



Usine de DONIAMBO

Bilan semestriel
1^{er} Semestre 2024





Conformément à l'article 9.2 de l'arrêté n°11387-2009/ARR/DIMEN du 12/11/2009 autorisant l'exploitation du site industriel de Doniambo, ce bilan présente les résultats de l'ensemble des mesures de surveillance pour le 1^{er} semestre 2024

Rédacteur	Vérificateur
Alexys DIANOUX Responsable environnement industriel	Sébastien SARRAMEGNA Chef de Département Environnement
	



TABLE DES MATIERES

1	Surveillance de l'exploitation (Art. 9.3)	9
1.1	Bilan Matière (Art. 9.3.2)	9
1.2	Légionnelle (Art. 9.3.3)	11
1.3	Stabilité du stockage de scories long terme (Art. 9.3.5)	11
2	Surveillance des rejets et émissions (Art. 9.4)	11
2.1	Suivi des rejets liquides (Art. 9.4.1)	11
2.1.1	Le réseau de surveillance	11
2.1.2	Débits	13
2.1.3	Températures	15
2.1.4	pH	17
2.1.5	Non-conformités	19
2.1.5.1	Généralités	19
2.1.5.2	Station E1	24
2.1.5.3	Station E3A	28
2.1.5.4	Station E3B	29
2.1.5.5	Station E4	30
2.1.5.6	Station E5	31
2.1.5.7	Station E6	32
2.1.5.8	Station E8	32
2.2	Suivi des émissions atmosphériques (Art. 9.4.2)	33
2.2.1	Mesures en continu	34
2.2.1.1	Débits	34
2.2.1.2	Emissions de poussières	38
2.2.1.3	SO ₂	39
2.2.2	Mesures périodiques	40
2.2.2.1	Mesures annuelles réalisées par un organisme réglementaire	40
2.2.2.2	Mesures trimestrielles réalisée par un organisme réglementaire	40
2.2.3	Dépassements	42
2.2.3.1	Répartition des dépassements pour les paramètres suivis en continu	42
2.2.3.2	Concentration en poussières et débits	45
2.2.4	Emissions liées à la mise à l'air libre directe des fumées des fours électriques de fusion	49
2.3	Déchets (Art. 9.4.3)	51
3	Déclaration annuelle des émissions polluantes	51
4	Surveillance des milieux récepteurs (Art. 9.5)	51
4.1	Air (Art. 9.5.1)	51
4.2	Milieu marin (Art. 9.5.2)	53
4.3	Eaux souterraines (Art. 9.5.2)	53
4.4	Eaux de pluies (Art. 9.5.3)	54
4.5	Emissions sonores (Art. 9.5.4)	55
5	Consommation d'eau (Art. 3.2)	56
6	Plan de végétalisation (Art. 12.10.8.2)	57
7	Plan de maîtrise et de suivi de l'introduction d'espèces exogènes (Art.2.1)	58
7.1	Suivi réalisé	58
7.2	Résultats	59
8	Annexes	60
	Annexe 1 : Rapport de suivi de l'introduction d'espèces exogènes	61



LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Description des points de rejet au droit des stations d'échantillonnage.....	11
Tableau 2: Suivi du nombre de dépassements de la Valeur Limite d'Emission (VLE) et du double de la VLE pour les rejets liquides du site de Doniambo aux points E3A, E3B, E6 et E8.....	19
Tableau 3: Suivi du nombre de dépassements de la Valeur Limite d'Emission (VLE) et du double de la VLE pour les rejets liquides du site de Doniambo aux points E1, E4 et E5	20
Tableau 4 : Emissions atmosphériques (concentrations) et comparaison aux seuils de l'arrêté relatif à la valorisation de boues souillées aux hydrocarbures (arrêté n°2223-2014/ARR/DIMENC). Les cellules en rouge correspondent aux valeurs mesurées supérieures à la VLE définie par l'arrêté.	40
Tableau 5 : Emissions atmosphériques (flux) pour information (aucune VLE imposée par l'arrêté)	41
Tableau 6 : Résultats des mesures de qualité de l'air 1 ^{er} et 2 nd trimestre 2024.....	53
Tableau 7 : Suivi de la qualité des eaux de pluie sur la station Scal'air de Logicoop (LGC) et Montravel (MTR) sur le 1 ^{er} semestre 2024	54
Tableau 8 : Consommations mensuelles d'eau brute, potable et recyclée, ainsi que la consommation spécifique d'eau brute (m3 par tonne de Ni produite) et la consommation moyenne journalière d'eau potable.	56
Tableau 9 : Différentes espèces de fourmis détectées (août 2024)	59

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Synoptique du bilan matière du procédé de l'usine de Doniambo	10
Figure 2 : Carte de localisation des stations d'échantillonnage des rejets aqueux et des bassins versants du site de Doniambo et stations d'échantillonnage des rejets aqueux.....	12
Figure 3: Photographie de la vanne guillotine du point de rejet E4, point où est mesuré le niveau permettant de calculer le débit.	13
Figure 4 : Répartition des volumes de rejet par station sur le 1 ^{er} semestre 2024.....	13
Figure 5: Diagramme « boîtes à moustache » des distributions mensuelles des débits journaliers (en m ³ /jour) des rejets au point E1, E3A, E3B, E4, E5, E6 et E8, lors des 1 ^{er} semestres 2022, 2023 et 2024. La ligne en pointillés noire représente la valeur limite d'émission (VLE) journalière pour le point de rejet concerné. Les nombres en écriture fine représentent la médiane du mois et ceux en écriture épaisse la moyenne du mois.....	14
Figure 6: Diagramme « boîtes à moustache » distributions mensuelles des température (en °C) de rejet aux points E1, E3A, E3B, E4, E5, E6 et E8, lors des 1 ^{er} semestres 2022, 2023 et 2024. La ligne noire pointillée représente la limite réglementaire de 30°C pour les rejets aqueux. Les nombres en écriture fine représentent la médiane du mois et ceux en écriture épaisse la moyenne du mois.	16
Figure 7: Diagramme « boîtes à moustache » des distributions mensuelles des pH des eaux de rejet aux points E1, E3A, E3B, E4, E5, E6 et E8, lors des 1 ^{er} semestres 2022, 2023 et 2024. Les lignes noires représentent les valeurs réglementaires hautes et basses. Les nombres en écriture fine représentent la médiane du mois et ceux en écriture épaisse la moyenne du mois.	18
Figure 8: Evolution du nombre de dépassements du simple et du double de la VLE du débit journalier par semestre depuis 2021, en fonction des points de rejet.	21
Figure 9: Evolution du nombre de dépassements du simple et du double de la VLE du flux et de la concentration en MES par semestre depuis 2021, en fonction des points de rejet.	22
Figure 10: Evolution du nombre de dépassements du simple de la VLE de la température et du pH par semestre depuis 2021, en fonction des points de rejet.	22
Figure 11: Evolution du nombre de dépassements du simple de la VLE des paramètres de flux CN-, F et CrVI+ par semestre depuis 2021, en fonction des points de rejet.....	23
Figure 12: Evolution du nombre de dépassements de VLE par semestre depuis 2021 sur la concentration et le flux en MES, pour le point de rejet E1	24
Figure 13: rejets MES mensuels au cours du premier semestre 2024.....	25
Figure 14: Suivi des flux et concentrations de fluor, ainsi que de la pluviométrie sur la station E1 au 1 ^{er} semestre 2024. Les lignes pointillées représentent la VLE et le double de la VLE.	26
Figure 15 : Suivi des flux et concentrations de cyanure (CN-), ainsi que de la pluviométrie sur la station E1 au 1 ^{er} semestre 2024. Les lignes pointillées représentent la VLE et le double de la VLE.	26
Figure 16: Suivi des flux et concentrations de chrome hexavalent (CrVI+), ainsi que de la pluviométrie sur la station E1 au 1 ^{er} semestre 2024. Les lignes pointillées représentent la VLE et le double de la VLE.	27
Figure 17: Suivi du débit journalier, du pH et de la pluviométrie sur la station E13A au 1 ^{er} semestre 2024. Les lignes pointillées représentent la VLE et le double de la VLE.....	28
Figure 18: Evolution du nombre de dépassements de VLE par semestre depuis 2019 sur le pH, pour le point de rejet E3A.	28
Figure 19: Evolution du nombre de dépassements de VLE par semestre depuis 2019 sur le débit journalier, pour le point de rejet E3B.....	29
Figure 20: Suivi du débit journalier, du pH et de la pluviométrie sur la station E1 au 1 ^{er} semestre 2024. Les lignes pointillées représentent la VLE et le double de la VLE.....	29
Figure 21: Suivi du débit et de la pluviométrie sur la station E4 au 1 ^{er} semestre 2024. Les lignes pointillées représentent la VLE et le double de la VLE.	30
Figure 22: Suivi du débit journalier, du pH, de la concentration MES, et de la pluviométrie sur la station E5 au 1 ^{er} semestre 2024. Les lignes pointillées représentent la VLE et le double de la VLE.....	31
Figure 23: Suivi du débit journalier et de la pluviométrie sur la station E6 au 1 ^{er} semestre 2024. Les lignes pointillées représentent la VLE et le double de la VLE.	32
Figure 24: Suivi du débit journalier, du pH, de la concentration MES et de la pluviométrie sur la station E8 au 1 ^{er} semestre 2024. Les lignes pointillées représentent la VLE et le double de la VLE.	32
Figure 25 : Localisation des différentes cheminées du site industriel de Doniambo	33
Figure 26 : Localisation des différentes installations du site industriel de Doniambo.	33
Figure 27: Diagrammes « boîtes à moustache » des distributions mensuelles des débits (en Nm ³ /h) des cheminées des sécheurs FG (ou Amont-Aval), de l'atelier charbon (ATCP), des fours de calcination (FR7/8, FR9/10 et FR11),	

du By-Pass chaudière (ou filtre Fläckt - FLA) et de l'exutoire (EXU) pour les 1^{er} semestres 2022, 2023 et 2024. La ligne en pointillés noire représente la valeur limite d'émission (VLE) journalière pour le point de rejet concerné. Les nombres en écriture fine représentent la médiane du mois et ceux en écriture épaisse la moyenne du mois. 36

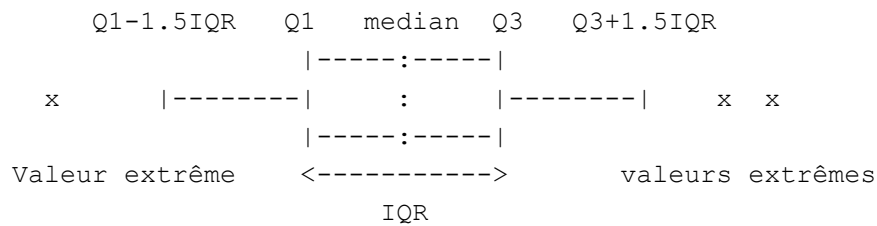
Figure 28: Diagrammes « boîtes à moustache » des distributions mensuelles des débits (Nm ³ /h) des cheminées affinage des stations de pré affinage 1 et 3 (PAF 1 et PAF 3), ainsi que des stations postes de shaking (SHA) et de grenailage (GRE) pour les 1 ^{er} semestres 2022, 2023 et 2024. La ligne en pointillés noire représente la valeur limite d'émission (VLE) journalière pour le point de rejet concerné. Les nombres en écriture fine représentent la médiane du mois et ceux en écriture épaisse la moyenne du mois.	37
Figure 29 : Tonnages totaux de poussières pour les semestres 2022, 2023 et 2024	38
Figure 30 : Tonnages totaux de poussières à l'Usine et par secteur pour les 1 ^{er} semestres 2020 et 2022	39
Figure 31: Evolutions par semestre des nombres de dépassements du simple et du double de la VLE, en flux, concentration et débits, sur les cheminées de l'usine, depuis 2020.	43
Figure 32: Evolutions du nombre de mois en non-conformité par semestre depuis début 2020, en flux, concentration et débits. Un mois est considéré non conforme s'il comptabilise plus de 3 jours de dépassements de la VLE ou au moins 1 jour de dépassement du double de la VLE.	44
Figure 33 : Suivi de la concentration en poussières et du débit sur la cheminée FR 7/8. La ligne pointillée orange représente la VLE.	45
Figure 34 : Suivi de la concentration en poussières et du débit sur la cheminée FR 9/10. La ligne orange représente la VLE.	46
Figure 35 : Suivi de la concentration en poussières et du débit sur la cheminée FR 11. La ligne orange représente la VLE.	47
Figure 36 : Suivi de la concentration en poussières et du débit sur la cheminée AA. La ligne orange représente la VLE.	48
Figure 37 : Durées totales (heure) de mise à l'atmosphère des fumées des fours électriques de fusion.	50
Figure 38 : Localisation des stations de mesures du réseau SCALAIR	52
Figure 39: Evolution depuis 2020 du pH et des concentrations en sulfates et nitrates dans les eaux de pluie prélevées aux stations scalair de Logicoop et Mont Ravel. En pointillés noirs sont données les valeurs indicatives... ..	55
Figure 40 : Moyennes mensuelles des consommations journalières d'eau brute, d'eau potable et d'eau recyclée lors des 1 ^{er} semestres 2022, 2023 et 2024.	57
Figure 41 : Débit maximal journalier et consommation journalière d'eau brute au 1 ^{er} semestre 2024 : En rouge les valeurs pour le remplissage des réservoirs d'eau de l'usine du Mon Te et en bleu les valeurs d'alimentation de l'usine depuis ces réservoirs.	57
Figure 42 : Localisation des différentes zones prospectées lors des campagnes de surveillance des fourmis exogènes. Le relevé d'août 2024 ne concerne que la zone AFX.	58



GLOSSAIRE

AA	Secteur Amont Aval (anciennement FG – préparation des charges)
AF	Secteur Atelier d’Affinage
AOX	Halogènes organiques absorbables
BTS	Basse Teneur en Soufre
CAT	Centrale accostée temporaire
CO	Monoxyde de carbone
COT	Carbone Organique Total
COV	Composés Organiques Volatiles
CrVI	Chrome hexavalent
DBO	Doniambo
DBO5	Demande Biochimique en Oxygène mesurée au bout de 5 jours
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DEEE	Déchets d’Equipements Electriques et Electroniques
DID	Déchets Industriels Dangereux
DND	Déchets Non Dangereux
FB	Secteur calcination – fusion
FG	Préparation des charges
HCT	Hydrocarbures Totaux
HTS	Haute Teneur en Soufre
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l’Environnement
INC	Inclinomètre
IP	Indice Phénol
MES	Matières En Suspension
NO ₂	Dioxyde d’azote
NOx	Oxydes d’azote
PM10	Particules en suspension dans l’air dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres
PZ	Piézomètre
SLN	Société Le Nickel
SO ₂	Dioxyde de soufre
SOx	Oxydes de soufre
TAR	Tour Aéro-Réfrigérée
TBTS	Très Basse Teneur en Soufre
UFC	Unités Formant Colonies

Diagramme « boîte à moustache » : Représentation de la distribution d'une population. La boîte représente l'écart entre les quartiles 25% - 75% et la ligne centrale correspond à la médiane (50%).



Les branches représentent les valeurs extérieures aux quartiles 25% et 75%, les limites étant définies par les formules suivantes :

$$L_{haute} = \min(\max(population), \quad Q_{75\%} + 1,5 \times (Q_{75\%} - Q_{25\%}))$$

$$L_{basse} = \max(\min(population), \quad Q_{25\%} - 1,5 \times (Q_{75\%} - Q_{25\%}))$$

Les valeurs extrêmes, supérieures à la limite haute ou inférieure à la limite basse, sont représentées par des croix.

1 SURVEILLANCE DE L'EXPLOITATION (ART. 9.3)

1.1 Bilan Matière (Art. 9.3.2)

Le synoptique en page suivante présente le bilan matière du site de Doniambo.

Les principaux produits entrants dans le procédé sont :

- du minerai humide en provenance des sites d'extraction ;
- de l'anthracite et du charbon réducteur (pour la réduction du nickel présent dans le minerai) ;
- du dopant magnésien (pour l'ajustement de l'acidité du minerai) ;
- de l'énergie :
 - combustibles : fioul et charbon ;
 - électricité produite par la Centrale B ;
- de l'eau pour le refroidissement.

Les principaux produits sortants sont :

- les produits finis :
 - la grenaille désulfurée SLN25 ;
 - la grenaille non-désulfurée : MSS ;
 - les lingots :
 - désulfurés : LSI ;
 - non-désulfurés : MSI ;
 - les différents types de scraps (résidus métalliques contenant du nickel) issus des scories de préaffinage et des scories calcosodiques produites à l'atelier d'affinage ;
- les scories :
 - générées à la fusion : scories DEMAG ;
 - générées à l'atelier d'affinage :
 - Scories de pré-affinage ;
 - Scories calcosodiques ;
- les émissions gazeuses ;
- les rejets aqueux.

L'ensemble de ces entrées/sorties sont présentées sur le synoptique ci-après. Les données complètes d'entrée et de sortie de l'année seront présentées dans le bilan du 2nd semestre.

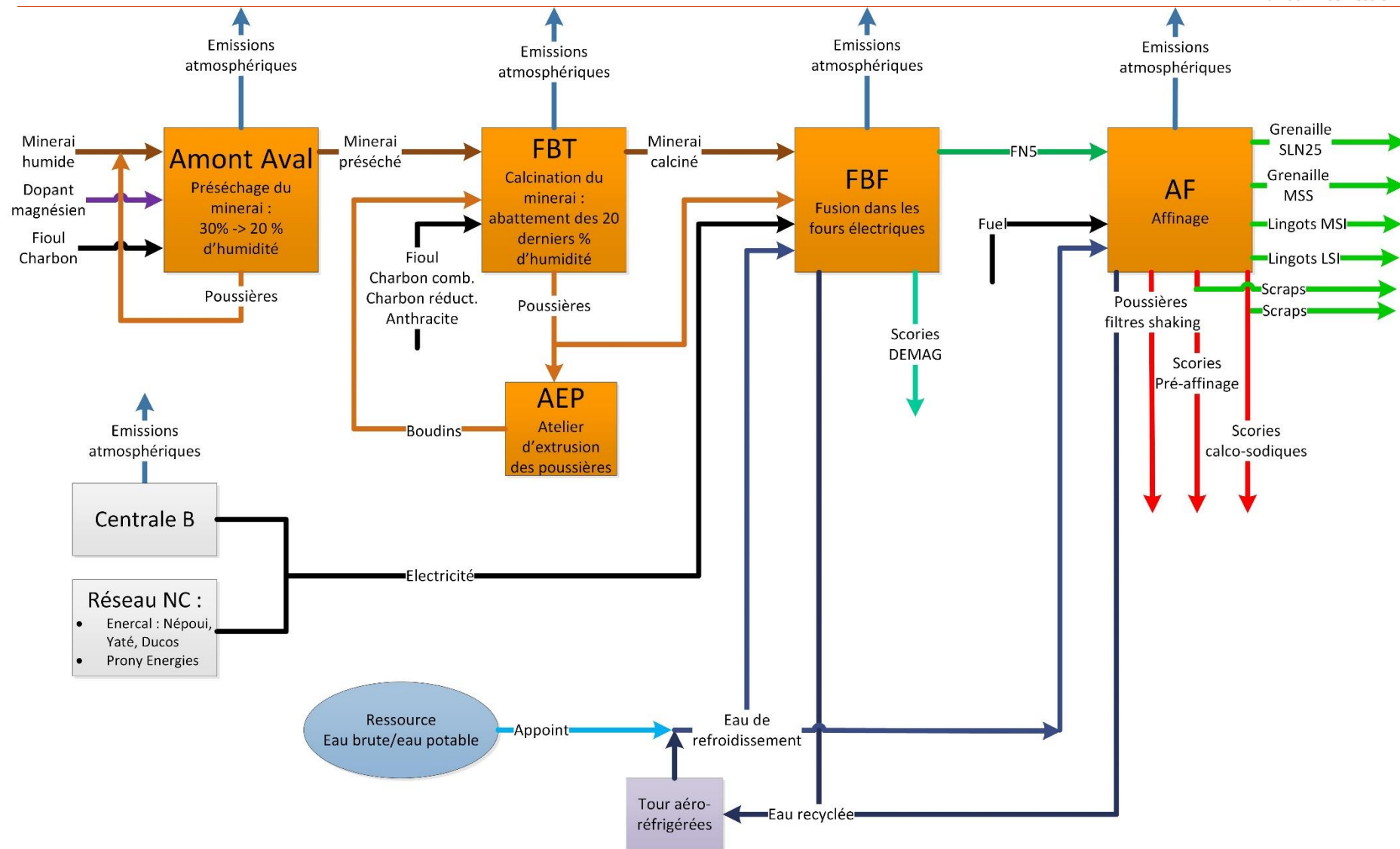


Figure 1 : Synoptique du bilan matière du procédé de l'usine de Doniambo

Amont Aval (FG)	Secteur préparation des charges
FB	Secteur calcination – fusion
AF	Secteur Atelier d’Affinage

1.2 Légionnelle (Art. 9.3.3)

Sans objet – cette partie sera traitée dans le rapport annuel.

1.3 Stabilité du stockage de scories long terme (Art. 9.3.5)

Sans objet – cette partie sera traitée dans le rapport annuel.

2 SURVEILLANCE DES REJETS ET EMISSIONS (ART. 9.4)

2.1 Suivi des rejets liquides (Art. 9.4.1)

2.1.1 Le réseau de surveillance

La Figure 2 et le Tableau 1 présentent les positions et les caractéristiques des stations d'échantillonnage des rejets liquides du site de Doniambo.

Les nombres de prélèvements et d'analyse par paramètre, pour chacune de ces stations sont présentés dans les Tableau 2 et Tableau 3 de la section 2.1.5.

Tableau 1 : Description des points de rejet au droit des stations d'échantillonnage.

	Eaux pluviales	Eaux vannes	Eaux de refroidissement	Eaux industrielles
E1	Secteur Nord Secteur centre Centrale Électrique Ateliers municipaux ZI Doniambo	Secteur Nord Secteur centre Centrale Électrique Ateliers municipaux	Chaudière Centrale Granulation scorie	Lingotière Affinage Ferro Lavage centrale Ateliers Municipaux
E3A	Aire de lavage Engins (AEM)	Néant	Néant	Eaux de lavage Engins (AEM)
E3B	Néant	Zone AEM (Vestiaires)	Néant	Eaux de lavage Pièces (AEM)
E4	Zones AA – Stockage de minerais Zones Affinage	Zones AA Zones Affinage	Néant	Atelier Affinage Ferro
E5	Zones Bessemer Zones quais Voierie quais Bâtiments divers	Zones Affinage Bessemer Zones IEU Bâtiment laboratoire / bureaux Zones Quai Sud Bâtiment Formation	Néant	Atelier STE-3I
E6	Zone Nord/Ouest	Zone Ateliers Généraux Zones EGR Zones DAN Bâtiment restaurant entreprise Bâtiment vestiaires	Néant	Néant
E8	Atelier mécanique engin Station carburant	Atelier entreprises extérieures	Néant	Lavage pièces mécaniques et/ou véhicules

La carte de la Figure 2 présente les bassins d'apports et les différents points de rejet du site de Doniambo.

