ; ainsi que 4-M où la courantologie et la turbidité ont empêché tout échantillonnage, toutes les stations du réseau de suivi ont été échantillonnées.

Les stations situées au niveau des sous-bassins versant Kwé Ouest 4 et Kwé Ouest 5 présentent des résultats faibles et en diminution pour l'ensemble des métriques. Ces stations sont soumises à un impact lié au transport sédimentaire.

Les stations du sous-bassin versant KO5 (KO5-10-I, KO5-20-I, KO5-50-I), sont situées sur un affluent qui connaît des périodes d'assèchement fréquent, ainsi l'historique de donnée est plus restreint que pour les autres stations du réseau de suivi. Les résultats des échantillonnages pour ces stations indiquent une perturbation sédimentaire. La source de contamination principale est l'activité de stockage liée au stock de minerais longue teneur (SMLT) et à la carrière CPA1. La station 4-N, située directement en aval de KO5 présente également de faibles résultats en structure des peuplements et notes indicielles.

La station KO4-20-I, située sur l'affluent KO4, est une station hors d'influence des activités minières et industrielles. Le lit n'est pas colmaté par les fines sédimentaires, les résultats des métriques sont les meilleurs du réseau de surveillance de la Kwé Ouest mais sont qualifiés de faibles. Seul l'IBNC, présente une classe de qualité passable à cette station.

La station 3-B, située en aval de l'aire de stockage des résidus et de KO4 dans le bassin versant de la Kwé Ouest, présente une régression des métriques de structure des peuplements, qui se répercute sur les notes indicielles. L'IBS est de qualité mauvaise. Des travaux de défrichements et de modification du cours amont pour l'implantation du projet DWP2 ont favorisé les transports sédimentaires et la dégradation de la qualité des habitats en aval notamment à la station 3-B. Elle est également soumise à l'influence du parc à résidus et de l'affluent KO4.

Pour la station 4-M, située dans le bassin versant de la Kwé Nord, la source de contamination des eaux de surface est liée à l'activité de l'unité de préparation du minerai et du centre industriel de la mine. Le lit du cours d'eau est fortement colmaté par des dépôts latéritiques. Historiquement, les résultats obtenus au niveau de cette station sont particulièrement faibles.

La station KE-05, située sur l'affluent de la Kwé Est, présente une amélioration des résultats en 2020 en comparaison à l'ensemble de l'historique des suivis présentés dans ce document. Toutefois, une perturbation liée aux sédiments est active mais n'a pas pu être vérifiée depuis 2021, la station étant inaccessible.

Les stations situées dans le cours principal de la Kwé (1-A et 1-E) après une dégradation des métriques de structure des peuplements en 2022, les résultats présentent une tendance à la stabilisation. Les deux stations, 1-A et 1-E présentent une qualité mauvaise face à une perturbation sédimentaire. Les stations 1-A et 1-E sont soumises à l'ensemble des activités minières et industrielles du bassin versant de la Kwé.

Globalement, les résultats de la surveillance des peuplements macro-benthiques du bassin versant de la rivière Kwé sont faibles, les peuplements sont peu diversifiés et peu denses. Les pressions des activités minières et de construction ont fortement aggravé le transport des particules sédimentaires et impacte l'écosystème de la rivière de l'amont à l'aval.

3.3 Suivi de la qualité des eaux de surface du bassin versant de la rivière Truu

Les paragraphes suivants portent sur les interprétations des résultats des années antérieures à 2024.

3.3.1 Macro-invertébrés

Les indices de la Truu présentent des résultats équivalents aux années passées pour la majorité des indices présentés. Le milieu présente des populations moyennement diversifiées.

L'IBNC présente une classe de qualité médiocre face à une perturbation de type organique. Concernant l'IBS la qualité est médiocre en 2023. Cette station est actuellement considérée comme une station de référence et d'acquisition de connaissance pour le long terme. Les activités minières n'ont pas d'impact sur ce bassin versant.