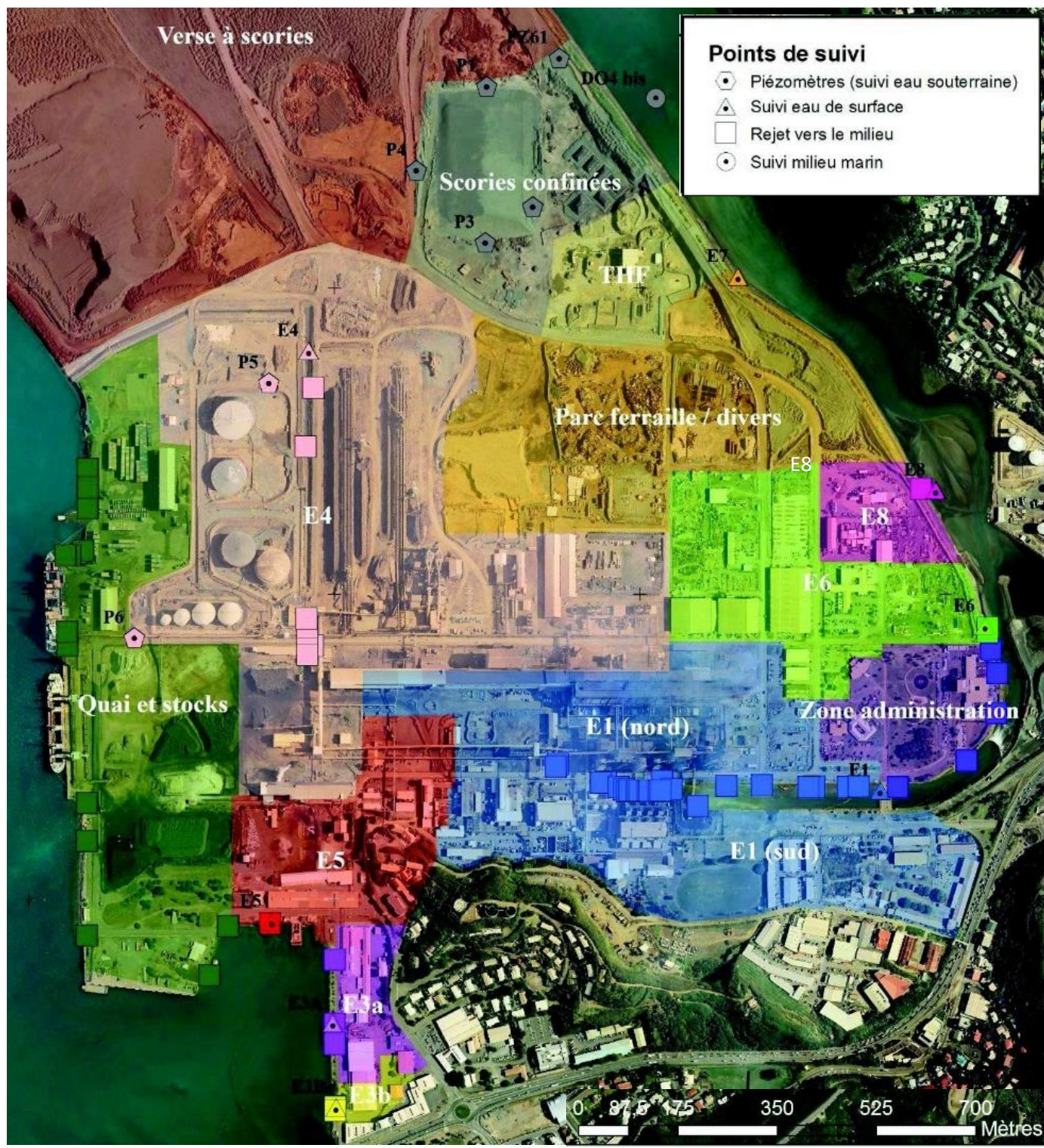


Figure 2 : Carte de localisation des stations d'échantillonnage des rejets aqueux et des bassins versants du site de Doniambo et stations d'échantillonnage des rejets aqueux.

2.1.2 Débits

Les « boîtes à moustache » de la Figure 5 présentent, l'évolution de la distribution mensuelle du débit sur les points de rejet de l'usine de Doniambo au 1^{er} semestre 2024, en comparaison de la même période pour les années précédentes 2022 et 2023. La ligne en pointillés noire représente la valeur limite d'émission (VLE) journalière.

Le débit du point de rejet E4 est mesuré depuis octobre 2023 (Figure 5). Ce débit est calculé à partir d'une sonde de niveau (Figure 3) et de largeur de passage. Le débit est supérieur à 0 en cas de déversement par-dessus la vanne guillotine. La géométrie de ce point de rejet facilite l'évacuation de fort débit sur des périodes courtes, expliquant le taux relativement faible de débordement, associé à un nombre conséquent de dépassements du double de la VLE.

Sur le 1^{er} semestre 2024, pour le point E4, seulement 4 dépassements de VLE du débit journalier, dont 3 du double de la VLE, soit 1,6% des données du 1^{er} semestre 2024, ont été enregistrées. La cause des dépassements est la forte pluviométrie, comme montré en section 2.1.5.5.



Figure 3: Photographie de la vanne guillotine du point de rejet E4, point où est mesuré le niveau permettant de calculer le débit.

Sur les sept points de rejet du site de Doniambo, **le point E1 (canal) représente la quasi-totalité du volume rejeté (99,9%)**. Le graphique de la Figure 4 présente la répartition des volumes émis (**hors E1**) au 1^{er} semestre 2024, le point E4 représentant plus d'un tiers du restant et E6 plus d'un quart.

Répartition des volumes émis au cours du 1^{er} semestre 2024

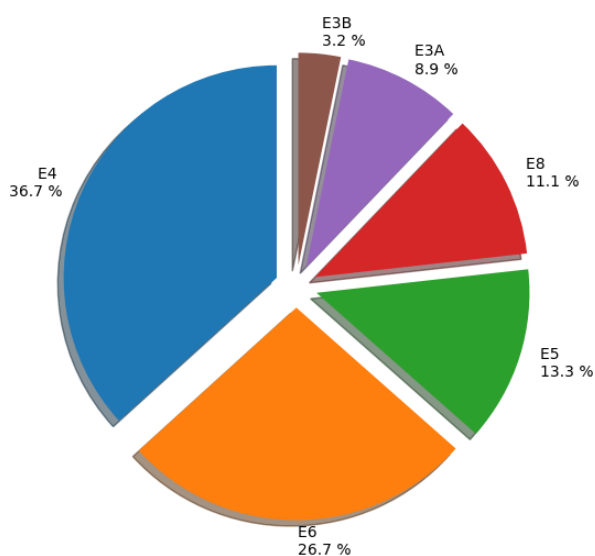


Figure 4 : Répartition des volumes de rejet par station sur le 1^{er} semestre 2024

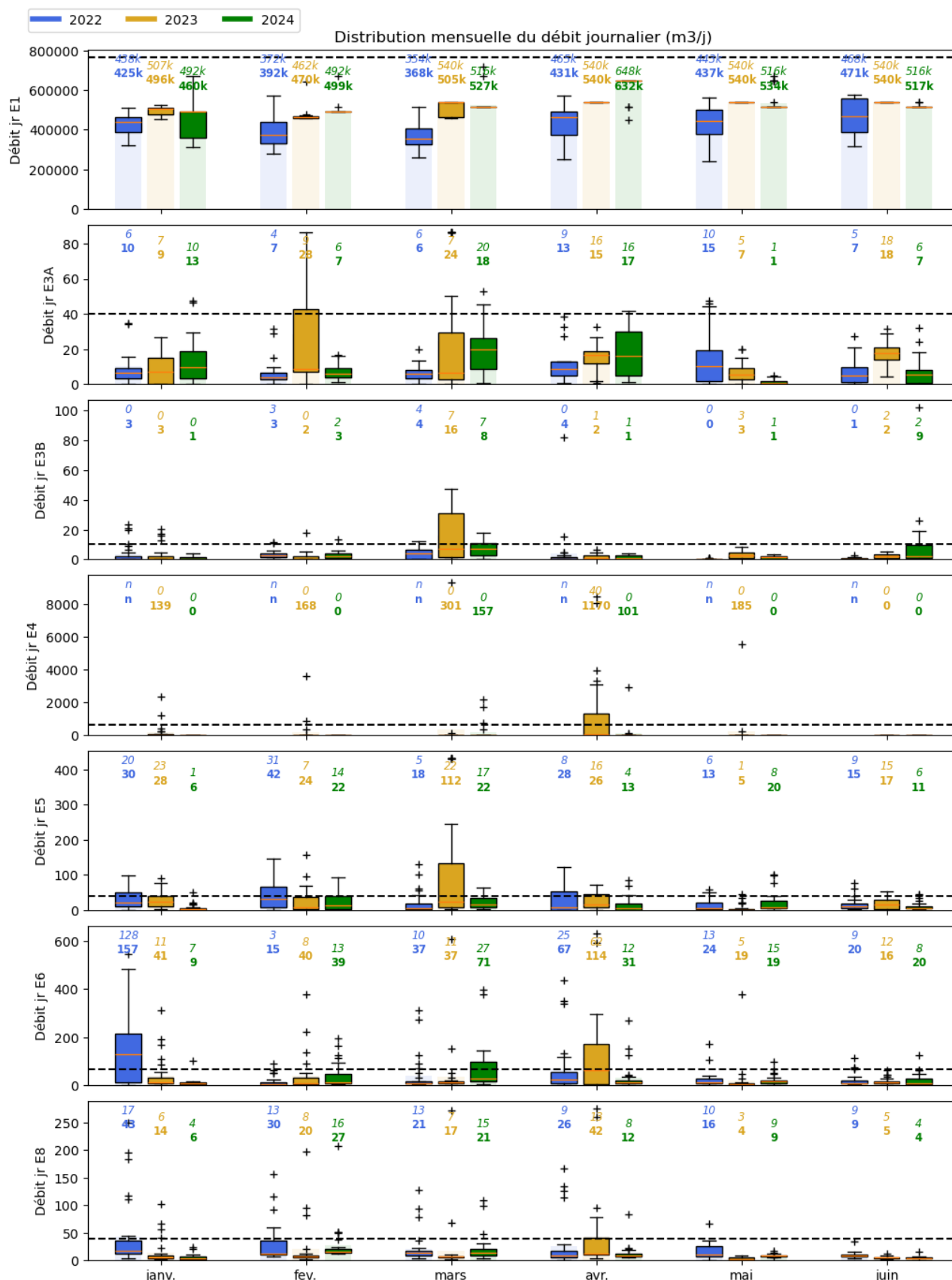


Figure 5: Diagramme « boîtes à moustache » des distributions mensuelles des débits journaliers (en m³/jour) des rejets au point E1, E3A, E3B, E4, E5, E6 et E8, lors des 1^{er} semestres 2022, 2023 et 2024. La ligne en pointillés noire représente la valeur limite d'émission (VLE) journalière pour le point de rejet concerné. Les nombres en écriture fine représentent la médiane du mois et ceux en écriture épaisse la moyenne du mois.



2.1.3 Températures

Les « boîtes à moustache » de la Figure 6 présentent les distributions mensuelles des températures des eaux de rejet aux différents exutoires au 1^{er} semestre 2024, en comparaison de la même période pour les années précédentes 2022 et 2023. La ligne en pointillés noire représente la valeur limite d'émission (VLE), les nombres en écriture fine la médiane et en écriture épaisse la moyenne du mois.

Aucune des moyennes mensuelles de la température des rejets aqueux de l'usine de Doniambo n'est hors des limites de spécification pour ce 1^{er} semestre 2024.

Nous ne notons pas de variation de température pouvant s'expliquer par une autre cause que la variation naturelle de température des eaux de mer et de surface.

Les températures au point de rejet E4 n'ont pas pu être mesurées en janvier 2024 du fait de l'absence de déversement sur ce mois (et donc de débit).

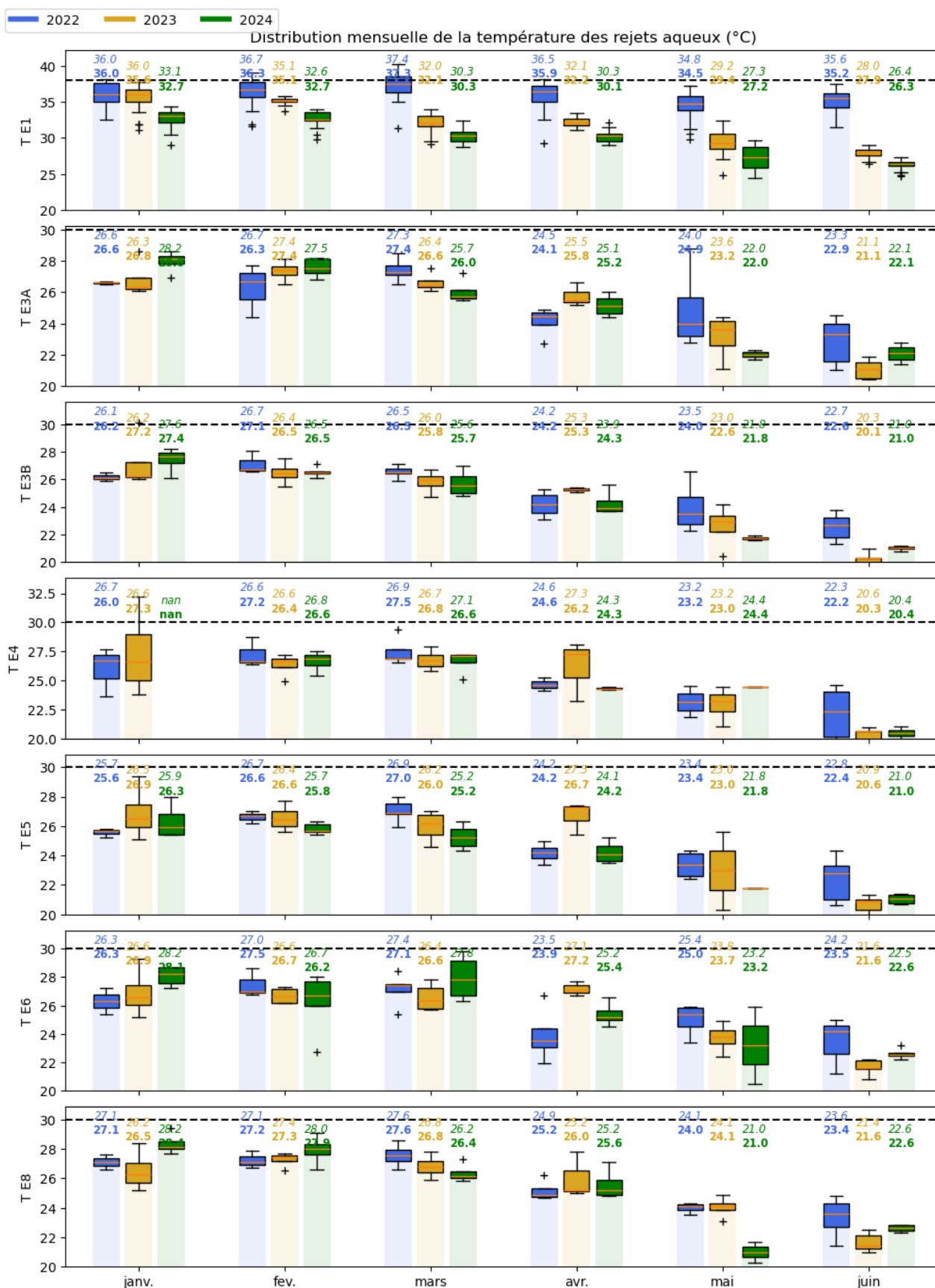


Figure 6: Diagramme « boîtes à moustache » distributions mensuelles des température (en °C) de rejet aux points E1, E3A, E3B, E4, E5, E6 et E8, lors des 1^{er} semestres 2022, 2023 et 2024. La ligne noire pointillée représente la limite réglementaire de 30°C pour les rejets aqueux. Les nombres en écriture fine représentent la médiane du mois et ceux en écriture épaisse la moyenne du mois.



2.1.4 pH

Les « boîtes à moustache » de la Figure 7 présentent les distributions mensuelles du pH des eaux de rejet aux différents exutoires au 1^{er} semestre 2024, en comparaison de la même période pour les années précédentes 2022 et 2023. Les deux lignes en pointillés noires représentent les valeurs limites d'émission (VLE) inférieure et supérieure pour le pH.

Aucune des moyennes mensuelles du pH des rejets aqueux de l'usine de Doniambo n'est hors des limites de spécification pour ce 1^{er} semestre 2024.

Sur l'ensemble des mois de ce 1^{er} semestre 2024 et sur l'ensemble des points de rejet, nous ne notons pas de tendance sur l'évolution du pH.

Les valeurs de pH au point de rejet E4 n'ont pas pu être mesurées en janvier 2024 du fait de l'absence de déversement sur ce mois (et donc de débit).

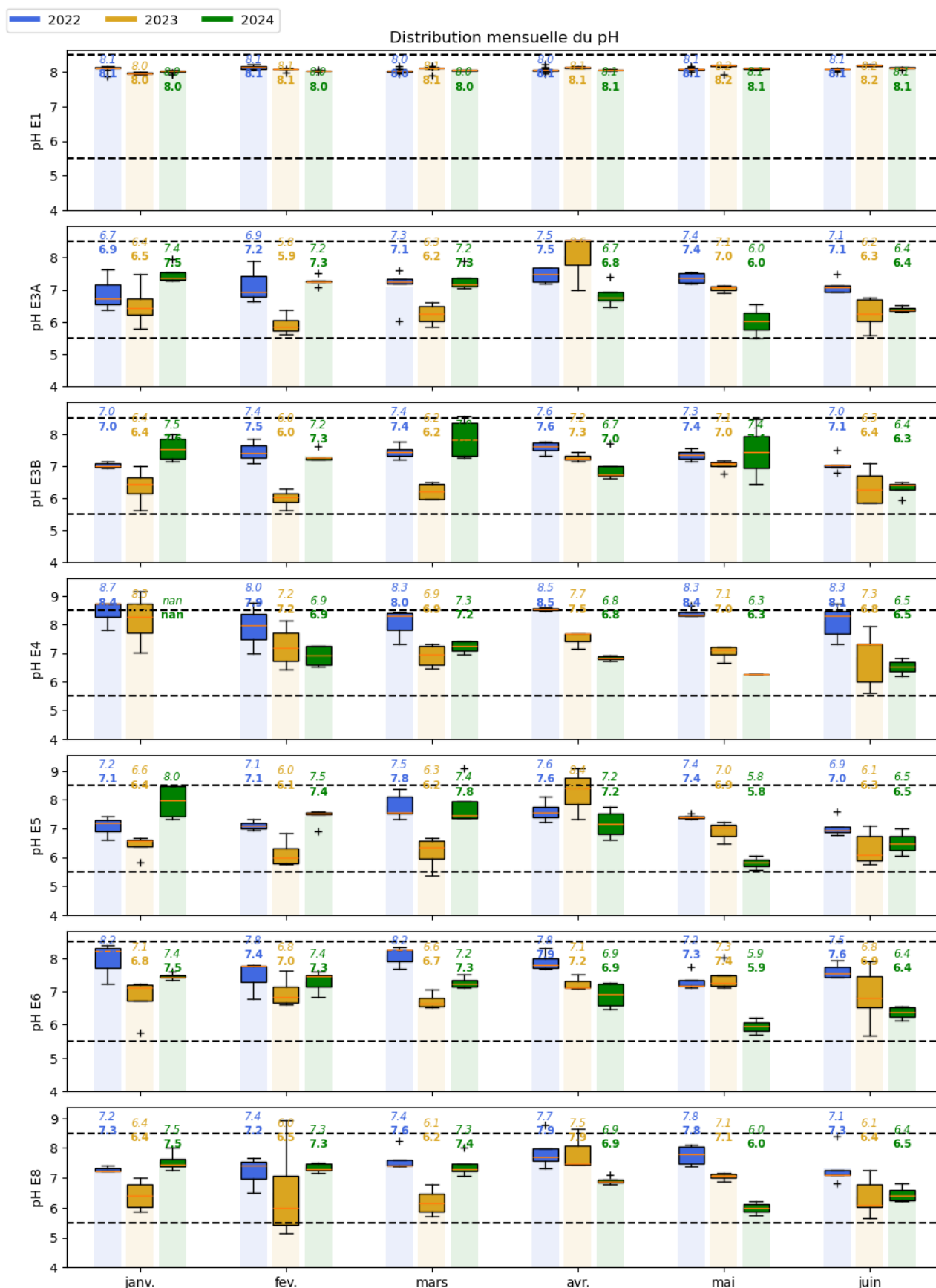


Figure 7: Diagramme « boîtes à moustache » des distributions mensuelles des pH des eaux de rejet aux points E1, E3A, E3B, E4, E5, E6 et E8, lors des 1^{er} semestres 2022, 2023 et 2024. Les lignes noires représentent les valeurs réglementaires hautes et basses. Les nombres en écriture fine représentent la médiane du mois et ceux en écriture épaisse la moyenne du mois.

2.1.5 Non-conformités

2.1.5.1 Généralités

Les Tableau 2 et Tableau 3 suivants présentent, en fonction du point de rejet et des paramètres mesurés, le nombre de mesures réalisées sur le 1^{er} semestre 2024 ainsi que le nombre de dépassements des valeurs limites d'émissions sur le 1^{er} semestre 2024. La situation insurrectionnelle en Nouvelle Calédonie, qui a commencée le 13 mai 2024, a rendu difficile pendant quasiment 2 semaines l'accès à l'usine. Les suivis quotidiens et hebdomadaires durant cette période n'ont pas pu être réalisés, heureusement les prélèvements mensuels des points de rejets aqueux ont tous été assurés lors du 1^{er} semestre 2024.

A noter que le décompte des non-conformités est réalisé de la manière suivante (défini par l'arrêté d'exploitation du site) :

- dépassement de la VLE : un dépassement isolé de la VLE n'implique pas de non-conformité ;
- concernant les mesures journalières, si plus de 3 dépassements de la VLE surviennent dans le même mois, une non-conformité est comptabilisée. Il peut donc y avoir maximum 12 non-conformités liées à la VLE par paramètre et par ouvrage ;
- concernant les suivis plus ponctuels (mesure hebdomadaire ou une mesure mensuelle), la tolérance est abaissée à un dépassement de la VLE par an ;
- dépassement du double de la VLE : chaque dépassement de cette limite implique directement une non-conformité.

Les écarts réglementaires ont été comptabilisé :

- majoritairement pour le débit journalier sur les stations E3A, E3B, E4, E5, E6 et E8 ;
- pour les MES sur la station E1 particulièrement (36 dépassements en concentration, soit environ 21% des mesures du semestre, dont 2 du double de la VLE), sont aussi relevés 1 dépassements en concentration à la station E5 et 1 dépassement en flux à la station E6 ;
- pour la température sur les stations E3B (1 dépassement), E4 (1dépassement) ;
- pour le pH sur les stations E3A (1 dépassement), E3B (1 dépassement) et E5 (1 dépassements) ;
- pour le flux en ions Cr VI+ sur la station E1 (2 dépassements) ;
- pour le flux en fluor sur la station E1 (2 dépassements, dont 1 du simple de la VLE) ;
- pour le flux de cyanure (CN-) sur la station E1 (1 dépassement).

La mise au point sur les dépassements constatés par station et par paramètre, ainsi que leur explication, est l'objet des sections suivantes 2.1.5.2 à 2.1.5.8.

Tableau 2: Suivi du nombre de dépassements de la Valeur Limite d'Emission (VLE) et du double de la VLE pour les rejets liquides du site de Doniambo aux points E3A, E3B, E6 et E8

	E3A					E3B					E6					E8				
	Dépass. VLE		Dépass. 2xVLE		Total mesures	Dépass. VLE		Dépass. 2xVLE		Total mesures	Dépass. VLE		Dépass. 2xVLE		Total mesures	Dépass. VLE		Dépass. 2xVLE		Total mesures
Paramètre	Nb	%	Nb	%	Nb	Nb	%	Nb	%	Nb	Nb	%	Nb	%	Nb	Nb	%	Nb	%	Nb
Débit jr	5	2,7	0	0,0	182	17	9,3	2	1,1	182	20	11,0	8	4,4	182	8	4,4	4	2,2	182
T	0	0,0	0	0,0	23	0	0,0	0	0,0	23	0	0,0	0	0,0	23	0	0,0	0	0,0	23
pH	1	4,3	0	0,0	23	1	4,3	0	0,0	23	0	0,0	0	0,0	23	0	0,0	0	0,0	23
[AOX]	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	6
AOX flux	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	6
[HCT]	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	6
HCT flux	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	6
[MES]	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	6
MES flux	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	6	1	16,7	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	6



Tableau 3: Suivi du nombre de dépassements de la Valeur Limite d'Emission (VLE) et du double de la VLE pour les rejets liquides du site de Doniambo aux points E1, E4 et E5

Paramètre	E1					E4					E5				
	Dépass. VLE		Dépass. 2xVLE		Total mesures	Dépass. VLE		Dépass. 2xVLE		Total mesures	Dépass. VLE		Dépass. 2xVLE		Total mesures
	Nb	%	Nb	%	Nb	Nb	%	Nb	%	Nb	Nb	%	Nb	%	Nb
Débit jr	0	0	0	0	182	4	2,2	3	1,6	182	19	11,0	4	2,3	173
T	0	0,0	0	0,0	174	0	0,0	0	0,0	13	0	0,0	0	0,0	23
pH	0	0,0	0	0,0	174	0	0,0	0	0,0	13	1	4,3	0	0,0	23
Salinité	0	0,0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0
[Al]	0	0,0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0
[Fe]	0	0,0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0
[Al+Fe]	0	0,0	0	0,0	24	0	0,0	0	0,0	13	0	0,0	0	0,0	6
Al+Fe flux	0	0,0	0	0,0	24	0	0,0	0	0,0	13	0	0,0	0	0,0	5
[MES]	36	21,1	2	1,2	171	0	0,0	0	0,0	5	1	16,7	0	0,0	6
MES flux	13	7,6	1	0,6	171	0	0,0	0	0,0	5	0	0,0	0	0,0	5
[Zn]	0	0,0	0	0,0	24	0	0,0	0	0,0	13	0	0,0	0	0,0	6
Zn flux	0	0,0	0	0,0	24	0	0,0	0	0,0	13	0	0,0	0	0,0	5
[Sn]	0	0,0	0	0,0	24	0	0,0	0	0,0	13	0	0,0	0	0,0	6
Sn flux	0	0,0	0	0,0	24	0	0,0	0	0,0	13	0	0,0	0	0,0	5
[Pb]	0	0,0	0	0,0	24	0	0,0	0	0,0	13	0	0,0	0	0,0	6
Pb flux	0	0,0	0	0,0	24	0	0,0	0	0,0	13	0	0,0	0	0,0	5
[P]	0	0,0	0	0,0	24	0	0,0	0	0,0	13	0	0,0	0	0,0	6
P flux	0	0,0	0	0,0	24	0	0,0	0	0,0	13	0	0,0	0	0,0	5
[Ni]	0	0,0	0	0,0	24	0	0,0	0	0,0	13	0	0,0	0	0,0	6
Ni flux	0	0,0	0	0,0	24	0	0,0	0	0,0	13	0	0,0	0	0,0	5
[N]	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	4	0	0,0	0	0,0	6
N flux	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	4	0	0,0	0	0,0	5
[Mn]	0	0,0	0	0,0	24	0	0,0	0	0,0	13	0	0,0	0	0,0	6
Mn flux	0	0,0	0	0,0	24	0	0,0	0	0,0	13	0	0,0	0	0,0	5
[IP]	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	4	0	0,0	0	0,0	6
IP flux	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	4	0	0,0	0	0,0	5
[HCT]	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	4	0	0,0	0	0,0	6
HCT flux	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	4	0	0,0	0	0,0	5
[F]	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	4	0	0,0	0	0,0	6
F flux	2	33,3	1	16,7	6	0	0,0	0	0,0	4	0	0,0	0	0,0	5
[Cu]	0	0,0	0	0,0	24	0	0,0	0	0,0	13	0	0,0	0	0,0	6
Cu flux	0	0,0	0	0,0	24	0	0,0	0	0,0	13	0	0,0	0	0,0	5
[CrVI+]	0	0,0	0	0,0	23	0	0,0	0	0,0	4	0	0,0	0	0,0	6
CrVI+ flux	2	8,7	0	0,0	23	0	0,0	0	0,0	4	0	0,0	0	0,0	5
[Cr]	0	0,0	0	0,0	24	0	0,0	0	0,0	13	0	0,0	0	0,0	6
Cr flux	0	0,0	0	0,0	24	0	0,0	0	0,0	13	0	0,0	0	0,0	5
[CN-]	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	4	0	0,0	0	0,0	6
CN- flux	1	16,7	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	4	0	0,0	0	0,0	5
[AOX]	0	0,0	0	0,0	23	0	0,0	0	0,0	4	0	0,0	0	0,0	6
AOX flux	0	0,0	0	0,0	23	0	0,0	0	0,0	4	0	0,0	0	0,0	5
[DBO5]						0	0,0	0	0,0	4	0	0,0	0	0,0	6
DBO5 flux						0	0,0	0	0,0	4	0	0,0	0	0,0	5
[DCO]						0	0,0	0	0,0	4	0	0,0	0	0,0	6
DCO flux						0	0,0	0	0,0	4	0	0,0	0	0,0	5
[COT]	0	0,0	0	0,0	23										
COT flux	0	0,0	0	0,0	23										

Les Figure 8, Figure 9, Figure 10 et Figure 11 présentent les évolutions des nombres de dépassement semestriel, respectivement du simple et du double de la VLE, par paramètre et par point de rejets, depuis 2021.

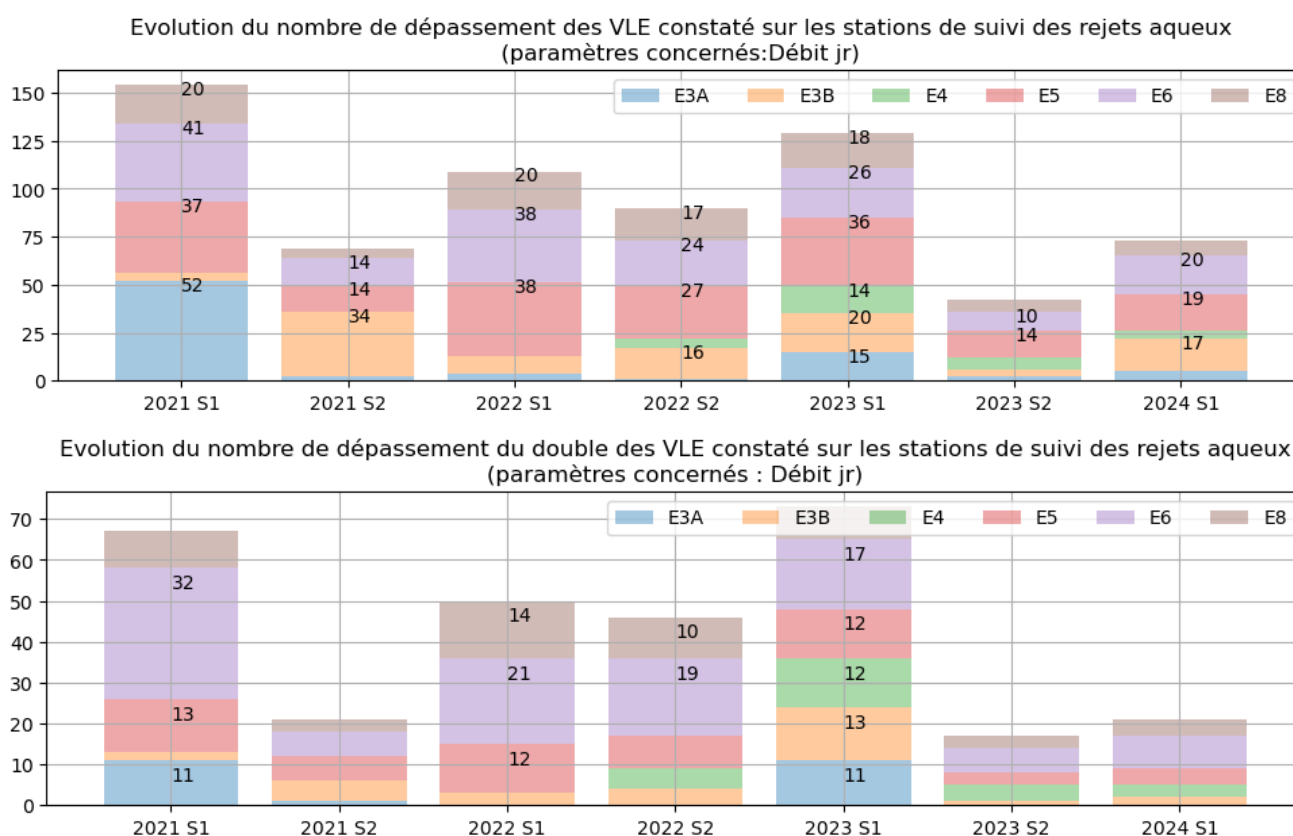


Figure 8: Evolution du nombre de dépassements du simple et du double de la VLE du débit journalier par semestre depuis 2021, en fonction des points de rejet.

Les dépassements simple et double de la VLE sur les débits sont nombreux depuis 2022, date du début du phénomène climatique de « la Niña », accompagné de pluies abondantes. Les débits sont en effet directement liés aux épisodes pluvieux. La baisse des épisode pluvieux sur le premier semestre 2024, avec le retour du phénomène « El Niño », explique la baisse du nombre de dépassements.

Les dépassements simples de VLE des valeurs de MES (principalement dans le canal E1), sont en diminution constante sur les 4 derniers semestres. Les dépassements du double de la VLE sont eux stables.

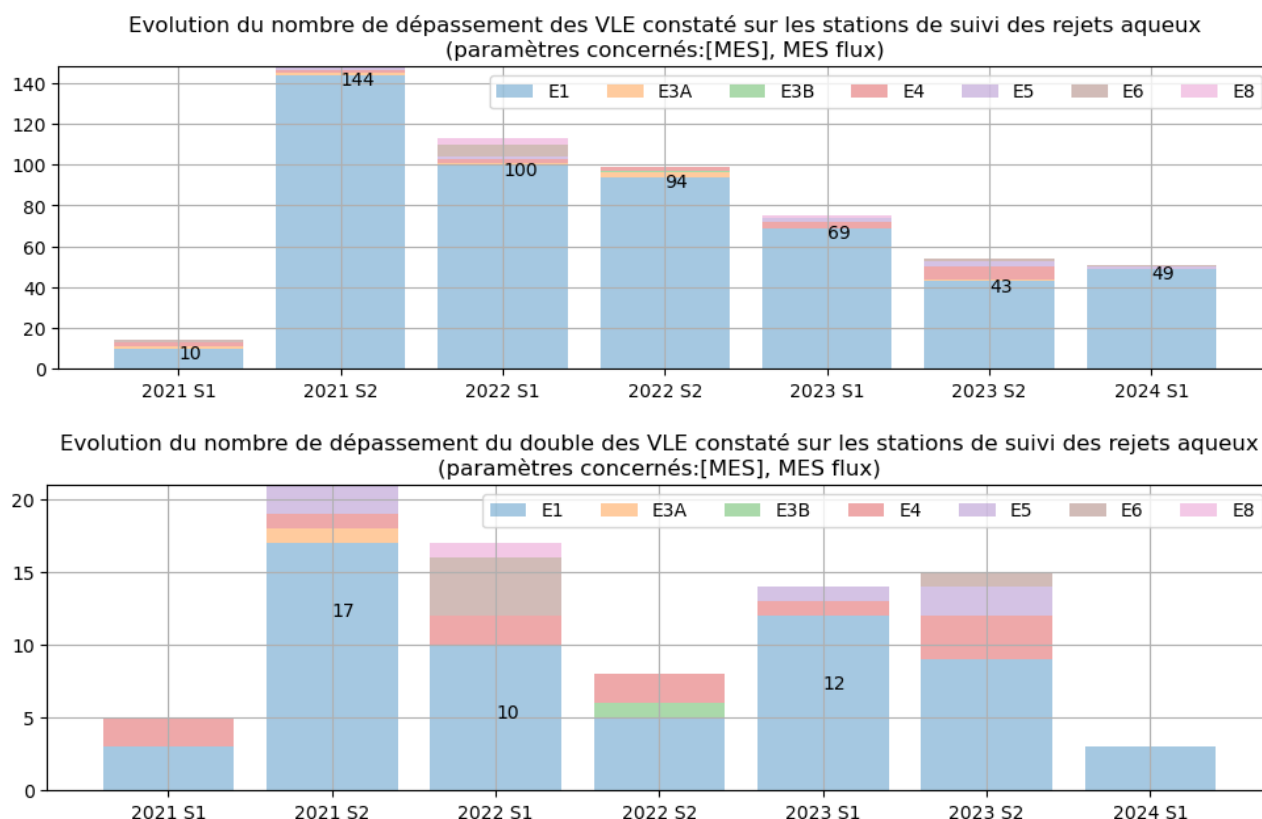


Figure 9: Evolution du nombre de dépassements du simple et du double de la VLE du flux et de la concentration en MES par semestre depuis 2021, en fonction des points de rejet.

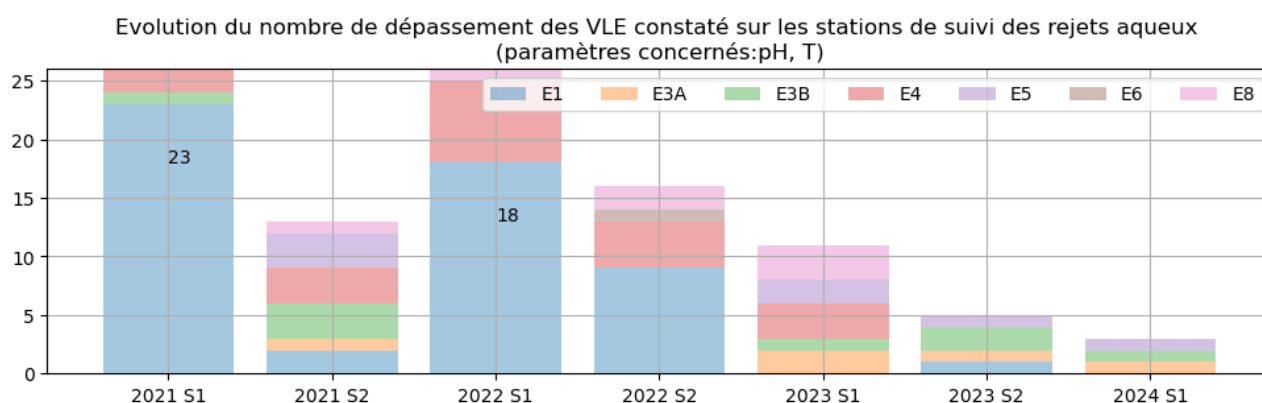


Figure 10: Evolution du nombre de dépassements du simple de la VLE de la température et du pH par semestre depuis 2021, en fonction des points de rejet.

Les dépassements de VLE sur les éléments Cr et F restent peu nombreux, les flux ayant été importants sur ce premier semestre avec la combinaison de concentrations élevées mais inférieures à la VLE et de débits très importants.

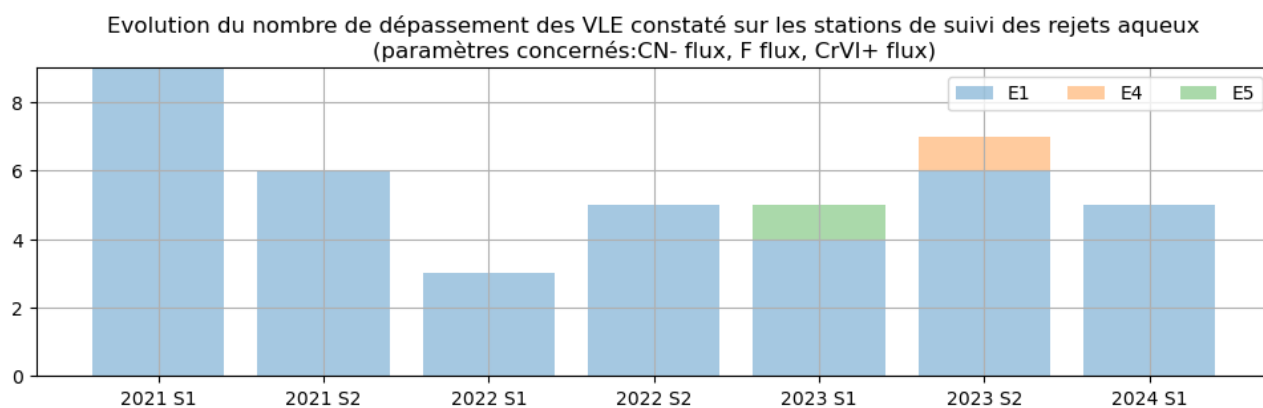


Figure 11: Evolution du nombre de dépassements du simple de la VLE des paramètres de flux CN-, F et CrVI+ par semestre depuis 2021, en fonction des points de rejet.

2.1.5.2 Station E1

Pour rappel, le canal E1 est le point de rejet des eaux de granulation de la scorie sortant des fours de fusion, ces eaux emportent les plus fines particules de scorie. Le suivi des matières en suspension (MES) dans le canal E1 fait l'objet d'un suivi hebdomadaire et l'unique levier d'action est le curage régulier du canal E1 lorsque ce dernier est trop obstrué.

Sur le 1^{er} semestre 2024, 36 dépassements en concentration MES et 13 en flux MES sont comptabilisés. Cependant, la Figure 12 montre que le nombre de dépassement des concentrations en MES est en diminution sur les 4 derniers semestres (-29 % entre le S1 2023 et le S1 2024).

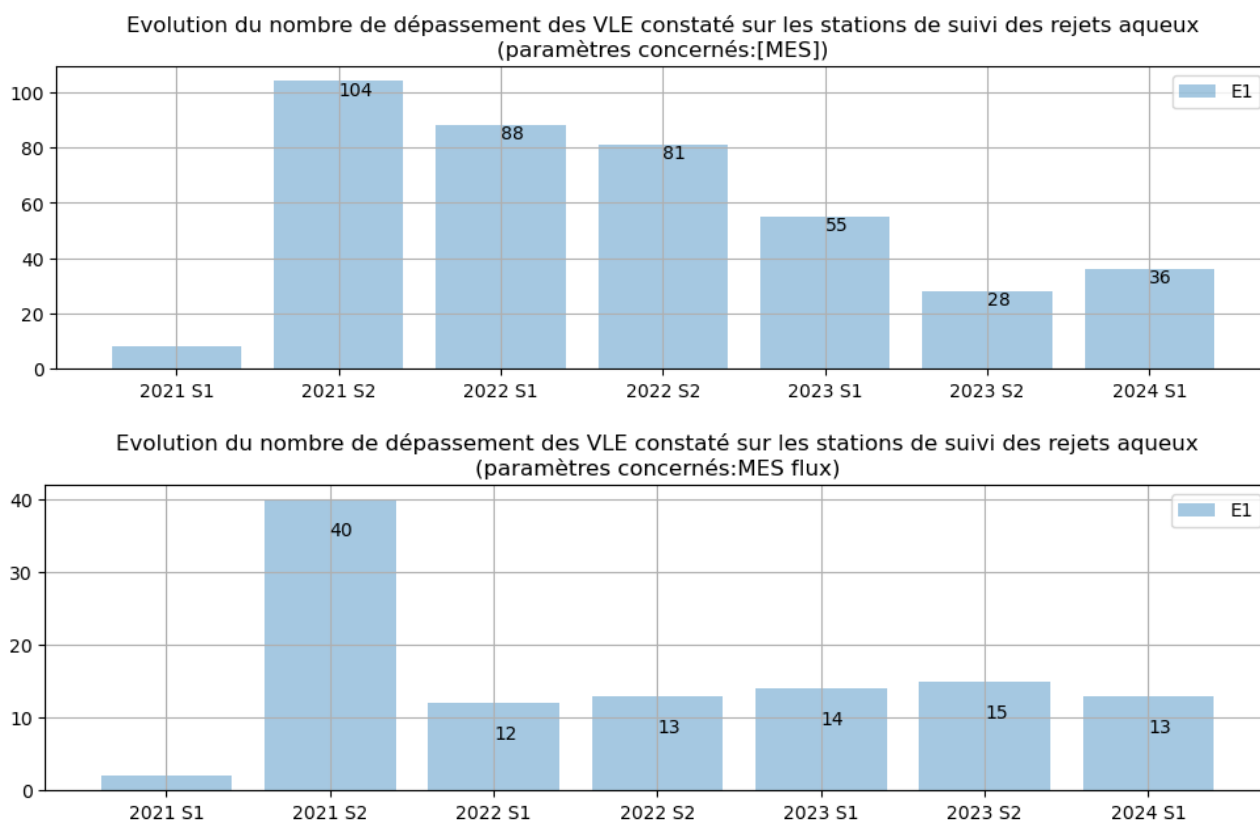


Figure 12: Evolution du nombre de dépassements de VLE par semestre depuis 2021 sur la concentration et le flux en MES, pour le point de rejet E1

Les dépassements en **concentration MES** ont été nombreux en début d'année 2024, à la suite d'un **encrassement du canal E1 par le dépôt de scorie**. Un curage a été réalisé en avril 2024, expliquant le pic de MES au cours de cette période et les jours suivants, ainsi qu'une baisse au cours des mois suivants (Figure 13).

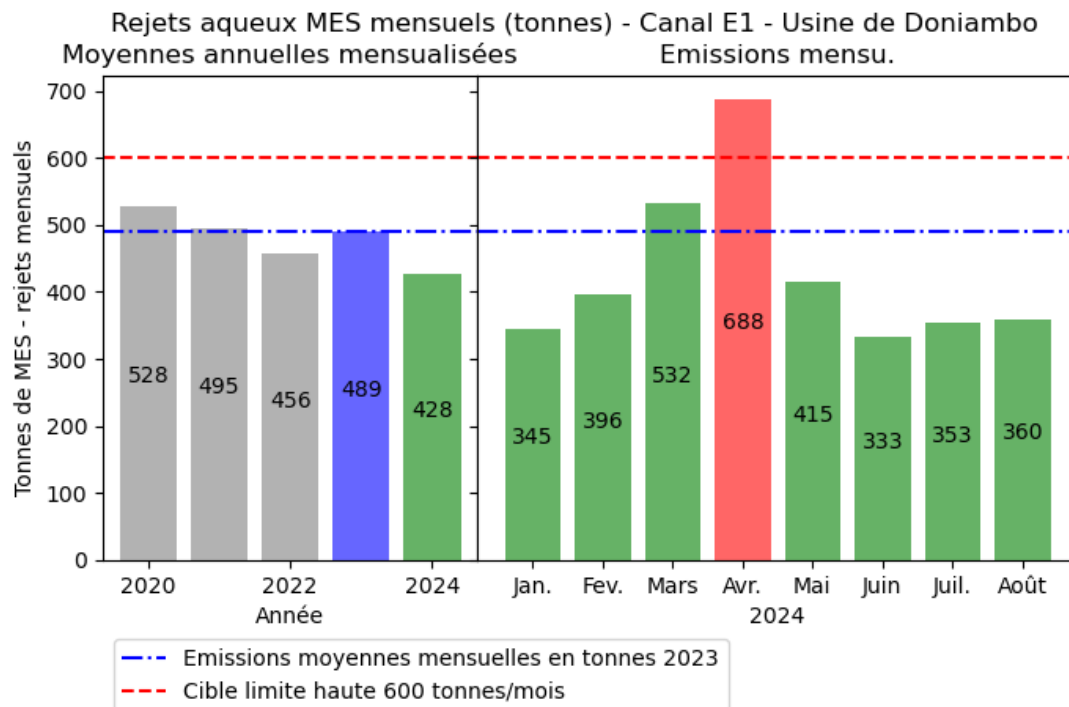


Figure 13: rejets MES mensuels au cours du premier semestre 2024 et moyennes mensualisées des MES des années 2020 au premier semestre 2024

La seconde cause des dépassements de MES (en concentration comme en flux) sont les fortes pluies, comme peuvent en attester les dépassements de VLE de fin mai (22 au 25 mai) associés à une pluviométrie exceptionnelle (>200mm pour les 4 jours), voir Figure 15.