3.3.2 Faune ichtyenne et carcinologique

Historiquement, la station de surveillance de ce cours d'eau était située à l'embouchure (TRU-70). Le cours inférieur des cours d'eau du Grand Sud présente un cortège d'espèce plus important que les cours moyens et supérieurs des cours d'eau. Toutefois, vu les difficultés d'accès et les impacts essentiellement liés aux habitations et aux fines ayant pour origine la zone du radier, il a été décidé, et ceci en adéquation avec une recommandation de l'expertise 6, de déplacer la station plus en amont à partir de 2023 (TRU-50). Cela permettra de détecter préférentiellement une influence des activités minières. L'influence de l'activité minière attendue, sur ce bassin versant, est faible voir non significative.

Les résultats obtenus en 2023 sont faibles. Ils présentent une faune aquatique peu diversifiée mais composée, dans une proportion faible, d'espèces rares et sensibles.

3.4 Suivi de la qualité des eaux du bassin versant du Trou Bleu

La station 3-C présente deux objectifs de suivi, un comme mesure compensatoire car le cours d'eau était considéré comme préservé et un autre comme station de « référence » pour la Kwé. Toutefois, le bassin versant du Trou Bleu n'est pas représentatif du fonctionnement du bassin de la Kwé ceux-ci ayant des comportements hydromorphologies dissemblables.

3.4.1 Qualité physico-chimique des eaux de surface

Les suivis réalisés à cette station montrent que la qualité hydro-chimique de la rivière Trou Bleu est typique des eaux du Grand Sud. Il n'y a aucune alerte particulière sur cette station.

3.4.2 Macro-invertébrés

Les paragraphes suivants portent sur les interprétations des résultats des années antérieures à 2024.

Globalement depuis le début des suivis réalisés au niveau du Trou Bleu les indices et métriques obtenus sont moyens et stables. Les résultats de 2023 sont en amélioration en comparaison aux années précédentes.

Les peuplements sont diversifiés, la richesse spécifique est relativement élevée.

L'IBNC présente un score dans la classe de qualité passable. La qualité des eaux face à une pollution sédimentaire est qualifiée de passable en 2023.

3.4.3 Faune ichtyenne et carcinologique

Les paragraphes suivants portent sur les interprétations des résultats des années antérieures à 2024.

Les résultats présentés dans ce rapport portent sur l'année 2022, la faible fréquence des campagnes de pêche électrique est motivée par la protection de certaines espèces sensibles sur recommandation du MNHN. Les densité et biomasses pour le Trou Bleu sont qualifiés de moyens, notamment en comparaison à d'autres bassins versants étudiés dans le cadre du réseau de suivi. Les effectifs sont qualifiés de faibles. La présence d'espèces rare et sensible, *Sicyopterus sarasini* et *Protogobius attiti*, est relevée mais en faible nombre.

En termes de faune carcinologique, l'état écologique est qualifié de bon.

Cependant, la typologie particulière de ce bassin versant doit être prise en compte. En effet, la morphologie de

la rivière Trou Bleu diffère des autres cours d'eau échantillonnés :

- largeur du lit mouillé faible ;
- la morphologie des berges ;
- source proche de l'embouchure ;
- taille générale du bassin versant relativement réduite.

La rivière est classée dans la catégorie des « petits cours d'eau » contrairement au creek Baie Nord, à la Kwé ou à la Kuébini.

3.5 Suivi de la faune ichtyenne et carcinologique des bassins versant de la Kuebini et de la Wadjana

Les paragraphes suivants portent sur les interprétations des résultats des années antérieures à 2024.

La Kuebini fait l'objet d'un suivi porté uniquement sur la faune Ichtyenne et carcinologique, notamment pour obtenir des données historiques à la suite de la mise en place du barrage anti-sel à proximité de l'embouchure. Initialement, trois stations ont été définies et ont été revues d'après les résultats des inventaires et les difficultés d'accès. En 2023, seule la station KUB-60, située à proximité de l'embouchure est inventoriée.