En plus des dépassements MES, 2 dépassements de **flux de fluor** (1/3 des mesures) et un dépassement en **flux de cyanure (CN-)** (1/6 des mesures) ont été relevés sur ce premier semestre (Figure 14, Figure 15 et Figure 16). Il faut souligner que les concentrations en fluor, cyanure et chrome hexavalent mesurées lors du 1^{er} semestre 2024 sont très largement inférieures aux VLE (respectivement des maximums de 2,5 mg/l pour 15mg/l de VLE F, de 0,025 mg/l pour 0,1 mg/l de VLE CN- et de 0,065 mg/l pour 0,1 mg/l de VLE CRVI+).

- un dépassement important en flux de fluor, du double de la VLE a été enregistré le 12/06/2024, entraînant une non-conformité (2064 kg/jr pour une VLE de 1000 kg/jr) ;
- un dépassement en flux de fluor enregistré le 3/01/2024 (1440 kg/jr).
- un dépassement en flux de cyanure (CN-) enregistré le 7/02/2024 (12,3 kg/jr pour une VLE de 10 kg/jr).
- deux dépassements en flux de chrome hexavalent (CrVI+) enregistrés le 3/01 et le 14/02/2024 (respectivement 22,7 kg/jr et 32,0 pour une VLE de 20 kg/jr).

Les détections des dépassements en flux de fluor et de cyanure sont liées à des variations de la valeur minimale de détection de la méthode d'analyse du laboratoire :

- le seuil en fluor était à 4mg/l pour l'analyse des échantillons du 3/01 et 12/06 qui ont vu des dépassements en flux, contre un seuil à 2mg/l pour les autres analyses du 1^{er} semestre 2024 ;
- le seuil en cyanure était à 0,025mg/l pour l'analyse de l'échantillon du 7/02 qui a vu un dépassement en flux, contre 0,005mg/l pour les autres analyses du 1^{er} semestre 2024.

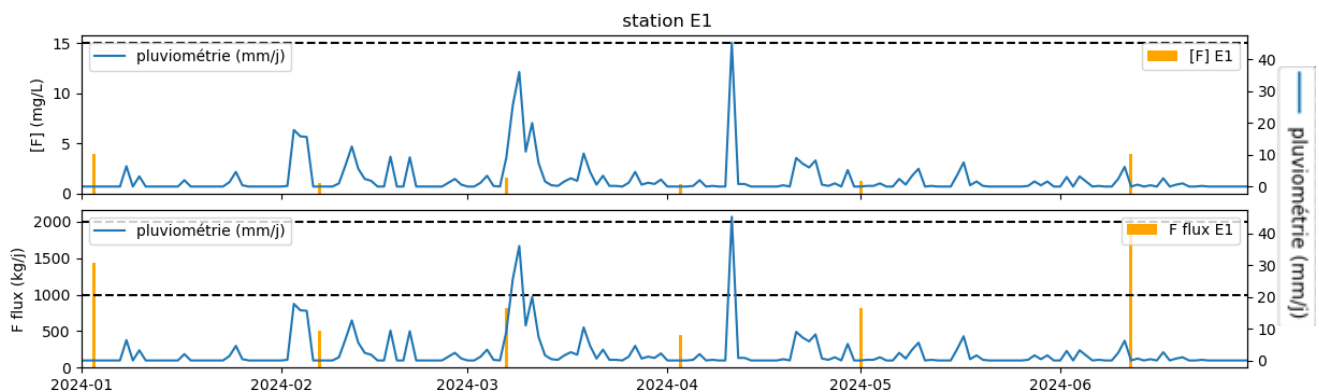


Figure 14: Suivi des flux et concentrations de fluor, ainsi que de la pluviométrie sur la station E1 au 1er semestre 2024. Les lignes pointillées représentent la VLE et le double de la VLE.

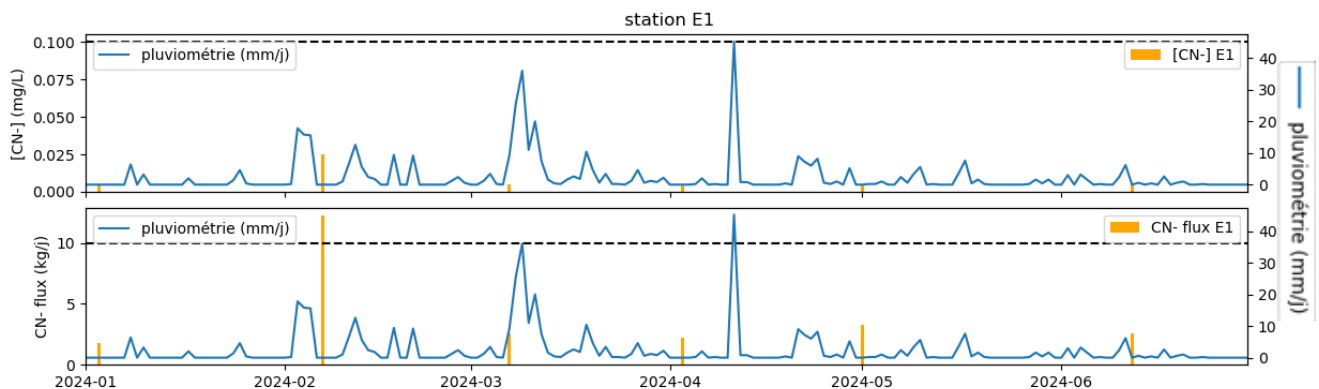


Figure 15 : Suivi des flux et concentrations de cyanure (CN-), ainsi que de la pluviométrie sur la station E1 au 1^{er} semestre 2024. Les lignes pointillées représentent la VLE et le double de la VLE.

Les détections des dépassements en flux de CrVI+ sont liés à des hausses des concentrations bien mesurées, mais toujours sous la VLE comme signalé précédemment. Les deux dépassements correspondent à des périodes de hautes émissions en MES, avant le curage du canal d'avril 2024. A la suite du curage aucune nouvelle hausse de concentration en CrVI+ n'a été enregistrée.

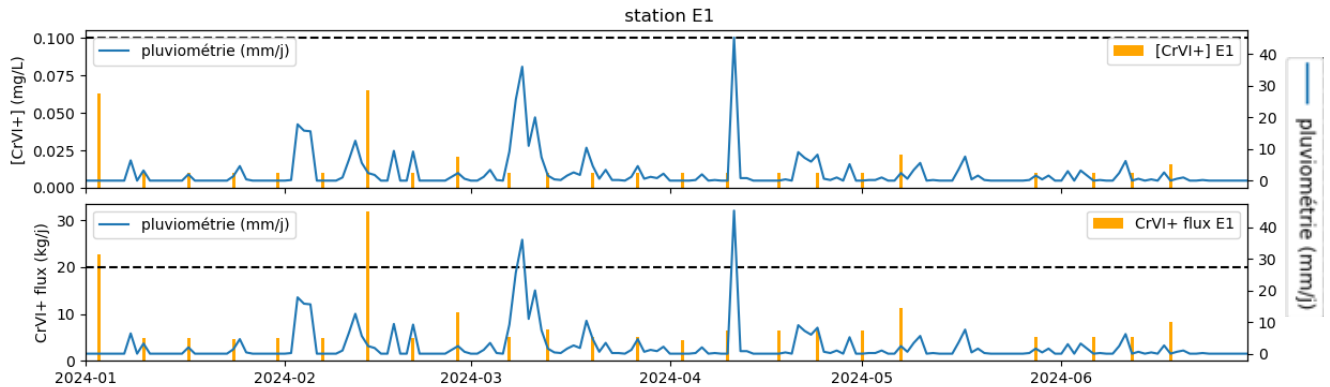


Figure 16: Suivi des flux et concentrations de chrome hexavalent (CrVI+), ainsi que de la pluviométrie sur la station E1 au 1er semestre 2024. Les lignes pointillées représentent la VLE et le double de la VLE.

2.1.5.3 Station E3A

Sur la station E3A, 5 dépassements de la VLE du débit journalier ont été enregistrés, mais aucun du double de la VLE (2,7% des données du 1^{er} semestre 2024). La Figure 17, trace les valeurs du débit journalier en fonction de la pluviométrie, mettant en avant les trois périodes de haut débits (8 et 9/01, 5 et 6/03 ainsi que 5/04). Sauf pour les dépassements de janvier, avec un cumul sur 3 jours de 6,4mm de pluie, les hausses de débits ne sont pas liées à une hausse de la pluviométrie. Ces pics peuvent s'expliquer par une activité de lavage dans les ateliers reliés au point E3A de rejet des eaux.

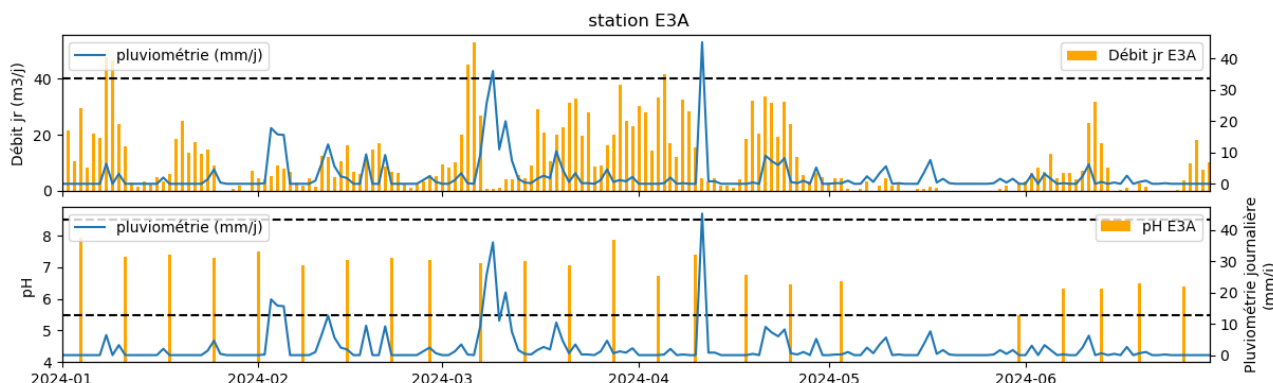


Figure 17: Suivi du débit journalier, du pH et de la pluviométrie sur la station E3A au 1^{er} semestre 2024. Les lignes pointillées représentent la VLE et le double de la VLE.

Sur la station E3A, un dépassement de la limite basse du pH a été comptabilisé sur le 1^{er} semestre 2024 (31/05/2024, voir Figure 17). Ce dépassement est peu significatif (5,49 pour une limite basse à 5,5) et les pH se sont stabilisés à plus hautes valeurs sur les derniers mois de ce semestre.

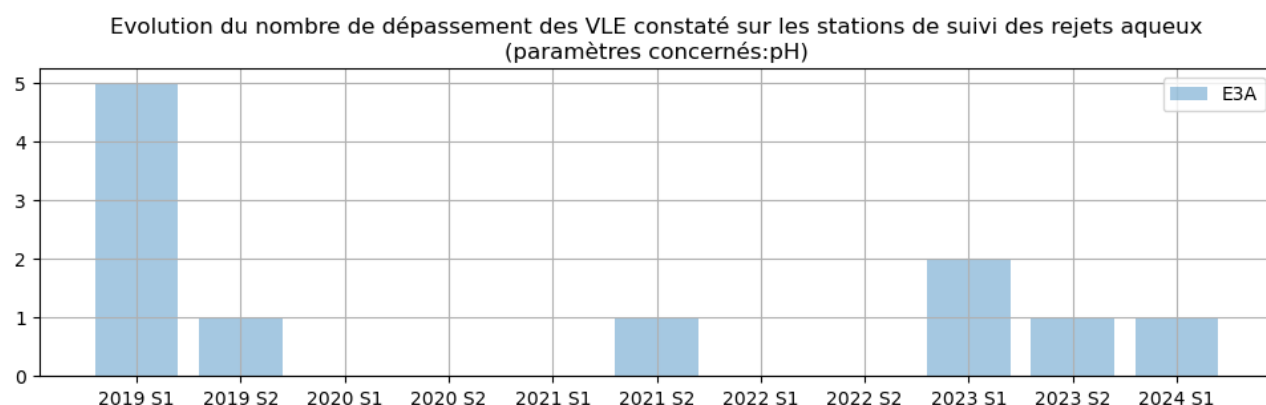


Figure 18: Evolution du nombre de dépassements de VLE par semestre depuis 2019 sur le pH, pour le point de rejet E3A.

2.1.5.4 Station E3B

La Figure 19 présente l'évolution des dépassements en débit journalier sur E3B depuis 2021. Sur le 1^{er} semestre 2024, pour le point E3B, 17 dépassements de la VLE du débit journalier sont comptabilisés (soit 9,3 % des mesures), parmi lesquels 2 dépassements du double de la VLE (soit 1,1% des valeurs). Le nombre de dépassement de la VLE du débit journalier sur cette station E3B reste stable d'un semestre à l'autre depuis 2021, date de la création de ce point de rejet (voir Figure 19).

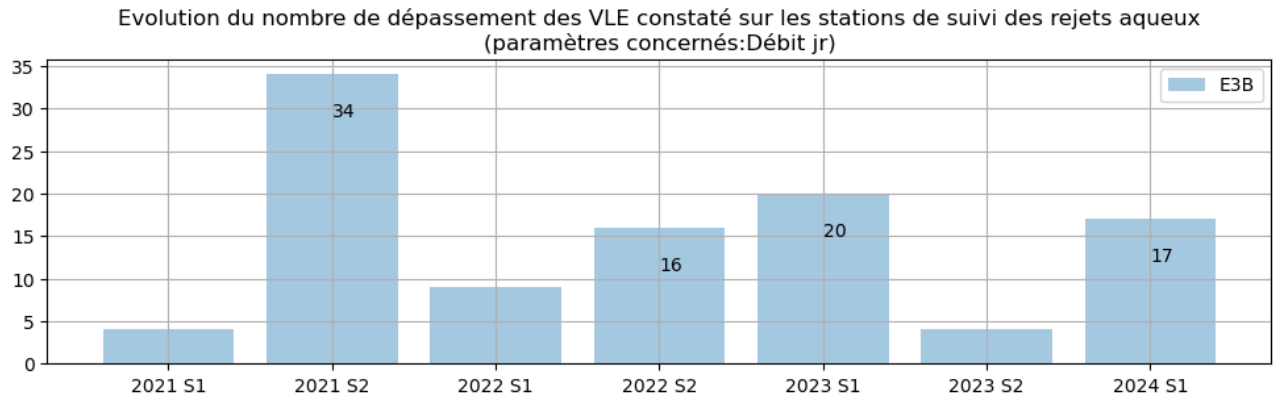


Figure 19: Evolution du nombre de dépassements de VLE par semestre depuis 2019 sur le débit journalier, pour le point de rejet E3B.

Les dépassements de mars 2024 sont corrélés avec de fortes pluviométries, avec plus de 20mm/jour en moyenne sur la période des dépassements.

Les dépassements notables du débit sont ceux de juin 2024 (25,9 m³/jr le 10/06 et 102 m³/jr le 11/06).de mars 2024, consécutifs d'une pluviométrie bien moins intense qu'en mars (autour de 3mm/jr). Ces valeurs élevées et très ponctuelles laissent penser à des activités de lavage dans les ateliers reliés à ce point de rejet, mais surtout à un bourrage du point de rejet pendant quelques heures, créant artificiellement des valeurs de rejets élevées (calcul du débit à partir de la hauteur d'eau).

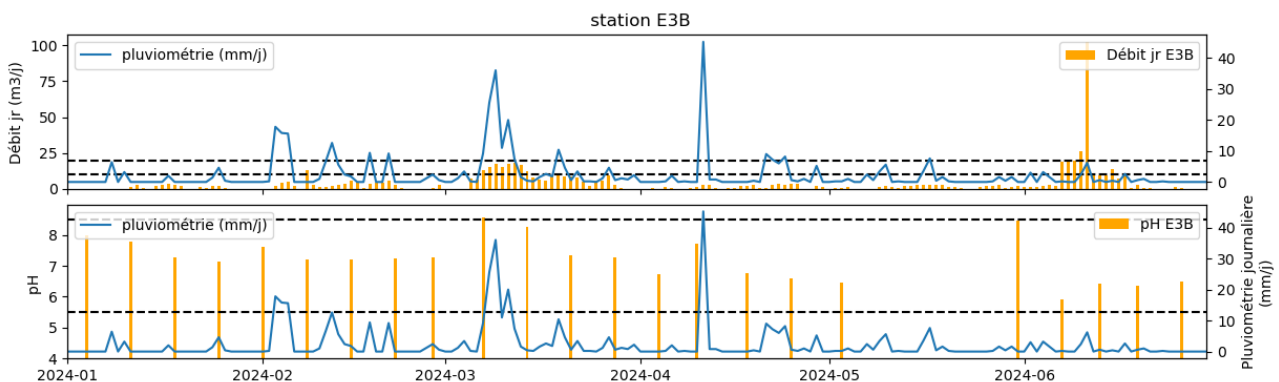


Figure 20: Suivi du débit journalier, du pH et de la pluviométrie sur la station E1 au 1er semestre 2024. Les lignes pointillées représentent la VLE et le double de la VLE.

2.1.5.5 Station E4

Sur le point de rejet E4, on note sur ce 1^{er} semestre 2024, quatre dépassements du débit journalier dont trois du double de la VLE. La Figure 21 présente **l'évolution du débit journalier sur le 1^{er} semestre 2024, ainsi que de la pluviométrie, ce qui permet de souligner la corrélation entre ces deux paramètres.**

Le débit journalier E4 a d'abord augmenté en mars 2024 lors de l'évènement de forte pluviométrie entre le 9 et le 12/04 (20mm/jr de pluie en moyenne). Puis le débit journalier E4 a de nouveau dépassé la VLE le 11/04/2024, par suite de pluies d'environ 45mm cumulés sur les 3 jours précédents.

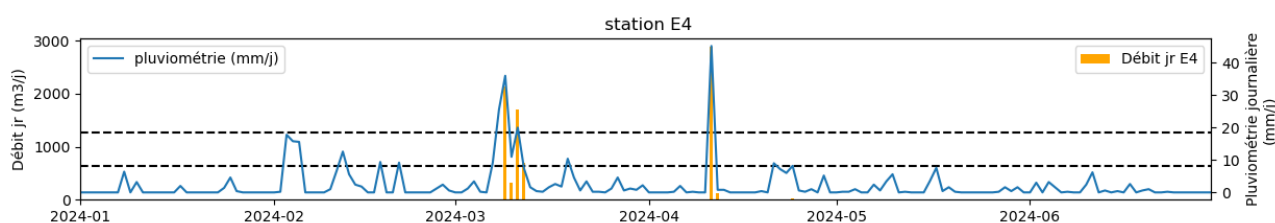


Figure 21: Suivi du débit et de la pluviométrie sur la station E4 au 1er semestre 2024. Les lignes pointillées représentent la VLE et le double de la VLE.

2.1.5.6 Station E5

Sur la station E5, 19 dépassements de la VLE en débit journalier ont été enregistrés (11% des données du 1^{er} semestre 2024), dont 4 du double de la VLE (2,3% des données du 1^{er} semestre 2024). La Figure 22 trace les valeurs du débit journalier en fonction de la pluviométrie, **mettant en évidence la proximité d'épisode pluvieux lors des dépassements de VLE.**

Les épisodes pluvieux du 9 au 12/03/2024 et du 11/04/2024 sont remarquables en particulier (respectivement 70mm et 45mm en cumulé sur les trois derniers jours).

Lors du 1^{er} semestre 2024, 1 mesure du pH a été hors des limites imposées par l'arrêté (5,5 et 8,5), avec une mesure plus basique (9,09 le 7/03/2024). Ce dépassement représente 4,3% des données du semestre, lors de périodes à pluviométrie moyenne à faible (9mm cumulés sur les 3 jours précédents).

Le 14/03/2024, un dépassement peu significatif des concentrations en MES, est relevé (108 mg/l pour une VLE à 100 mg/l pour les MES).

Lors des deux dépassements des MES et pH de mars 2024, le technicien réalisant le prélèvement a noté un flux fortement chargé en boue au point de rejet E5, avec de la pluie lors du prélèvement.

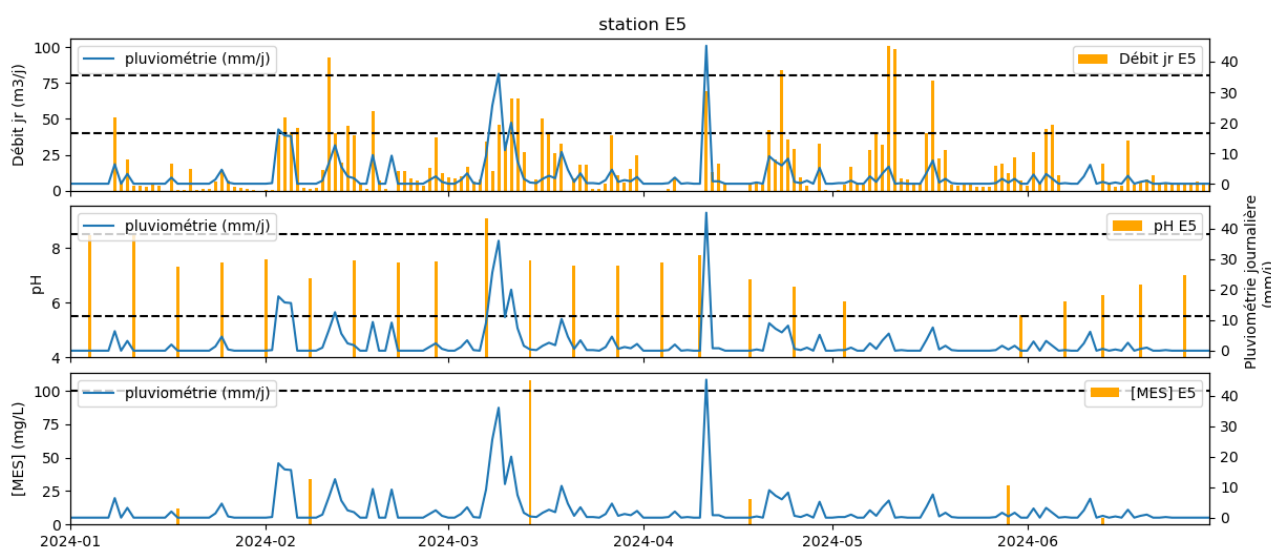


Figure 22: Suivi du débit journalier, du pH, de la concentration MES, et de la pluviométrie sur la station E5 au 1^{er} semestre 2024. Les lignes pointillées représentent la VLE et le double de la VLE.

2.1.5.7 Station E6

Lors du 1^{er} semestre 2024, 20 dépassements de la VLE en débit journalier ont été enregistrés au point de rejet E6, dont 8 dépassements du double de la VLE, soit 4,4% des données du semestre.

La Figure 23 présente l'évolution du débit journalier au point E6 et de la pluviométrie lors du 1^{er} semestre 2024. **Il est clair que les dépassements du débit journalier E6 accompagnent des périodes de pluie intense (>20mm par jour).**

Un dépassement en flux de MES a été mesuré le 21/03/2024, causé par une concentration élevée en MES ce jour (98mg/m³ pour une VLE à 100mg/m³) et un fort débit journalier 113,8m³/jr pour une VLE à 67,4 m³/jr).