La Wadjana fait l'objet d'un suivi d'un suivi porté uniquement sur la faune Ichtyenne et carcinologique, dans un objectif d'acquisition de connaissance pour ce bassin versant à l'hydromorphologie particulière. En effet, un obstacle naturel majeur situé à proximité de l'embouchure limite la remontée des espèces ichtyologiques. Trois stations sont suivies, WAD-40 et WAD-50 situées en amont de l'obstacle et WAD-70 située en aval.

3.5.1 Kuebini

La communauté ichtyenne rencontrée en 2023 sur la station KUB-60, localisée au niveau de l'embouchure de la rivière Kuébini, est globalement faiblement riche et peu abondante. Celle-ci est majoritairement constituée d'espèces de poissons appartenant aux familles des éléotridés (*Eleotris fusca*, *Giuris viator*, *Giuris charpini*, *Hypseleotris cyprinoides*) et des carpes (*Kuhlia rupestris*, *Kuhlia munda*). Les espèces dominantes au sein du peuplement piscicole sont l'éléotridé *Eleotris fusca* et les 2 espèces de carpes. Ces organismes sont fréquemment rencontrés dans les rivières calédoniennes, notamment par leur faible sensibilité aux perturbations anthropiques. Les éléotridés *Giuris viator*, *Giuris charpini* et *Hypseleotris cyprinoides* se font plus rares à l'échelle du territoire toutefois, ceci s'explique par leurs préférences en termes d'habitat. En effet, ces espèces affectionnent les secteurs calmes, et tout particulièrement au niveau des berges et sous les bois morts. C'est notamment le cas de l'espèce *Giuris charpini* dont l'aire de répartition se restreint aux cours d'eau calédoniens et vanuatais. Celle-ci est abondante dans le bras mort situé en rive gauche, qui constitue un habitat de choix pour elle. Aucune espèce strictement endémique à la Nouvelle-Calédonie n'a été recensée. L'état écologique de la station KUB-60 est qualifié de faible.

3.5.2 Wadjana

D'après les principaux descripteurs biologiques étudiés en 2023, la communauté ichtyenne recensée sur la rivière Wadjana est faiblement abondante et peu diversifiée. Le peuplement de poissons se compose principalement d'espèces communes des cours d'eau calédoniens et résistantes aux pressions anthropiques : carpes *Kuhlia munda* et *Kuhlia rupestris*, *Awaous guamensis*, *Eleotris fusca*, anguille *Anguilla marmorata*. Néanmoins, des organismes qualifiés de rares et/ou sensibles tel que des mullets noirs du genre *Cestraeus sp.*, espèce endémique classée « en danger » *Sicyopterus sarasinii*, anguille *Anguilla megastoma* ont également été pêchés. De plus, la présence de ruptures à la continuité écologique, naturelle (cascade) ou non (radier au niveau de l'embouchure, captage en amont de la cascade), cantonne la quasi-totalité des espèces et des individus sur la station aval WAD-70, au pied de la cascade de Goro. Il est également à prendre en considération la présence d'impacts sédimentaires non négligeables qui semblent toucher ce bassin versant. Les activités minières passées seraient l'une des causes de cette pollution encore bien notoire sur cette rivière. La présence du captage sur la station WAD-50, créant une retenue en aval de cette portion de cours d'eau, constitue une zone de sédimentation importante.

L'évolution de ces résultats au cours des différents suivis réalisés sur le bassin versant n'indique toutefois aucune amélioration et/ou dégradation du milieu. Des variations de certains descripteurs sont parfois visibles mais peuvent en partie s'expliquer par les différentes méthodes d'échantillonnage employées (pêche électrique avec/sans comptage visuel en plongée).

4. CONCLUSION

Le suivi des eaux de surface et de l'état des cours d'eau influencés directement ou indirectement par les activités de Prony Resources New Caledonia a porté sur différents domaines : la physico-chimie des eaux, le suivi de la faune dulicicole (poissons, crustacés et macro-invertébrés) et le suivi de la nature des sédiments.