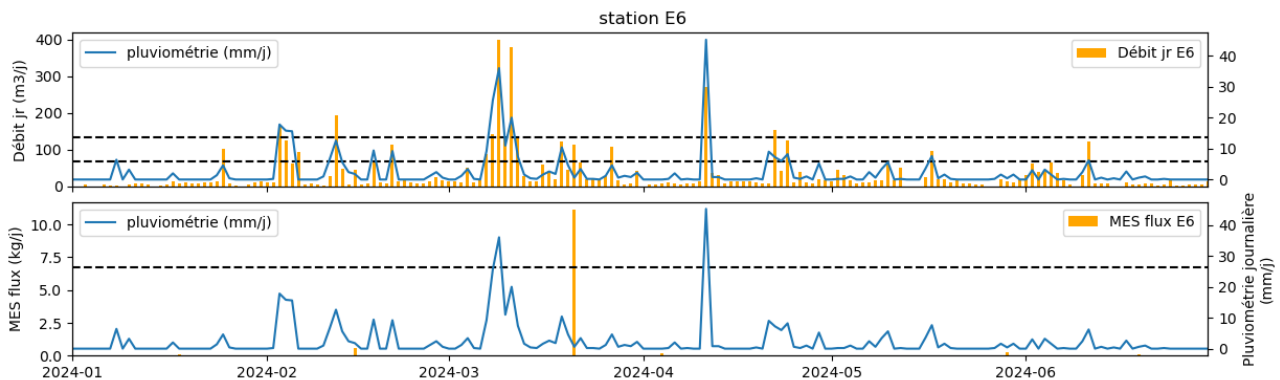


Figure 23: Suivi du débit journalier et de la pluviométrie sur la station E6 au 1er semestre 2024. Les lignes pointillées représentent la VLE et le double de la VLE.

2.1.5.8 Station E8

Lors du 1^{er} semestre 2024, 8 dépassements de la VLE en débit journalier ont été enregistrés au point de rejet E8, dont 4 dépassements du double de la VLE, soit 2,2% des données du semestre.

La Figure 24 présente l'évolution du débit journalier au point E8 et de la pluviométrie lors du 1^{er} semestre 2024. Il est clair que les dépassements accompagnent des périodes de pluie intense (>20mm par jour).

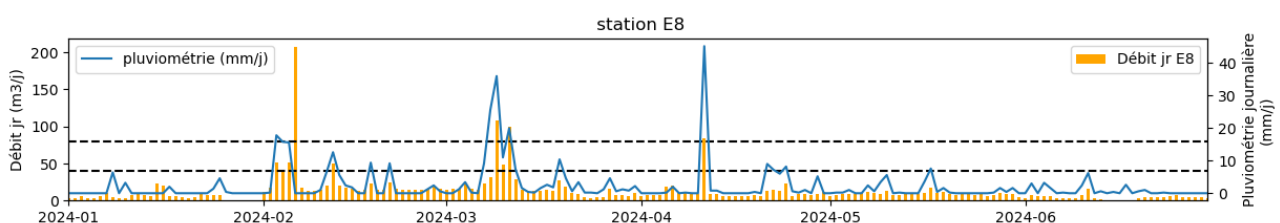


Figure 24: Suivi du débit journalier, du pH, de la concentration MES et de la pluviométrie sur la station E8 au 1er semestre 2024. Les lignes pointillées représentent la VLE et le double de la VLE.

2.2 Suivi des émissions atmosphériques (Art. 9.4.2)

Différents paramètres sont mesurés en continu ou ponctuellement au niveau des rejets des différentes cheminées du site de Doniambo. La localisation des différentes cheminées du site de Doniambo est présentée sur la figure ci-après.

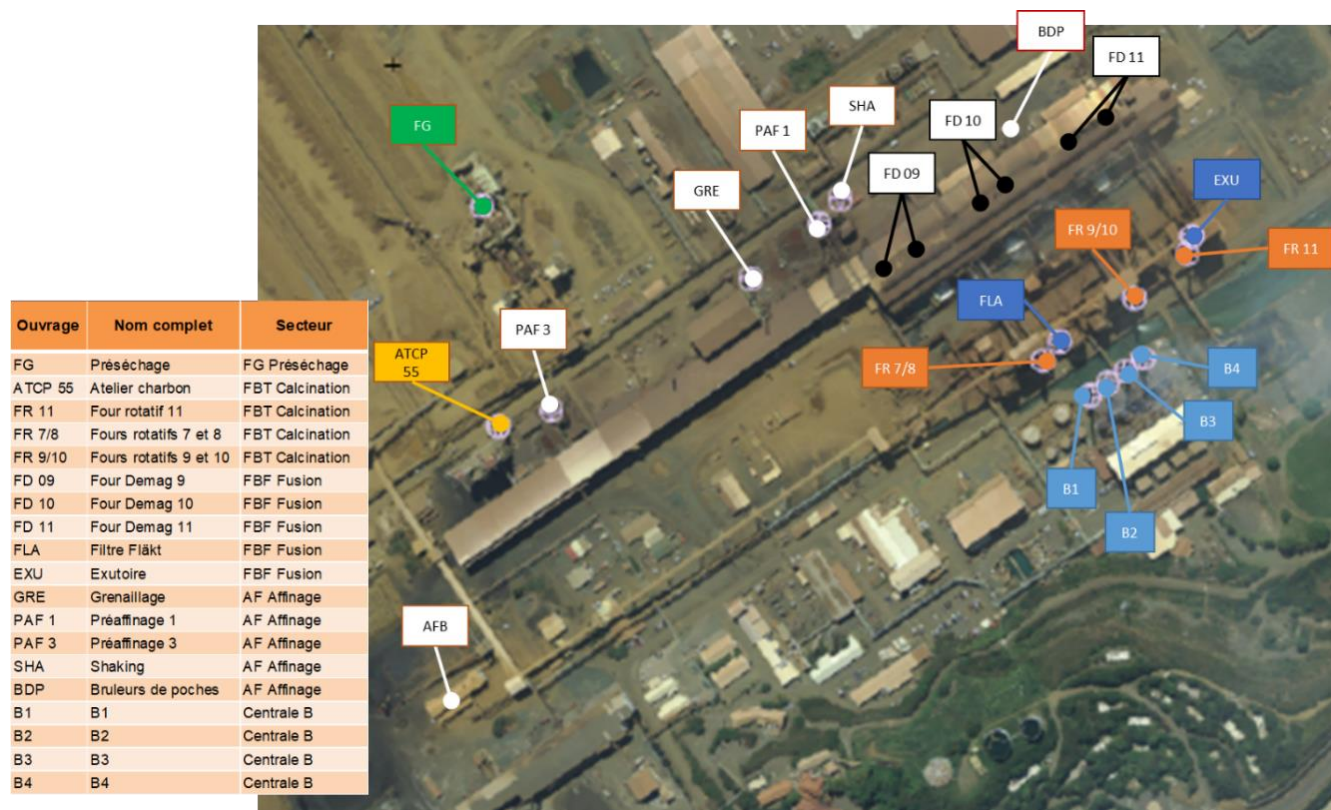


Figure 25 : Localisation des différentes cheminées du site industriel de Doniambo



Figure 26 : Localisation des différentes installations du site industriel de Doniambo.

Les résultats du suivi sont présentés ci-après, l'analyse des dépassements des valeurs limites d'émission réglementaires est présentée au chapitre 2.2.3.

2.2.1 Mesures en continu

2.2.1.1 Débits

Les distributions mensuelles des débits mesurés (en Nm³/h) au niveau des cheminées du site de Doniambo au cours du 1^{er} semestre 2024, en comparaison de la même période pour les années précédentes 2022 et 2023, sont présentées sur les « boîtes à moustache » des Figure 27 et

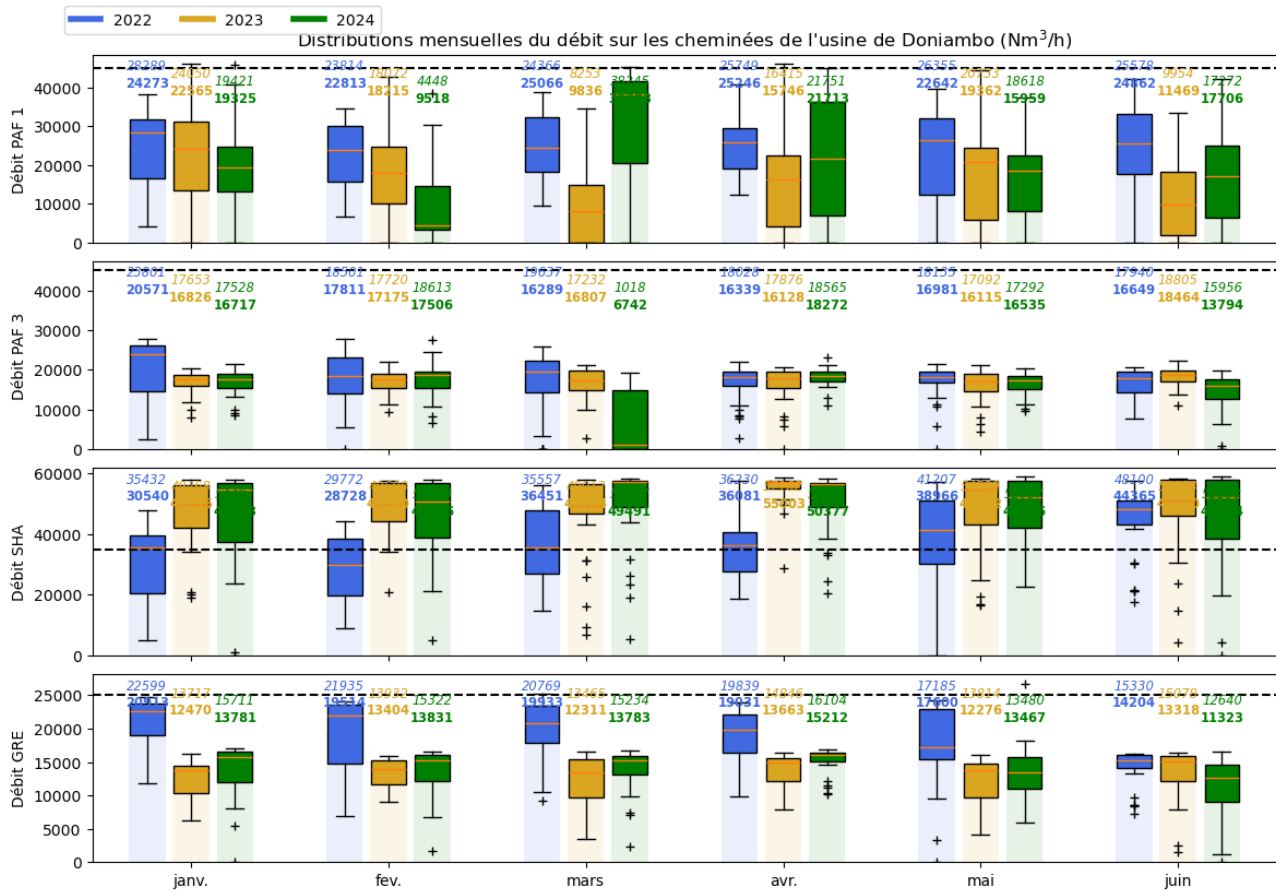


Figure 28.

A l'exception des cheminées des sècheurs (FG) et du shaking à l'affinage (SHA), les débits des cheminées de l'usine de Doniambo respectent les indications de l'arrêté (en pointillés noirs sur les Figure 27 et

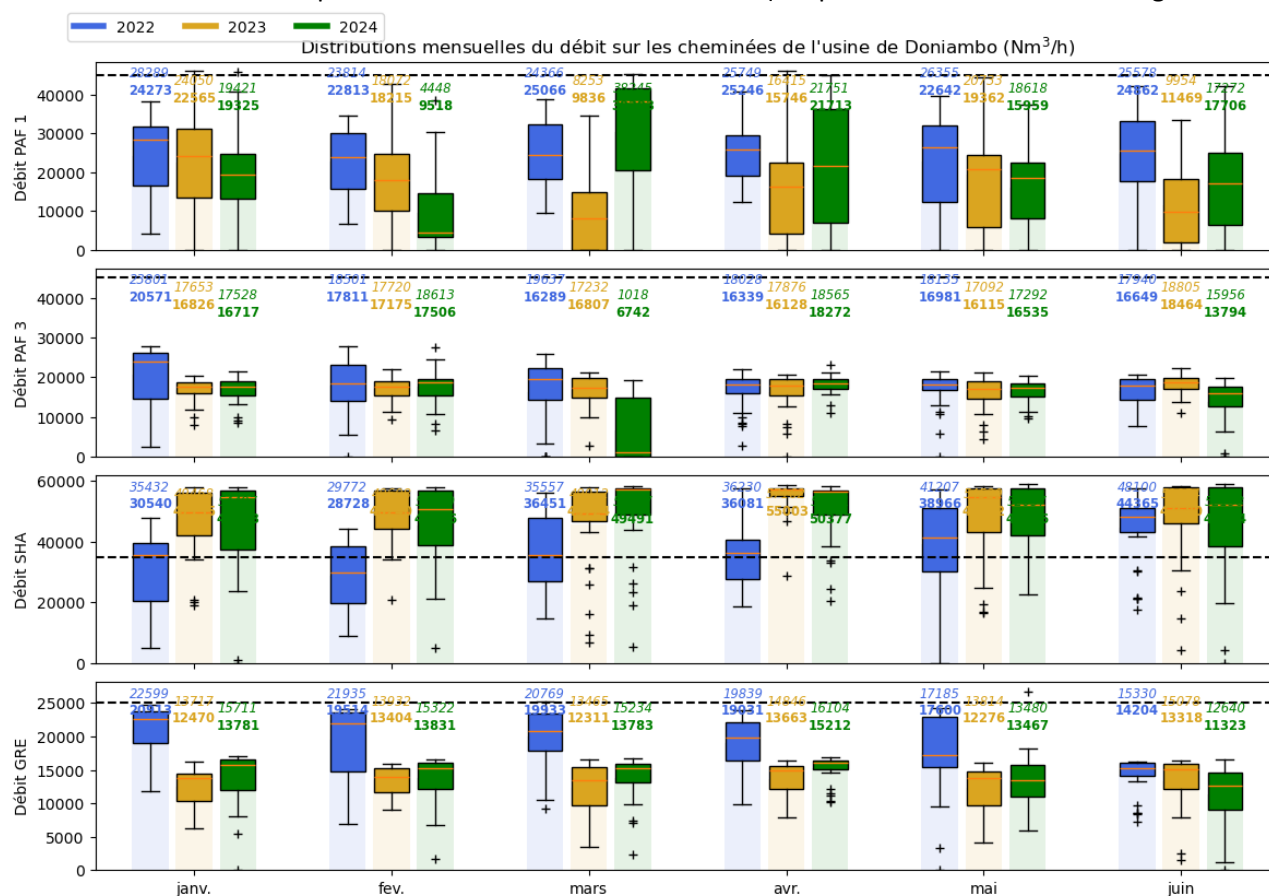


Figure 28.).

Une baisse du débit des gaz des sècheurs est à noter en 2024 en comparaisons des mois de 2022 et 2023, lié à un rééquilibrage du réseau.

En février et mars 2024 le débit ATPC a fortement augmenté

Les débits de gaz aux cheminées FR11, FR7/8, filtre Fläckt et Exutoire sont plutôt stables en comparaison des années précédentes.

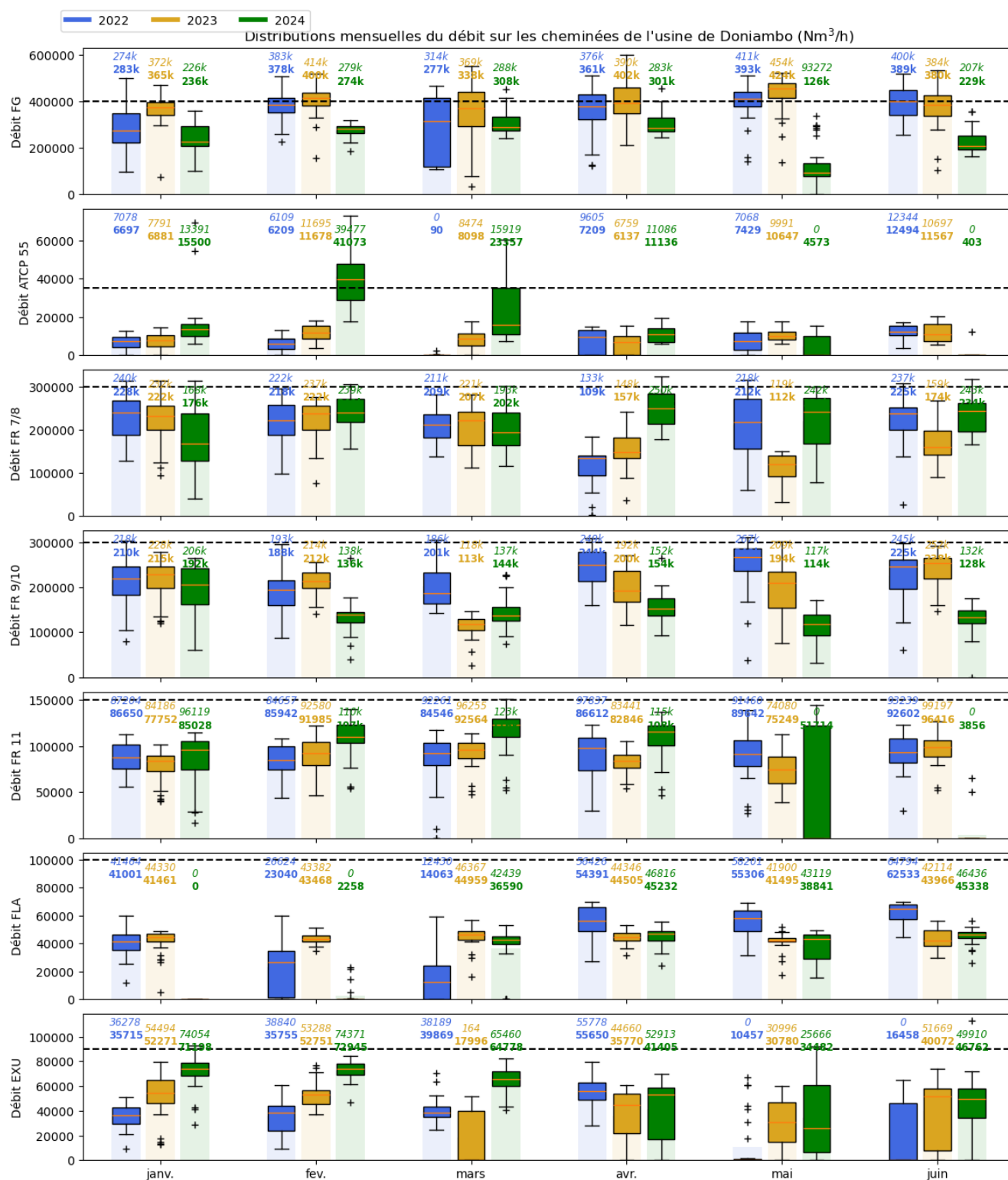


Figure 27: Diagrammes « boîtes à moustache » des distributions mensuelles des débits (en Nm³/h) des cheminées des sécheurs FG (ou Amont-Aval), de l'atelier charbon (ATCP), des fours de calcination (FR7/8, FR9/10 et FR11), du By-Pass chaudière (ou filtre Fläckt - FLA) et de l'exutoire (EXU) pour les 1^{er} semestres 2022, 2023 et 2024. La ligne en pointillés noire représente la valeur limite d'émission (VLE) journalière pour le point de rejet concerné. Les nombres en écriture fine représentent la médiane du mois et ceux en écriture épaisse la moyenne du mois.

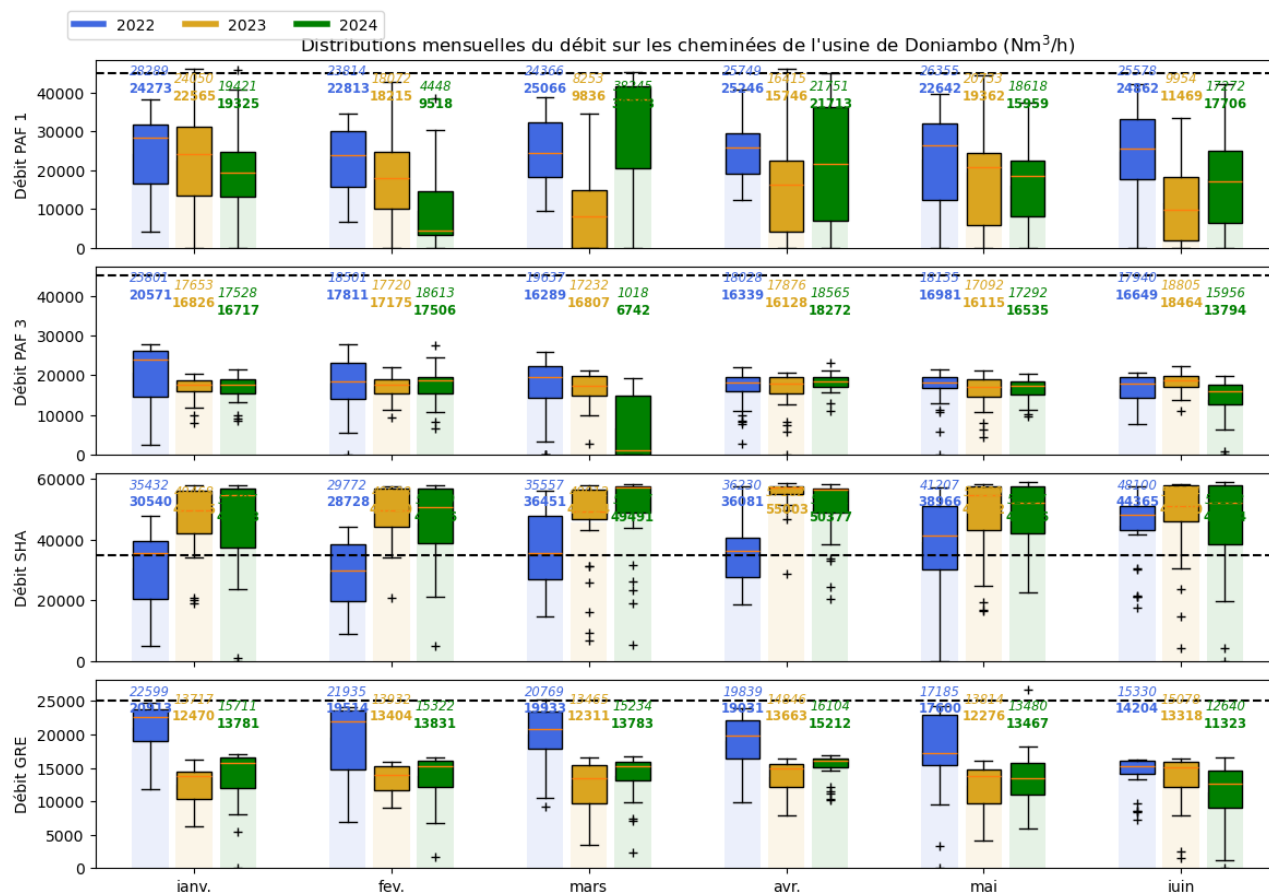


Figure 28: Diagrammes « boîtes à moustache » des distributions mensuelles des débits (Nm³/h) des cheminées affinage des stations de pré affinage 1 et 3 (PAF 1 et PAF 3), ainsi que des stations postes de shaking (SHA) et de grenailage (GRE) pour les 1^{er} semestres 2022, 2023 et 2024. La ligne en pointillés noire représente la valeur limite d'émission (VLE) journalière pour le point de rejet concerné. Les nombres en écriture fine représentent la médiane du mois et ceux en écriture épaisse la moyenne du mois.

2.2.1.2 Emissions de poussières

Le graphique ci-dessous (Figure 29) présente les quantités totales (en tonnes, procédé métallurgique et centrale électrique) de poussières canalisées émises durant le 1^{er} semestre 2024, en comparaison des semestres des années 2022 et 2023 précédentes.

Les émissions de poussières ont diminué nettement en comparaison des émissions du S2 2023 qui a vu des défaillances sur nos filtre à manches (filtres Fläckt et Exutoire).

Par rapport aux semestres précédents, les émissions de S1 2024 sont légèrement plus basses, ce qui s'expliquent en partie par notre baisse de production (notamment une baisse des débits des sècheurs et des fours rotatifs) par suite des événements d'insurrection en Nouvelle Calédonie.

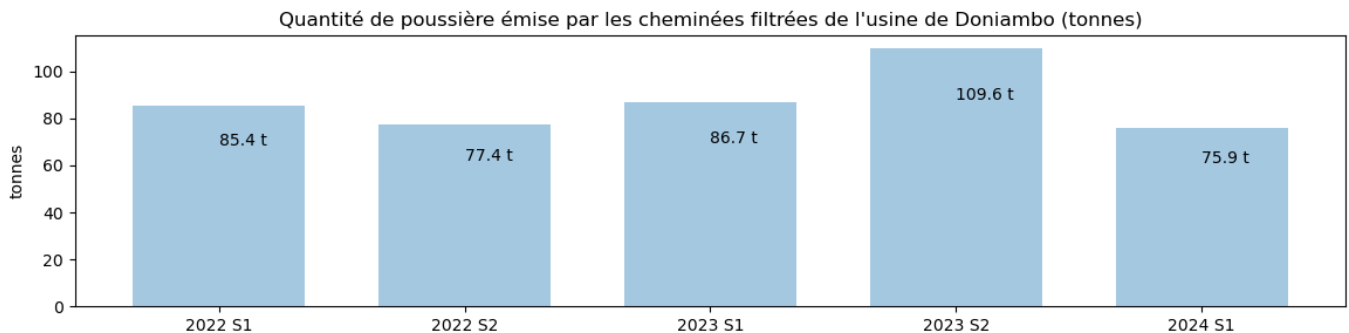


Figure 29 : Tonnages totaux de poussières pour les semestres 2022, 2023 et 2024

Sur le 1^{er} semestre 2024, les émissions de poussières de la cheminée de pré séchage AA (ou FG) présentent une baisse comparativement aux 1^{er} semestre 2022 et 2023 (Figure 30), ceci est en lien avec les fortes baisses de production de 2024, liées aux coupures de courant du début d'année et de la situation insurrectionnelle en Nouvelle Calédonie à partir de mai 2024, mais aussi à un climat plus clément en 2024 (phénomène climatique « el Niño au lieu de « la Niña ») les émissions du séchage étant très impactées par l'humidité initiale du minerai.

Les émissions à la fusion sont stables au cours du temps par rapport aux semestre précédents S2 2023 (Figure 30). En revanche, sans considérer le second semestre atypique de 2023, nous notons une augmentation de nos émissions en sortie de nos cheminées FR comparativement aux semestres précédents. Ceci s'explique par les difficultés sur nos électrofiltres en fin 2023 et début 2024, qui ont été traitées notamment par le remplacement des transformateurs défaillants.

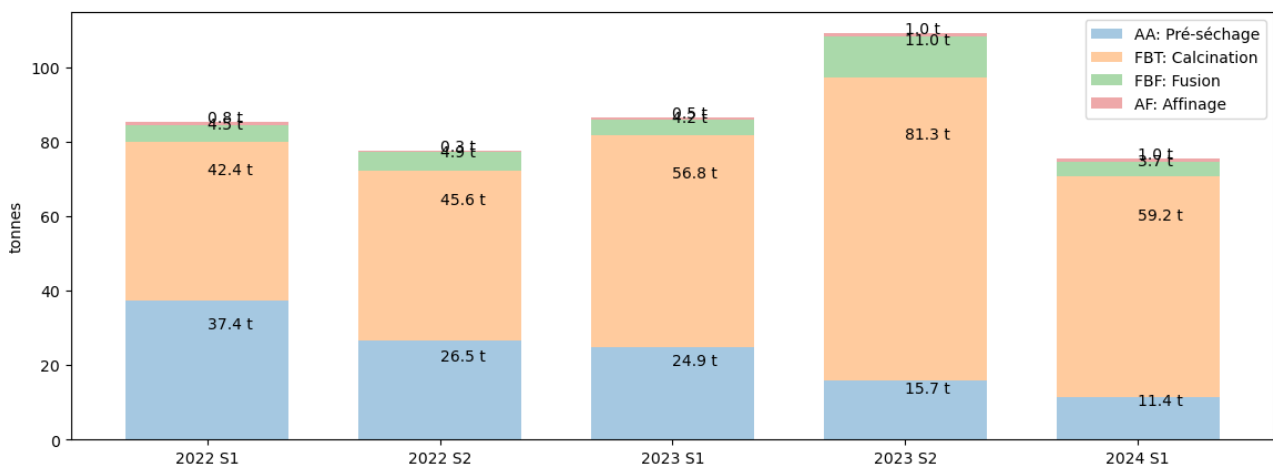




Figure 30 : Tonnages totaux de poussières à l'Usine et par secteur pour les 1^{er} semestres 2020 et 2022

2.2.1.3 SO₂

2.2.1.3.1 Quantification des rejets de SO₂ dans les fumées de l'usine de Doniambo

Sans objet – cette partie sera traitée dans le rapport annuel.

2.2.2 Mesures périodiques

2.2.2.1 Mesures annuelles réalisées par un organisme réglementaire

Sans objet – cette partie sera traitée dans le rapport annuel.

2.2.2.2 Mesures trimestrielles réalisée par un organisme réglementaire

2.2.2.2.1 Mesures de concentration

Dans le cadre de l'exploitation de la centrale B et de la valorisation des boues souillées aux hydrocarbures sur le site de Doniambo, des mesures trimestrielles sur les rejets des cheminées B1, B2, B3, B4, pré séchage (AA-FG), calcination (FR 7/8, FR9/10 et FR11) et fusion (EXU et BYP-FLA) sont requises par l'arrêté n°2223-2014/ARR/DIMENC du 25 août 2014 lié à l'exploitation du parc à boues ;

Du fait de la situation insurrectionnelle, la campagne du 2nd trimestre 2024 prévue en juin n'a pas pu avoir lieu. Ce rapport ne présente donc que les résultats de la campagne de mars 2024.

Le Tableau 4 présente les concentrations mesurées sur les rejets des cheminées de l'usine (pré séchage, calcination et fusion) et leur comparaison aux seuils fixés par l'arrêté n°2223-2014/ARR/DIMENC.

Lors de la campagne de contrôle réglementaire du 1^{er} trimestre 2024, des dépassements ont été constatés sur les émissions en concentration ions chlorure (exprimés en équivalent HCl) pour la cheminée des sècheurs –sigle AA(FG)- et pour la cheminée du réseau d'extraction des gaz de fusion -sigle BYP (FLA) pour *by pass* et filtre Fläckt. Le rapport DE2024-065 sur la conformité réglementaire des rejets atmosphériques des trimestres 1 et 2 de 2024 détaille les investigations sur ces incidents.

Tableau 4 : Emissions atmosphériques (concentrations) et comparaison aux seuils de l'arrêté relatif à la valorisation de boues souillées aux hydrocarbures (arrêté n°2223-2014/ARR/DIMENC). Les cellules en rouge correspondent aux valeurs mesurées supérieures à la VLE définie par l'arrêté.

Ouvrage	Date	HCl	HF	Hg	Cd, Tl	Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V	PCDD et PCDF
Unité rapport		mg/Nm ³					ng/Nm ³
Seuils arrêté du 25/08/2014		10	1	0,05	0,05	5	1,00E-01
AA (FG)	06/03/2024	10,535	0,025725	0,00E+00	7,25E-05	1,155	0,00E+00
BYP (FLA)	11/03/2024	42,770	0,052032	7,98E-04	4,40E-03	2,166	0,00E+00
EXU	05/03/2024	4,342	0,197845	7,59E-04	3,78E-03	1,570	2,55E-04
FR 11	04/03/2024	3,308	0,056418	1,44E-02	3,71E-04	0,972	1,13E-04
FR 7/8	08/03/2024	2,752	0	5,95E-03	6,91E-04	3,330	0,00E+00
FR 9/10	07/03/2024	0,895	0,011246	1,07E-02	9,15E-04	0,719	0,00E+00



2.2.2.2.2 Mesures de flux

Le Tableau 5 présente les flux mesurés lors des campagnes trimestrielles pour les cheminées de pré-séchage (AA-FG), calcination (FR 7/8, FR9/10 et FR11) et fusion (EXU et BYP-FLA).

Aucune VLE n'est fixée pour les flux d'émissions atmosphériques sur ces campagnes trimestrielles. Les flux en HCl sont mis en évidence du fait de leur valeur exceptionnelle (détails à retrouver dans la déclaration d'incident DE2024-065).

Tableau 5 : Emissions atmosphériques (flux) pour information (aucune VLE imposée par l'arrêté)

Ouvrage	Date	HCl	HF	Hg	Cd, Tl	Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V	PCDD et PCDF
Unité rapport		kg/h			g/h	kg/h	µg/h
AA (FG)	06/03/2024	5,33412	0,01302	0,00000	0,00004	0,62279	0,00000
BYP (FLA)	11/03/2024	1,78701	0,00220	0,00003	0,00019	0,09087	0,00000
EXU	05/03/2024	0,42333	0,01788	0,00007	0,00034	0,14184	0,00000
FR 11	04/03/2024	0,43831	0,00751	0,00187	0,00005	0,14092	0,00000
FR 7/8	08/03/2024	0,36331	0,00000	0,00083	0,00009	0,45911	0,00000
FR 9/10	07/03/2024	0,08153	0,00149	0,00131	0,00008	0,06278	0,00000

2.2.3 Dépassements

Les dépassements sont calculés sur les paramètres mesurés en continu :

- débits mesurés au niveau des cheminées ;
- concentrations en poussière (opacité) ;
- flux de poussière calculés sur base des débits et des concentrations en poussières.

L'arrêté d'exploitation du site autorise un nombre limité de dépassements du simple de la VLE chaque mois (3¹) ou chaque jour pour les exutoires BYP et EXU. Les mois durant lesquels ce nombre de jours de dépassement du simple de la VLE est dépassé sont considérés comme non-conformes. Si un seul dépassement du double de la VLE survient, le mois concerné est considéré comme non-conforme.

2.2.3.1 Répartition des dépassements pour les paramètres suivis en continu

La Figure 31 présente les évolutions du nombre des dépassements du simple et du double de la VLE par semestre depuis 2021. Le nombre de dépassement du simple comme du double de la VLE, sont globalement en baisse sur le 1^{er} semestre 2024, comparativement aux semestres de 2023. Le second semestre 2023 a été marqué par une crise sur nos filtres à manches traitant les gaz de fusion (FLA et EXU).

Pour les flux le nombre de dépassement par semestre est très variable, tandis que pour les concentrations une nette tendance à la baisse est visible depuis 2021.

La Figure 32 expose les évolutions des mois en non-conformité (relativement aux dépassements de VLE de la Figure 31), par semestre, depuis 2022. Sur le 1^{er} semestre 2024, 1 mois est en non-conformité à cause des valeurs de concentration de poussières (FR11) tandis que deux mois sont non conformes à cause des flux (FR 11 et FR 7/8).

Il faut souligner la diminution constante du nombre de dépassements et de mois en non-conformité par semestre depuis 2021 (sauf pour S2 2023 exceptionnel) des concentrations en poussières.

Pour le S1 2024, ce sont les électrofiltres qui ont été défaillants, l'installation des nouveaux transformateurs sur les champs défaillant des EF FR8 et 11 a permis de diminuer les concentrations moyennes (voir section 2.2.3.2).

¹ Soit ~10% des jours sur le mois.

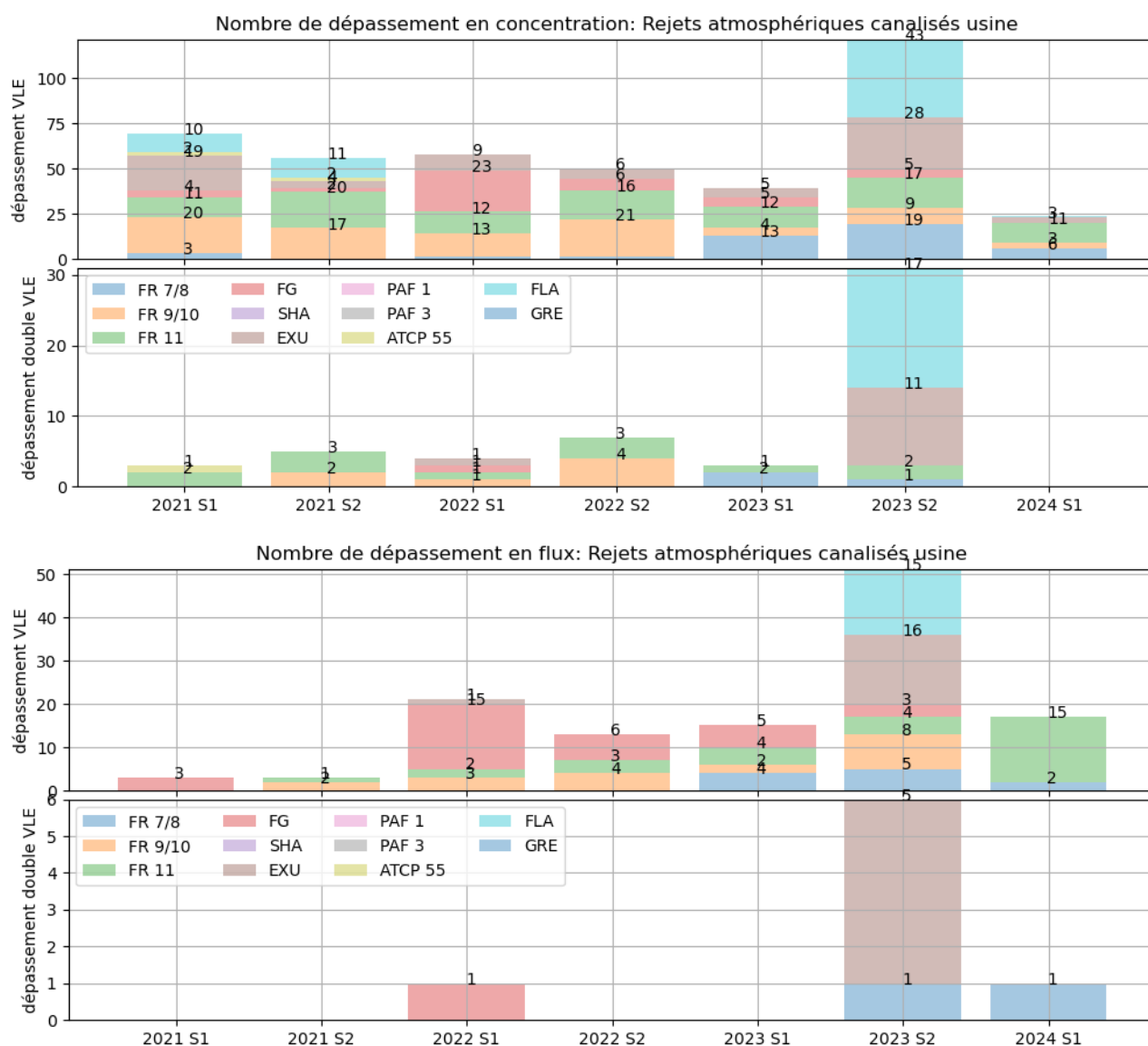


Figure 31: Evolutions par semestre des nombres de dépassements du simple et du double de la VLE, en flux et concentration de poussières, sur les cheminées de l'usine, depuis 2021.

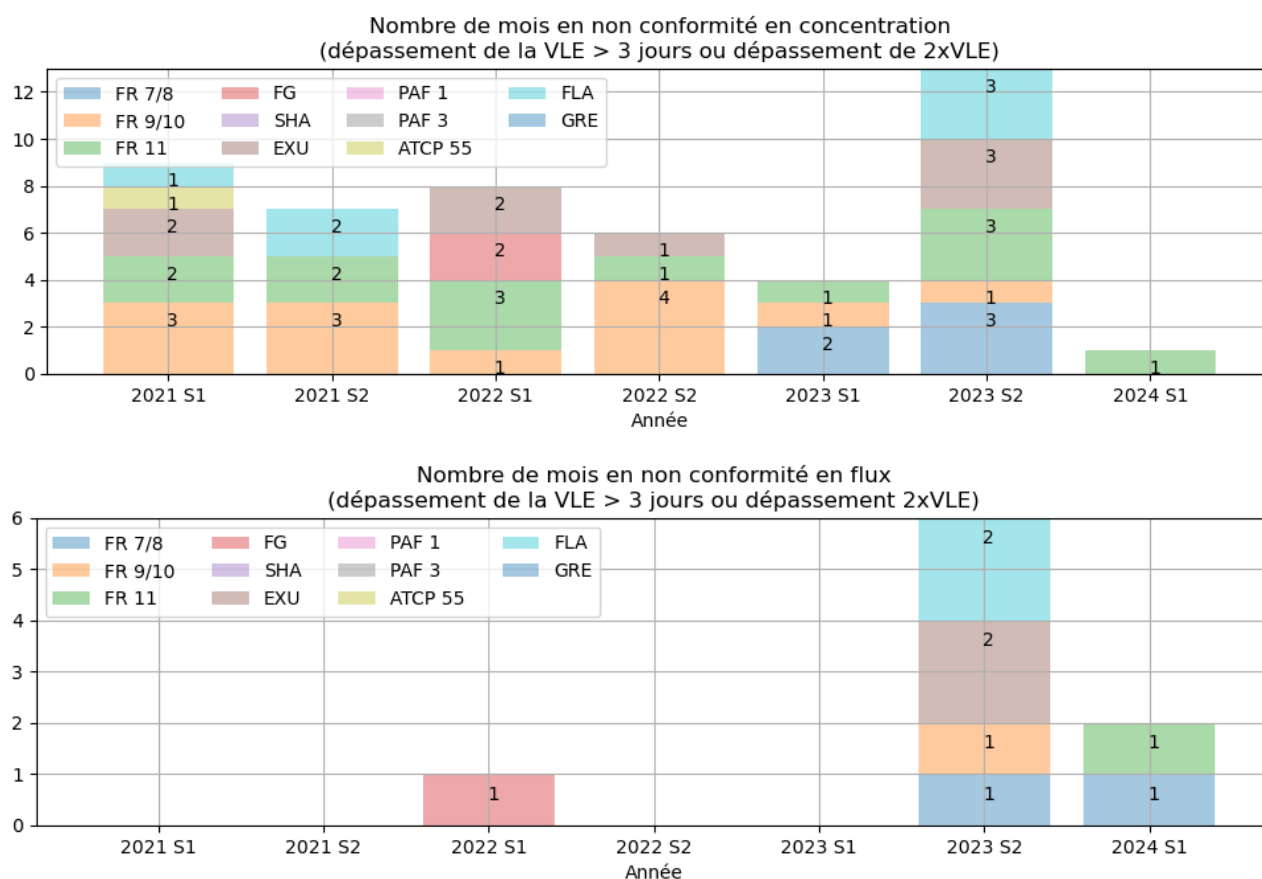


Figure 32: Evolutions du nombre de mois en non-conformité par semestre depuis début 2021, en flux et concentration de poussières. Un mois est considéré non conforme s'il comptabilise plus de 3 jours de dépassements de la VLE ou au moins 1 jour de dépassement du double de la VLE.

2.2.3.2 Concentration en poussières et débits

2.2.3.2.1 Cheminée FR7/8

La Figure 33 présente l'évolution des opacités (concentration en poussières) et des débits moyens journaliers mesurés au niveau de la cheminée du FR 7/8.

Les opacités moyennes journalières sont sur ce 1^{er} semestre 2024, distribuées autour de 20mg/Nm³, avec quelques pics notables.

Parmi les 6 dépassements de la VLE sur cette moyenne journalière, 4 sont significatifs (> 55mg/Nm³ de poussière sur la journée) et ne sont pas groupés dans le temps. La première cause de dépassement de la VLE des opacités est la marche transitoire d'un des deux FR (nombreux arrêts/démarrages, remise en chauffe, etc.). Aucun mois n'a été comptabilisé en non-conformité sur ce 1^{er} semestre 2024 (non-conformité = 4 jours ou plus avec une moyenne journalière supérieure à la VLE).

Un unique dépassement de VLE du flux (rejet) a été enregistré, en février 2024. Cependant ce dépassement a été du double de la VLE, le mois de février a donc fait l'objet d'une déclaration de non-conformité (DE2024-022). Ce dépassement est lié à une variation des débits des FR7 et 8, ainsi que l'absence du champ 3 de l'électrofiltre du FR8. Un nouveau transformateur a depuis été monté sur ce champs.

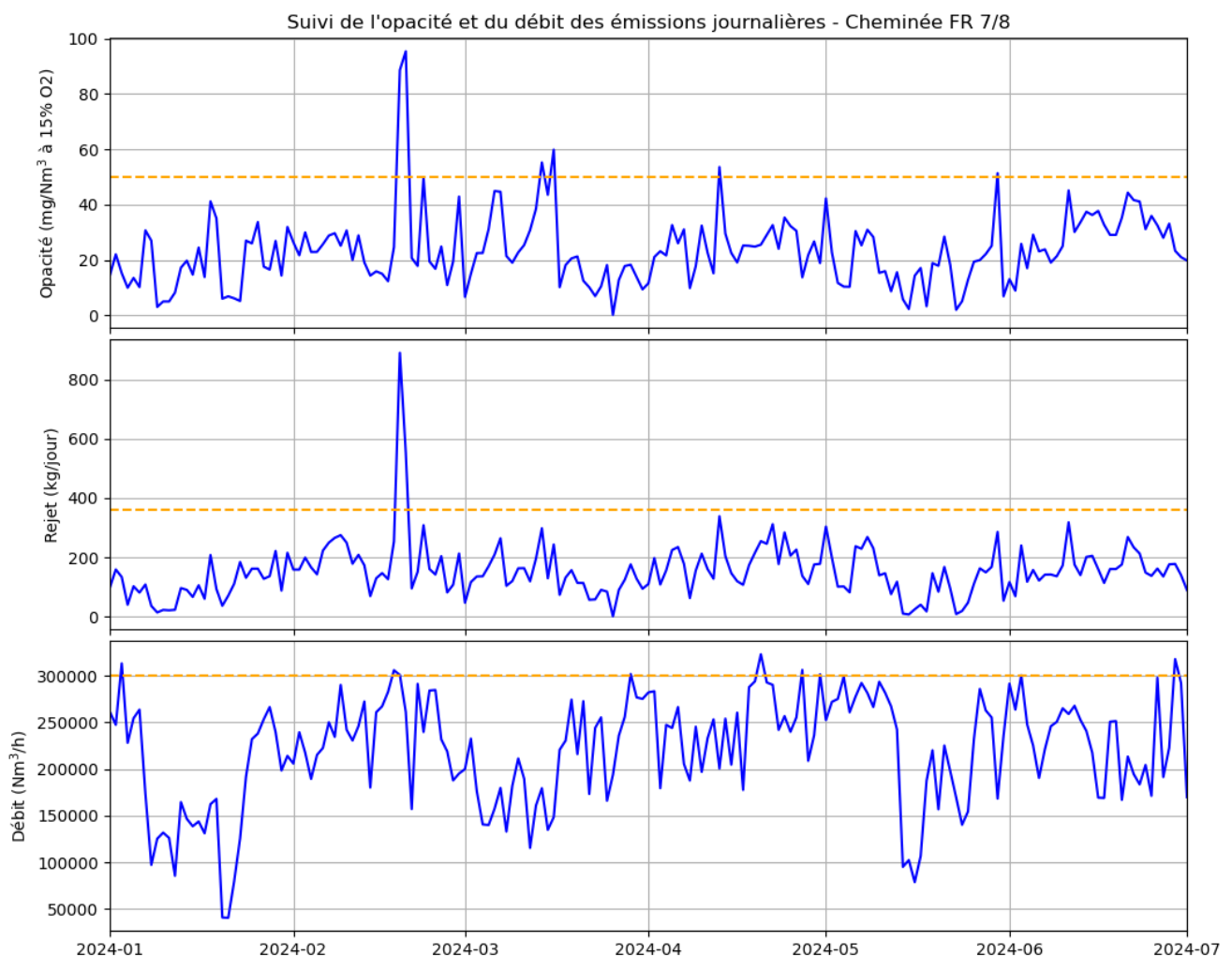


Figure 33 : Suivi de la concentration en poussières et du débit sur la cheminée FR 7/8. La ligne pointillée orange représente la VLE.