Ces suivis sont réglementés, tant en termes de point de suivi – c'est-à-dire de lieu d'échantillonnage – qu'en terme de paramètre d'analyse et de fréquence de suivi. Ce rapport annuel 2024 décrit les résultats des suivis prescrits dans les arrêtés N°890-2007/PS du 12 juillet 2007 (Utilités), N°11479-2009/PS du 13 novembre 2009 (des stations d'épuration n°5 et n°6), N°1467-2008/PS du 9 octobre 2008 (de l'usine, de l'unité de préparation du mineraï et du centre industriel de la mine), N°3690-2017-ARR/DIMENC du 29 novembre 2017 (usine d'assèchement de résidus et stockage de déchets issus du procédé - LUCY) et N°1239-2017/ARR/DIMENC du 07 avril 2017.

Toutefois, les exactions sociales de mai 2024 ont empêché la réalisation de la surveillance de l'ensemble du volet biologique (macro-invertébrés, poissons et crustacés). Ainsi ce rapport annuel 2024, ne présente que les résultats des années antérieures pour le volet biologique.

Pour le creek de la Baie Nord, soumis aux activités industrielles dans sa partie amont, les constats d'amélioration de la qualité physico-chimique et la réduction des transports sédimentaires se font ressentir sur les résultats de la surveillance de la macro-faune benthique. Les résultats présentent une sensible amélioration. L'amélioration des indicateurs écologiques des populations de poissons et de crustacés constatée fin 2022 est toujours active en mai 2023. La faune est diversifiée avec toutefois une prédominance des espèces communes des cours d'eau du Grand Sud, une présence d'espèces endémiques ainsi que d'espèces protégées au code de l'environnement de la Province Sud.

En 2023, la faune aquatique (macro-invertébrés, poissons et crustacés) de la rivière Kwé est très faible et moyennement diversifiée. Cet état est temporellement stable. Est toujours inventoriée la présence d'espèces emblématiques tel que le mulet noir *Cestraeus plicatilis*, le mulet *Cestraeus plicatilis*, la carpe à queue rouge *Kuhlia marginata* et l'espèce endémique *Protogobius attiti*.

Les indicateurs de macrofaune benthique présentent un contraste entre les stations du cours principal de la Kwé (Kwé Ouest et Kwé Principale inclus) et les stations des petits affluents (KO4, KO5), mais celui-ci se réduit au fil du temps. Ce phénomène est lié à un apport important de fines latéritiques dans cette rivière. La source de ces apports est la construction du projet LUCY et les diverses activités minières. Les résultats des indices bio-sédimentaires sont qualifiés de faibles, les peuplements sont peu diversifiés et peu denses.

Les autres rivières faisant l'objet d'un suivi de faune aquatique situées hors influence directe des activités industrielles et minières sont la Kuébini, la Truu, le Trou Bleu et la Wadjana. Les résultats des suivis sont stables et présentent une faune aquatique faiblement diversifiée et peu abondante, avec une présence d'espèce rare et sensible. Ces caractéristiques sont inhérentes au cours d'eau du Grand Sud.

En 2024, pour la qualité des eaux de surface du creek de la Baie Nord, on constate globalement une baisse des concentrations en minéraux. Toutefois, les concentrations en ions majeurs (sulfates et magnésium) restent supérieures au fond géochimique du secteur. Ce sont les anciennes fuites d'eau de procédé qui sont à l'origine de ces concentrations.

La Kwé est soumise aux activités minières, industrielles et de stockage de résidus. En résulte une minéralisation importante du cours d'eau, notamment en partie amont de la rivière Kwé Ouest en raison du rejet des sources d'eau souterraines vers le creek (WK-17 et dans une moindre mesure WK-20). Cette minéralisation est essentiellement observée en saison d'étiage en l'absence de précipitation, saison pendant laquelle l'alimentation de la rivière Kwé est soutenue majoritairement par les nappes souterraines. On constate également quelques pics de conductivité sur les stations de suivi en continu en lien avec les différents débordements en provenance des installations de récupération des eaux du parc de stockage de résidus.