2.2.3.2.2 Cheminée FR 9/10

La Figure 34 présente l'évolution des opacités (concentration en poussières) et des débits moyens journaliers pour la cheminée du FR 9/10 sur le 1^{er} semestre 2024.

Pour les moyennes journalières en opacité, aucun dépassement du double de la VLE n'a été constaté sur la cheminée FR9/10 pour ce semestre.

Sur les 3 dépassements observés au cours de ce semestre, 2 sont significatifs ($> 55\text{mg}/\text{Nm}^3$), les 6 et 11 avril. Aucun mois en non-conformité n'a été enregistré.

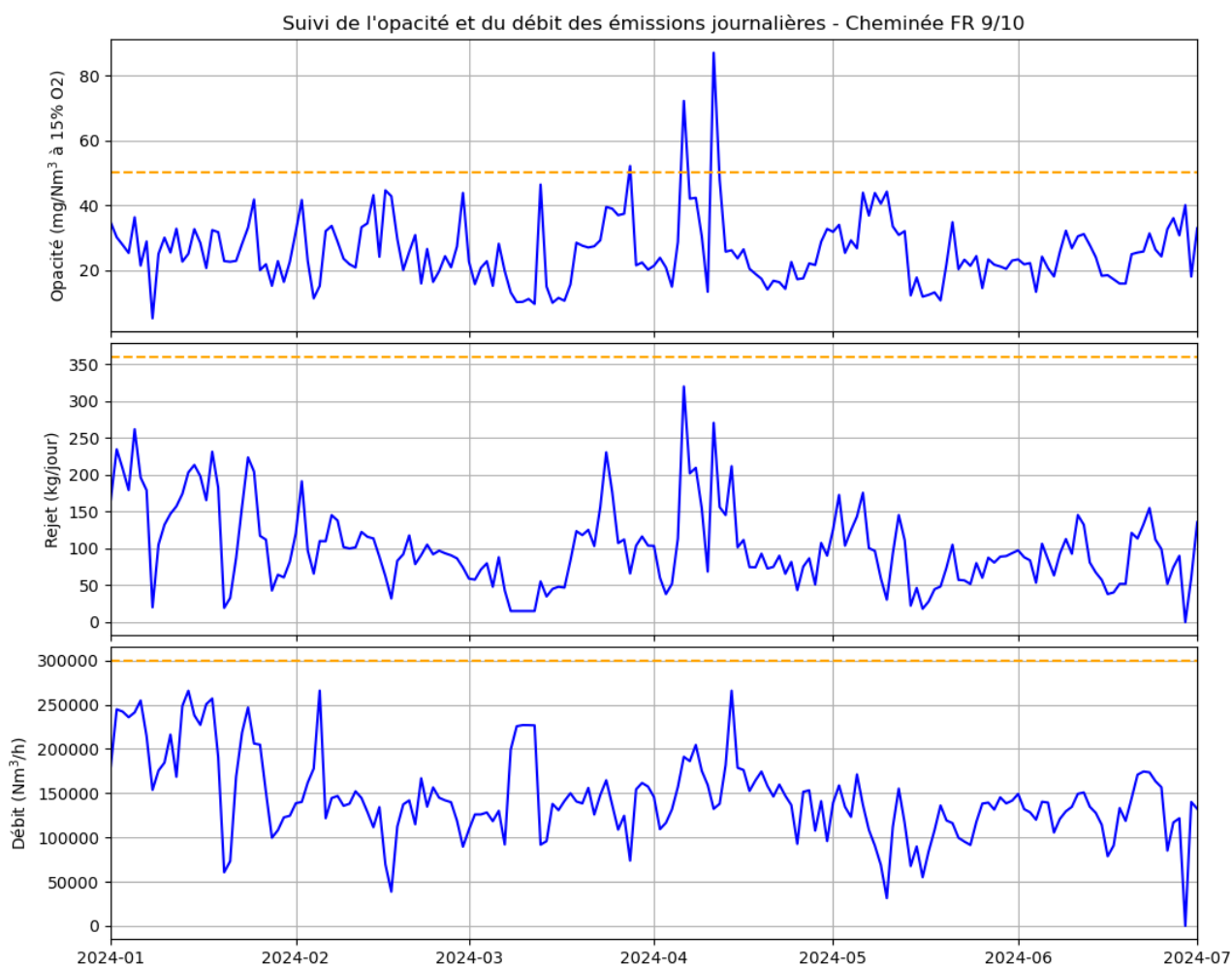


Figure 34 : Suivi de la concentration en poussières et du débit sur la cheminée FR 9/10. La ligne orange représente la VLE.

2.2.3.2.3 Cheminée FR 11

La Figure 35 présente l'évolution des opacités (concentration en poussières) et des débits moyens journaliers pour la cheminée du FR 11 sur le 1^{er} semestre 2024.

On note 11 dépassements de la VLE pour la moyenne journalière de la concentration en poussière, dont 8 significatifs ($> 55\text{mg/Nm}^3$). Pour le flux (rejet) poussière, 15 dépassements ont été enregistrés, dont 14 significatifs ($> 200\text{ kg}$ de rejet dans la journée).

Les dépassements sont tous liés à la marche dégradée de l'électrofiltre FR11, avec un champ défaillant. Le transformateur de ce champ a été changé et les performances de l'électrofiltre se sont nettement améliorées depuis fin mars 2024. Les mois de février et mars 2024 sont en non-conformité, les rapports d'incidents ont été transmis (DE2024-023 et DE2024-032).

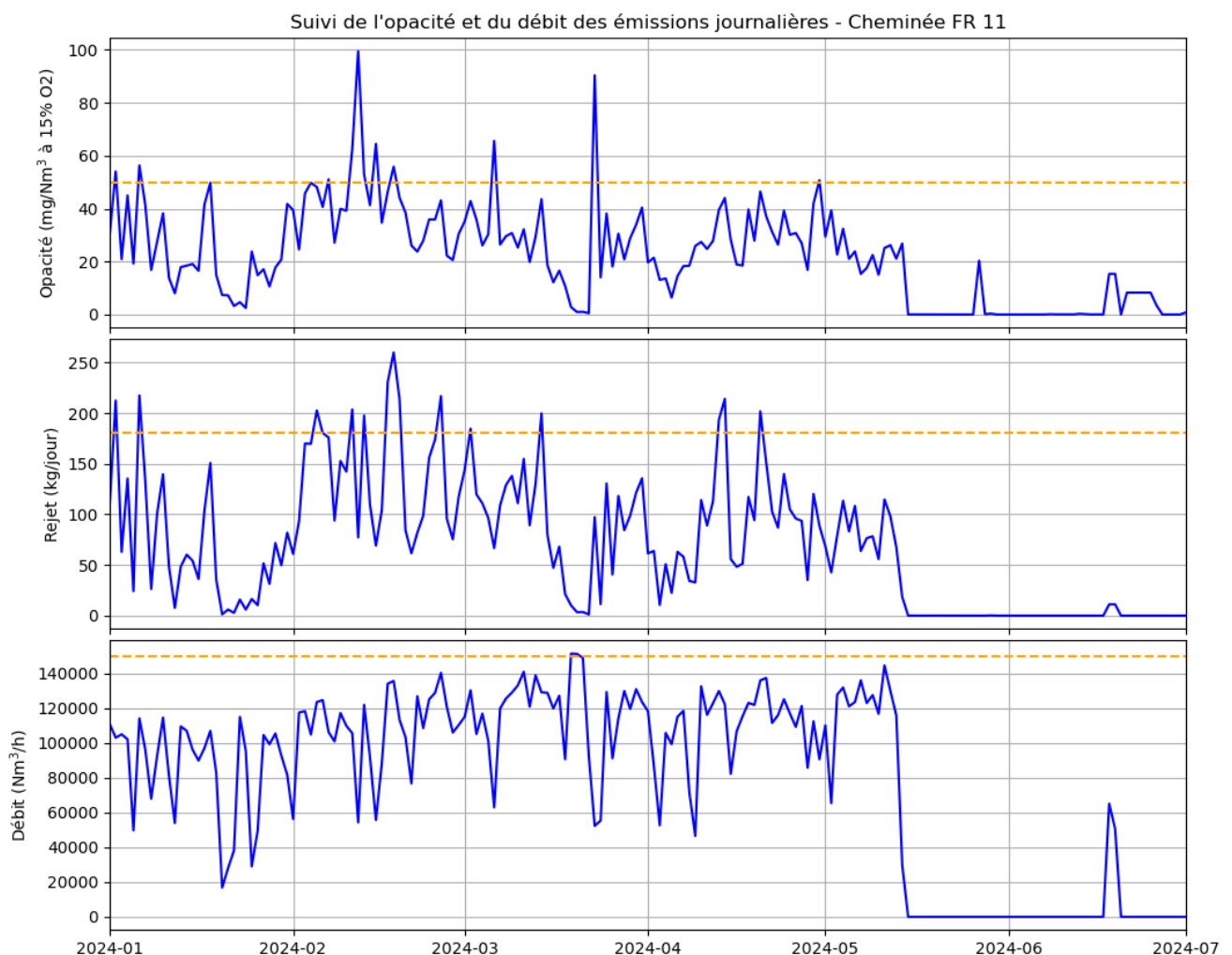


Figure 35 : Suivi de la concentration en poussières et du débit sur la cheminée FR 11. La ligne orange représente la VLE.

2.2.3.2.4 Cheminée AA

La Figure 36 présente l'évolution des opacités (concentration en poussières) et des débits moyens journaliers pour la cheminée des sècheurs du département Amont-Aval sur le 1^{er} semestre 2024.

Parmi les quelques dépassements de la VLE du débit journalier constatés, nombreux sont ceux liés au redimensionnement du réseau de cette cheminée et à une amélioration de l'estimation du débit (un calcul du débit à partir des caractéristiques de fonctionnement des 3 exhaures en parallèle avait été mis en place en octobre 2022).

La moyenne journalière de la concentration en poussière et les rejets quotidiens n'ont jamais dépassés les limites réglementaires sur le 1^{er} semestre 2024.

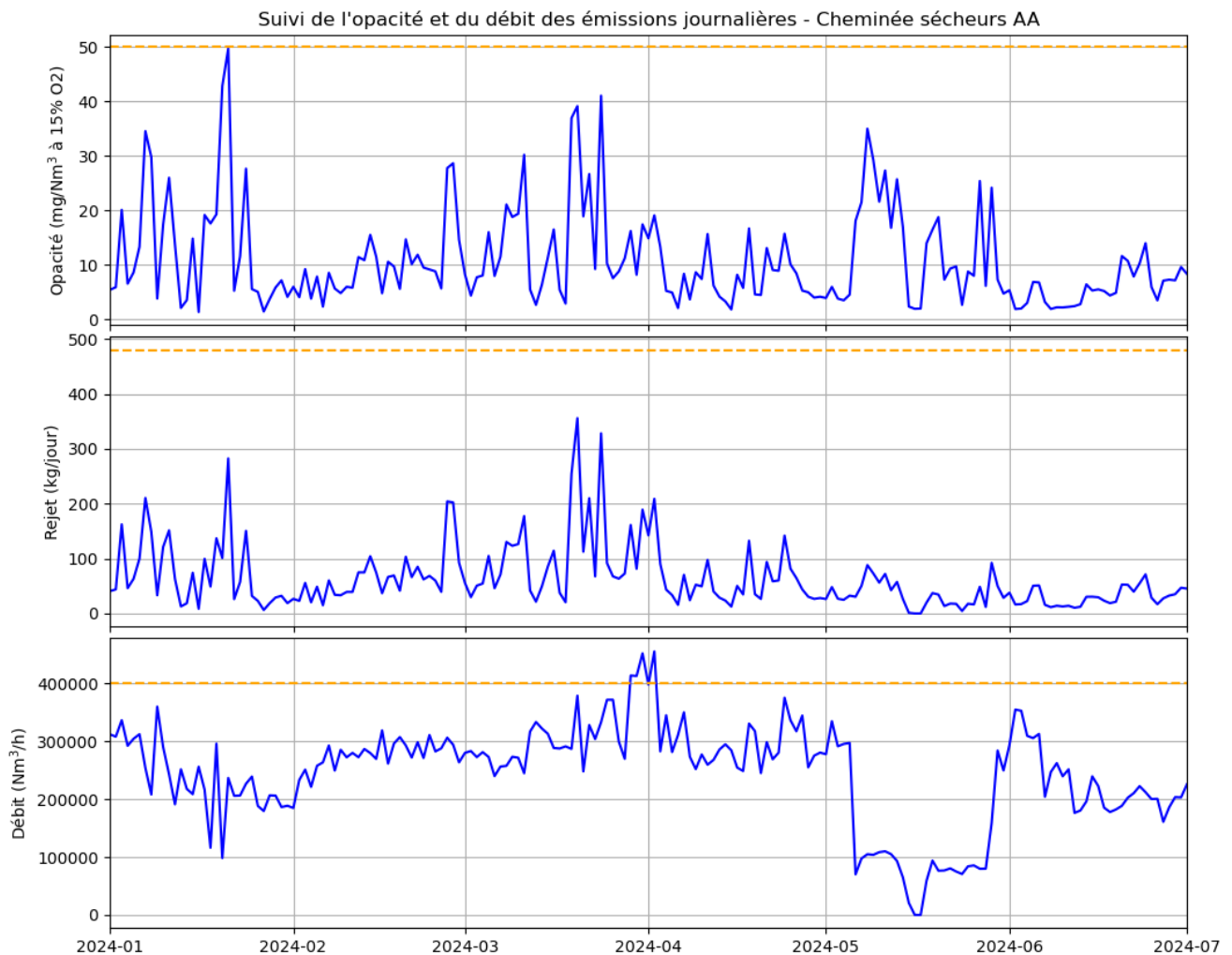


Figure 36 : Suivi de la concentration en poussières et du débit sur la cheminée AA. La ligne orange représente la VLE.



2.2.4 Emissions liées à la mise à l'air libre directe des fumées des fours électriques de fusion

Un réseau dit de « Chaleur sensible » composé de conduites met en communication :

- les producteurs de chaleur sensible, que sont les 3 fours électriques de fusion, produisant des gaz chauds (environ 650°C) et poussiéreux qui sont extraits de ces fours via des exhausteurs ;
- les consommateurs consommant ces mêmes gaz chauds :
 - o les 5 fours rotatifs, où la température des gaz chauds est pleinement valorisée pour la calcination du minerai ;
 - o le filtre Fläckt et un « exutoire », où des filtres à manches permettent d'assurer le dépoussiérage des gaz.

Le bon pilotage de l'ensemble doit permettre d'équilibrer en permanence les flux entre consommateurs et producteurs tout en favorisant le recyclage des gaz dans les fours rotatifs où la chaleur des gaz est la mieux valorisée en substitution à de l'énergie fossile. Un déséquilibre trop prononcé par une défaillance d'un des exhausteurs ou un incident de process lors de la fusion peut provoquer une mise à l'atmosphère des fours, le temps de trouver un nouvel équilibre.

Des mises à l'atmosphère « pilotées » sont également réalisées lors d'opérations de maintenance sur les fours rotatifs. Ces mises à l'atmosphère permettent de maîtriser le risque de refoulement de chaleur sensible lorsque des travailleurs interviennent sur les tubes rotatifs. Lors de la réalisation de ce type de mises à l'atmosphère, l'alimentation en poussières du four concerné est stoppée au moins 30 min à l'avance, ce qui permet de fortement limiter les émissions (ces mises à l'air libre génèrent des fumées blanches, peu chargées en poussières).

Les durées totales de mise à l'air libre pour le 1^{er} semestre 2024 sont représentées sur les Figure 37 et Figure 38 ci-dessous.

Pour le 1^{er} semestre 2024, 77 heures (4620 minutes) de mise à l'air libre ont été comptabilisées. Sur ces 77 heures, 39,7h correspondent à des mises à l'air libre pilotées. La limite réglementaire de 150h/an (soit 75h/semestre) de mise à l'atmosphère subies des fumées des fours électriques de fusion est respectée largement respectée.

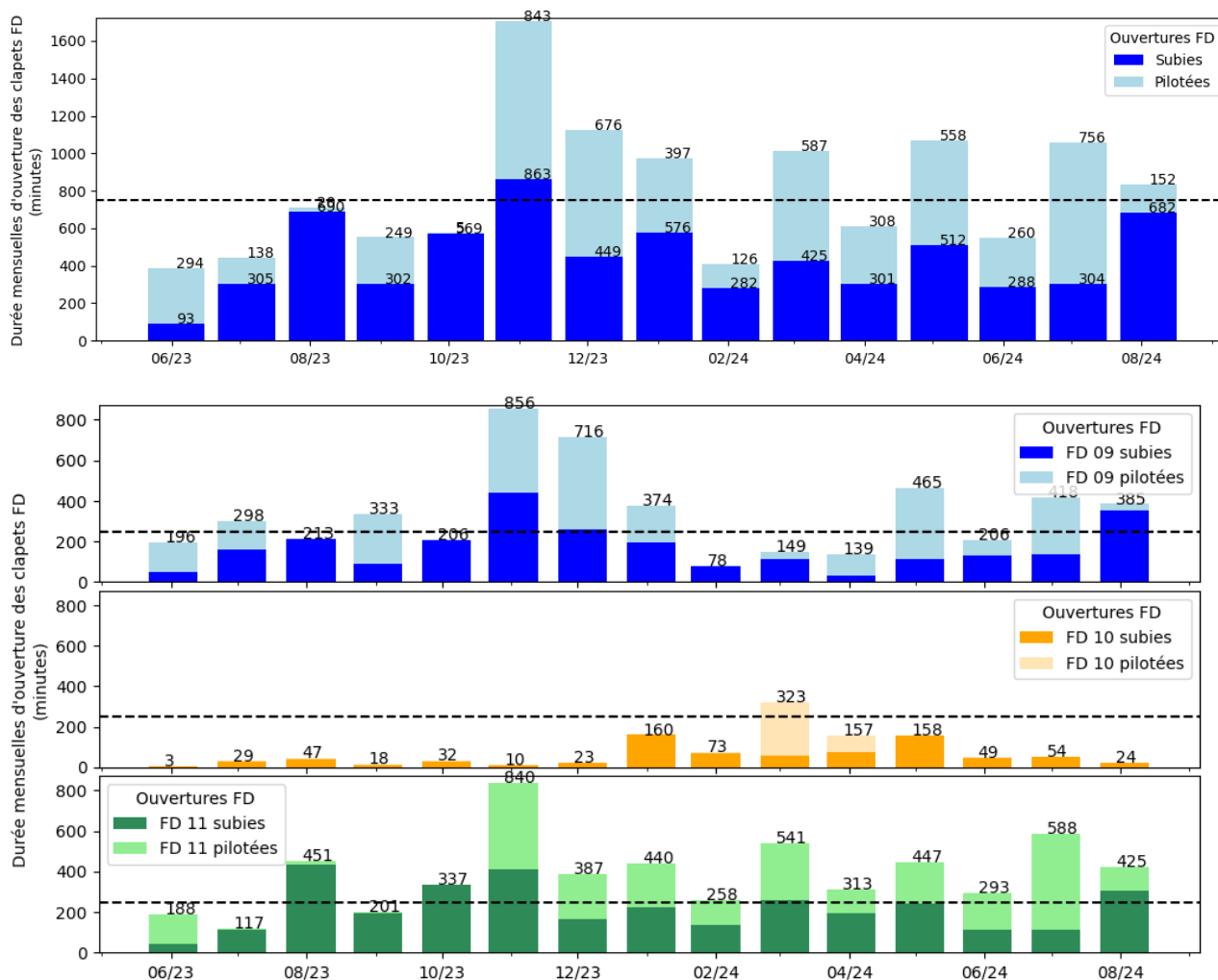


Figure 37 : Durées totales (minutes) de mise à l'atmosphère des fumées des fours électriques de fusion. La ligne pointillée représente la valeur réglementaire.

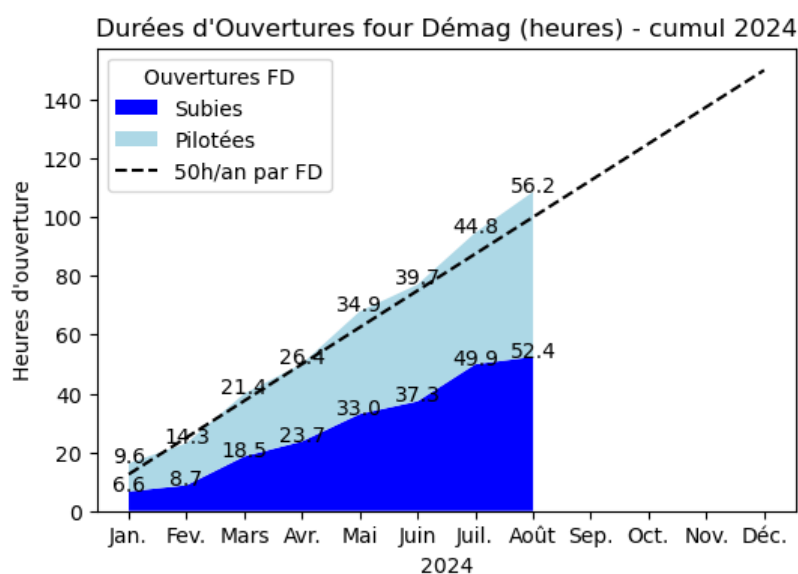


Figure 38: Suivi des ouvertures FD cumulées sur l'année 2024 en cours

2.3 Déchets (Art. 9.4.3)

Sans objet – cette partie sera traitée dans le rapport annuel.

3 DECLARATION ANNUELLE DES EMISSIONS POLLUANTES

Sans objet – cette partie sera traitée dans le rapport annuel.

4 SURVEILLANCE DES MILIEUX REPECTEURS (ART. 9.5)

4.1 Air (Art. 9.5.1)

Depuis février 2007, la surveillance de la qualité de l'air est réalisée, pour la SLN, par l'association SCAL-AIR, organisme indépendant et membre du groupement des AASQA françaises (Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air). Conformément aux prescriptions des arrêtés d'exploitation du site SLN de Doniambo, le dispositif de surveillance de la qualité de l'air des activités du site comprend 6 stations de mesures :

- Montravel (PM10, SO₂, NO_x),
- Logicoop (PM10, SO₂, NO_x),
- Faubourg Blanchot (PM10, SO₂, NO_x),
- Vallée du Tir : Griscelli (SO₂),
- Vallée du Tir : Petit Poucet (PM10, SO₂, NO_x),
- Nouville (PM10, SO₂, Nox).

La station de Petit Poucet a été mise en service le 05/07/2023 et celle de Nouville a été mise en service le 06/09/2023 dans le cadre du suivi de la qualité de l'air lié à la mise en service de la Centrale Accostée Temporaire (CAT).

Ces stations sont localisées sur la carte de la Figure 39, les principaux critères de choix des emplacements ont été :

- la proximité de Doniambo,
- la densité de population,
- les conditions météorologiques (rose des vents).

Deux rapports trimestriels de la surveillance de qualité de l'air au voisinage de l'usine de Doniambo ont été transmis au cours du 1^{er} semestre 2024 (rapports DE2024-000 et DE2024-056).

Les résultats des 1^{er} et 2nd trimestre 2024 relatifs à la qualité de l'air sont résumés dans le Tableau 6.

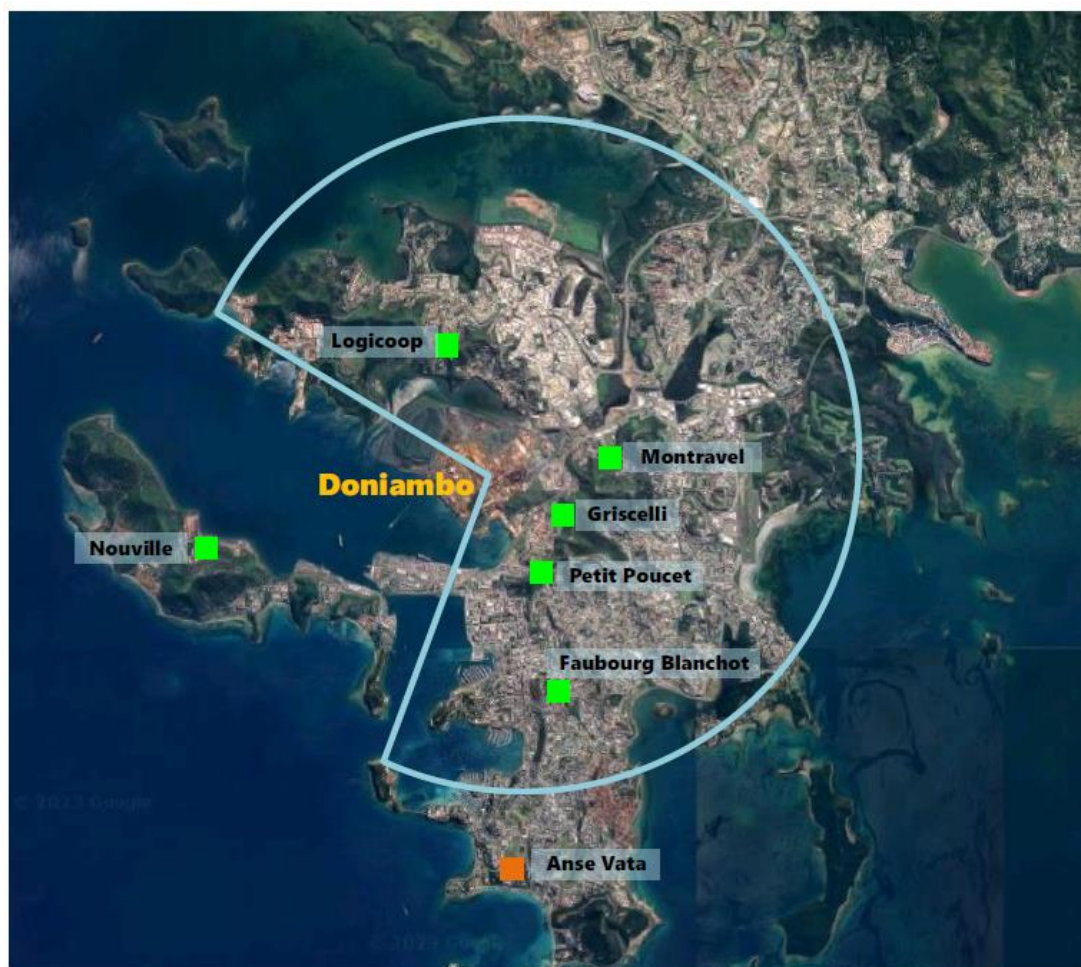


Figure 39 : Localisation des stations de mesures du réseau SCALAIR

L'analyse des résultats du réseau de surveillance de la qualité de l'air au cours du premier semestre 2024 permet de tirer les conclusions suivantes :

- ✓ les valeurs limites pour la protection de la santé humaine sont respectées ce semestre par rapport aux objectifs moyens annuels ;
- ✓ l'objectif de qualité de l'air est respecté ce semestre par rapport aux objectifs moyens annuels ;
- ✓ l'objectif de qualité de l'air est respecté ce semestre par rapport aux objectifs moyens journaliers ;
- ✗ Six dépassements du seuil d'information et de recommandations ont été constatés au cours du second trimestre 2024 pour le paramètre **PM₁₀** sur les stations de Logicoop, Montravel, VDT Petit Poucet et Nouville, tous en lien avec les événements externes à la SLN sur les mois de mai et juin ;
- ✗ Un dépassement du seuil d'alerte a été constaté au cours du second trimestre 2024 pour le paramètre **PM₁₀** sur la station VDT Petit Poucet, en lien avec les événements externes à la SLN sur les mois de mai et juin.

Tableau 6 : Résultats des mesures de qualité de l'air 1^{er} et 2nd trimestre 2024

RESULTATS					2024 T1						2024 T2					
Paramètre	Objectif	Seuil	Plage	Indicateur	Logicoop	Montrevel	Faubourg Blanchot	VDT Griscelli	VDT Petit poucet	Nouvilles	Logicoop	Montrevel	Faubourg Blanchot	VDT Griscelli	VDT Petit poucet	Nouvilles
PM ₁₀	Objectif de qualité de l'air *	20 µg/m3	moyenne annuelle	Concentration moyenne (en µg/m3)	8,6	15,0	12,5	-	12,3	12,4	10,0	17,1	12,6	-	13,4	10,9
PM ₁₀	Valeurs limites pour la protection de la santé humaine *	30 µg/m3	moyenne annuelle	Concentration moyenne (en µg/m3)	8,6	15,0	12,5	-	12,3	12,4	10,0	17,1	12,6	-	13,4	10,9
PM ₁₀	Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	50 µg/m3	en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an	Durée de dépassement du seuil	0j	0j	0j	-	1j	0j	1j	0j	0j	-	2j	0j
PM ₁₀	Seuil d'information et de recommandation	50 µg/m3	en moyenne sur 24 heures	Nombre de dépassements	0	0	0	-	0	0	1	2	0	-	2	1
PM ₁₀	Seuil d'alerte *	75 µg/m3	en moyenne sur 24 heures	Nombre de dépassements	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-	1	0
SO ₂	Objectif de qualité *	10 µg/m3	en moyenne annuelle	Concentration moyenne (en µg/m3)	0,8	1,0	0,3	0,5	0,7	1,1	0,7	1,7	1,0	1,5	1,1	0,6
SO ₂	Objectif de qualité *	20 µg/m3	en moyenne journalière	Durée de dépassements de cet objectif (en j)	0j	0j	0j	0j	0j	0j	0j	1j	0j	0j	0j	0j
SO ₂	Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	350 µg/m3	en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 heures par an	Durée de dépassement du seuil (en h)	0h	0h	0h	0h	0h	0h	0h	0h	0h	0h	0h	0h
SO ₂	Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	125 µg/m3	en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an	Durée de dépassement du seuil (en j)	0j	0j	0j	0j	0j	0j	0j	0j	0j	0j	0j	0j
SO ₂	Seuil d'information et de recommandation	300 µg/m3	en moyenne horaire	Nombre de dépassements	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SO ₂	Seuil d'alerte	500 µg/m3	en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives	Nombre de dépassements	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NO ₂	Objectif de qualité	40 µg/m3	en moyenne annuelle	Concentration moyenne (en µg/m3)	3,2	2,4	1,1	-	3,5	3,2	3,4	5,9	3,6	-	5,0	4,8
NO ₂	Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	40 µg/m3	moyenne annuelle	Concentration moyenne (en µg/m3)	3,2	2,4	1,1	-	3,5	3,2	3,4	5,9	3,6	-	5,0	4,8
NO ₂	Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	200 µg/m3	en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures par an	Durée de dépassement du seuil (en h)	0h	0h	0h	-	0h	0h	0h	0h	0h	-	0h	0h
NO ₂	Seuil d'information et de recommandation	200 µg/m3	en moyenne horaire	Nombre de dépassements	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-	0	0
NO ₂	Seuil d'alerte	400 µg/m3	en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives	Nombre de dépassements	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-	0	0

Note : avec l'entrée en vigueur de l'arrêté n°2021-197/GNC du 26 janvier 2021, certains seuils (identifiés par * dans le tableau) et l'objectif de qualité sur la moyenne journalière SO₂ a été créé. Pour les seuils (information et alerte), les valeurs correspondent au nombre de dépassements. Bien que ces valeurs ne soient pas comparables à l'objectif annuel de qualité ou aux différents seuils de qualité de l'air, les moyennes trimestrielles sont fournies pour chaque trimestre à titre indicatif

4.2 Milieu marin (Art. 9.5.2)

Sans objet – cette partie sera traitée dans le rapport annuel.

4.3 Eaux souterraines (Art. 9.5.2)

Le suivi des eaux souterraines fera l'objet d'un bilan complet dans le rapport annuel.

4.4 Eaux de pluies (Art. 9.5.3)

Dans le Tableau 7, les résultats d'analyse des eaux de pluies prélevées sur les stations Scal'Air de Logicoop (LGC) et de Mont Ravel (MTR), sont présentés au pas trimestriel, en faisant le cumul de la pluviométrie. Les analyses sulfates et nitrates correspondent à une analyse ponctuelle réalisée sur un échantillon récolté lors du premier épisode pluvieux du mois supérieur à 1,1 mm.

La Figure 40 trace l'évolution des résultats des analyses des eaux de pluie sur ces deux stations LGC et MTR depuis 2021.

Pour le 1^{er} trimestre 2024, les jauges ont été posées le 30/04 et récupérées le 04/06, pour le 2nd trimestre 2024, elles ont été posées le 04/06 et récupérées le 02/07 et pour le 3^{ème} trimestre 2024, les jauges ont été posées le 02/07 et récupérées le 30/07.

Nous notons une acidification des pluies (minimum du pH à 3,13 sur Mont Ravel en T3 2024) et une augmentation de la concentration en nitrates (maximum de 4,39 mg/l sur Mont Ravel en T2 2024). Ces mesures s'expliquent par les très nombreux incendies criminels qui ont eu lieu à partir du 13 mai 2024 sur la zone Mont Ravel-Doniambo-Logicoop. Les effets des incendies de mai à juillet 2024 sur la qualité des eaux de pluie devraient s'estomper sur les mois à venir.

Tableau 7 : Suivi de la qualité des eaux de pluie sur la station Scal'air de Logicoop (LGC) et Montravel (MTR) sur le 1^{er} semestre 2024

QUALITE DES EAUX DE PLUIE	Pluviométrie Météo France	Moyenne pH		Moyennes Nitrates		Moyenne Sulfates	
	Cumul	Labo Ext.		Labo Ext.		Labo Ext.	
	mm	/		mg/L		mg/L	
Valeur indicative eau de pluie*	-	5		0,3		0,5	
Station :		LGC	MTR	LGC	MTR	LGC	MTR
Trimestre 1	272,4	4,81	5,12	0,02	<0,010	<2	<2
Trimestre 2	139,8	4,70	3,45	0,11	4,39	3	3
Trimestre 3	/	3,59	3,13	0,03	0,33	<2	<2
Trimestre 4	/	/	/	/	/	/	/
Année 2024	515,2	4,37	3,90	0,053	1,58	2,33	2,33

(*) : Caractéristique de l'eau de pluie en France (en moyennes annuelles). Source : Audition Sénat - 20 janvier 2002. Audition de M. Patrice Codeville, enseignant-chercheur à l'école des Mines de Douai.

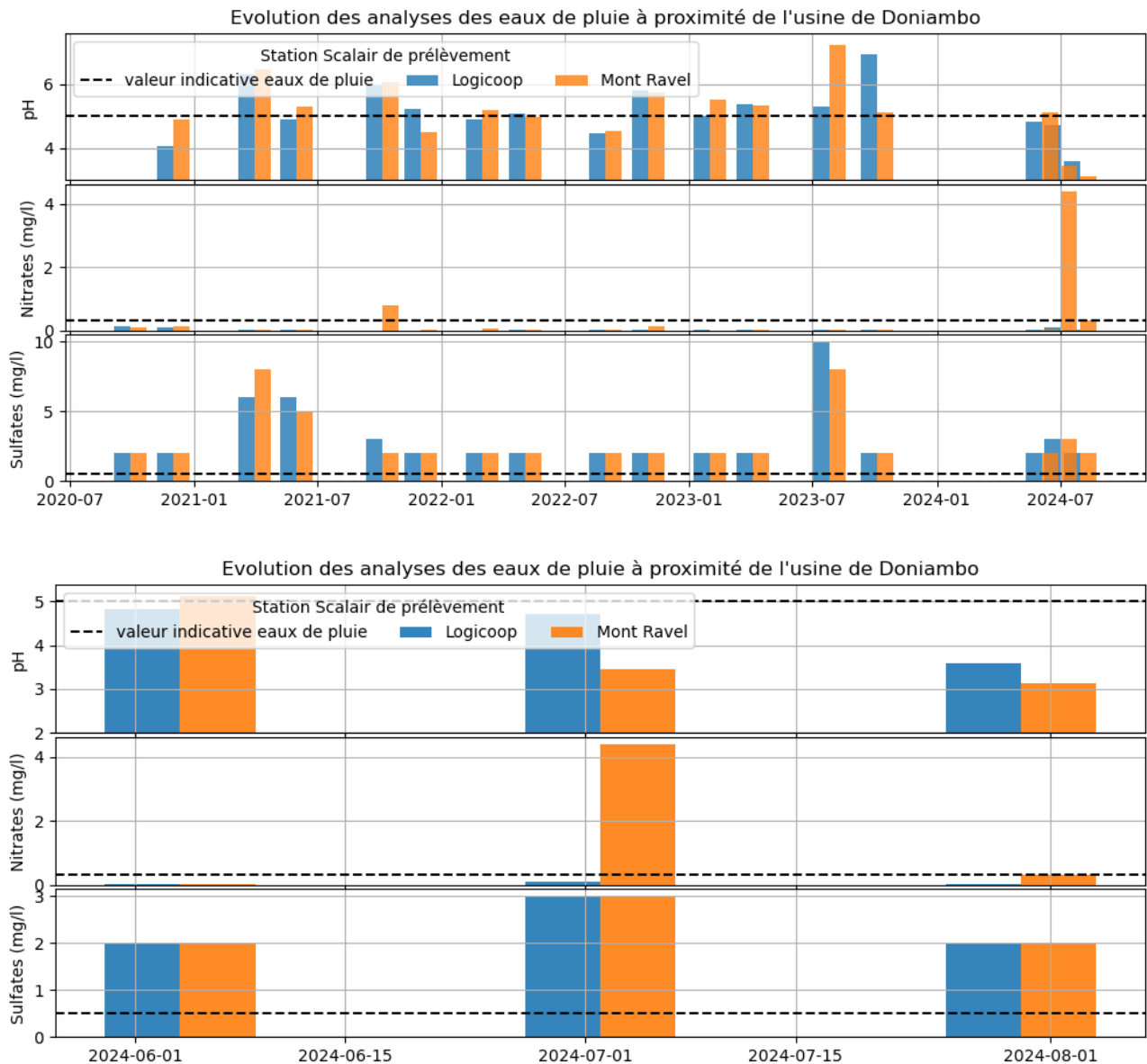


Figure 40: Evolution depuis 2020 du pH et des concentrations en sulfates et nitrates dans les eaux de pluie prélevées aux stations Scal’Air de Logicoop et Mont Ravel. En pointillés noirs sont données les valeurs indicatives.

4.5 Emissions sonores (Art. 9.5.4)

Sans objet – La prochaine campagne des émissions sonores aura lieu en 2026.

5 CONSOMMATION D'EAU (ART. 3.2)

Le Tableau 8 ci-dessous présente pour le 1^{er} semestre 2024, les consommations mensuelles, ainsi que la consommation spécifique d'eau brute (m³ par tonne de Ni produite) et la consommation moyenne journalière d'eau potable. Sur le 1^{er} semestre 2024 :

- l'eau brute recyclée est la source d'eau principale du procédé de l'usine de Doniambo, avec environ 15,18 millions de m³ consommés (en moyenne 2,5 millions de m³ par mois) ;
- l'eau brute consommée représente un volume de 570 045 m³ ;
- l'eau potable représente 32 810 m³, avec des consommations mensuelles allant de 4 599 m³ à 7 488 m³ ;
- la consommation d'eau brute est globalement très supérieure à la valeur nominale de 20m³/t de Ni annoncée dans l'article 3.2 de l'arrêté d'autorisation du site de Doniambo (moyenne de 29,8 m³/t de Ni), et en forte hausse par rapport au 1^{er} semestre 2023 (22,9 m³/t de Ni) notamment à cause des productions de nickel faibles (coupures d'électricités en janvier et situation insurrectionnelle à partir de mai).

Les consommations d'eau se font principalement à l'Usine, la centrale électrique représentant moins de 3%, avec un arrêt d'activité depuis mars 2023.

Tableau 8 : Consommations mensuelles d'eau brute, potable et recyclée, ainsi que la consommation spécifique d'eau brute (m³ par tonne de Ni produite) et la consommation moyenne journalière d'eau potable.

Conso. 1 ^{er} sem. 2024 (m ³)	Eau brute				Eau potable				Eau recyclée
	Total	Part Usine	Eau brute / t Ni	Part Centrale	Total	Moy. jour (m ³ /j)	Part Usine	Part Centrale	
Janvier 24	93 879	91 876	29,0	2 003	4 599	148	4 479	120	2 478 579
Février 24	93 423	91 416	26,9	2 007	5 414	187	5 188	226	2 370 123
Mars 24	91 249	89 696	28,4	1 553	5 459	176	5 350	109	2 579 134
Avril 24	101 523	98 560	26,5	2 963	5 033	168	5 007	26	2 515 953
Mai 24	103 753	10 1827	37,5	1 926	7 488	242	7 484	4	2 662 963
Juin 24	86 218	84 003	32,8	2 215	4 817	161	4 793	24	2 576 892
1 ^{er} sem. 23	570 045	557 378	29,8	12 667	32 810	180	32 301	509	15 183 644

La Figure 41 présente les moyennes mensuelles des consommations journalières depuis 2022 pour les consommations d'eau brute, potable et recyclée. Ces moyennes des consommations sont, par rapport aux années précédentes :

- en légère hausse pour l'eau brute, mais toujours en dessous de la limite maximale de 4800 m³/j (article 3.2 de l'arrêté d'autorisation du site de Doniambo) ;
- stable pour l'eau potables, toujours en dessous de la limite de 624 m³/j (article 3.2 de l'arrêté d'autorisation du site de Doniambo) ;
- en augmentation pour l'eau recyclée (plus faible pour les mois de janvier et février).

Les hausses sur l'eau brute et l'eau recyclée, au cours du premier semestre 2024, s'expliquent par un temps plus sec qu'en 2022 et 2023 (phénomène climatique « el Niño »).

La Figure 42 trace l'évolution du débit maximal (m³/h) et du débit journalier (m³/j) de la consommation d'eau brute sur le 1^{er} semestre 2024, pour le remplissage des réservoirs d'eau de l'usine sur le Mont Te et pour l'approvisionnement usine depuis ces réservoirs.

Pour l'eau brute consommée à l'usine, aucune moyenne journalière ne dépasse la limite de 4800 m³/j (maximum réalisé de 4167 m³/j). Nous notons seulement deux dépassements de la limite de 333 m³/h par le maximum journalier (maximum réalisé de 377m³/h), l'article 3.2 de l'arrêté d'autorisation du site de Doniambo est donc respecté.

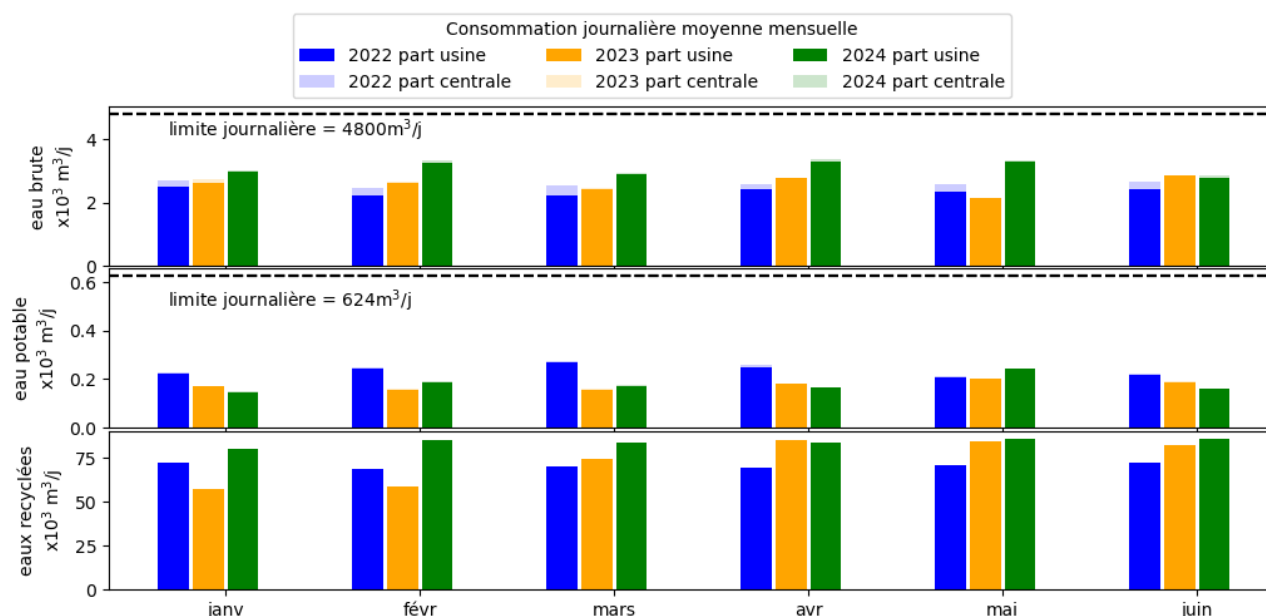


Figure 41 : Moyennes mensuelles des consommations journalières d'eau brute, d'eau potable et d'eau recyclée lors des 1^{er} semestres 2022, 2023 et 2024.

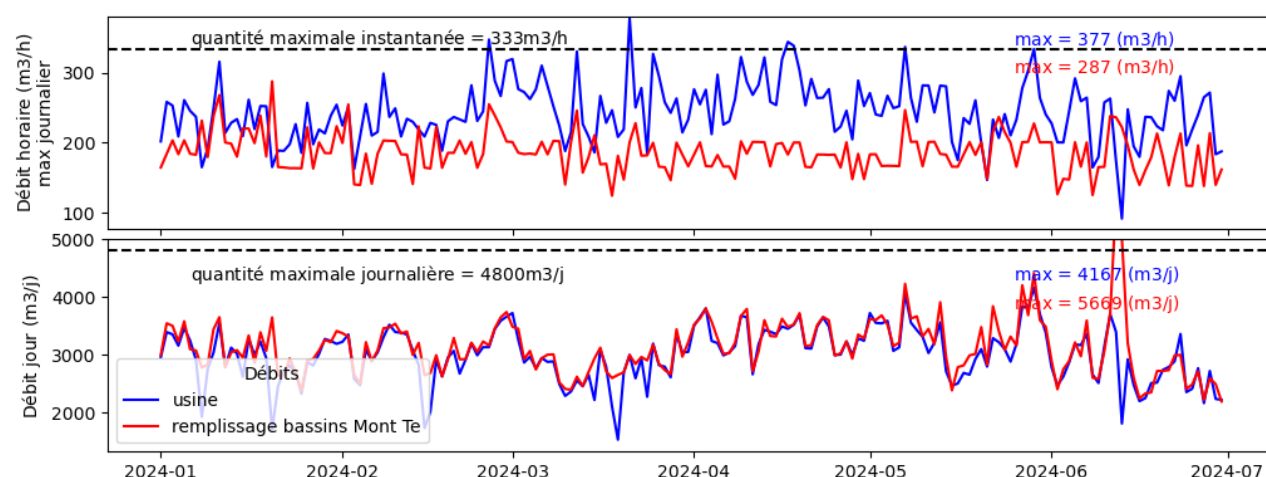


Figure 42 : Débit maximal journalier et consommation journalière d'eau brute au 1^{er} semestre 2024 : En rouge les valeurs pour le remplissage des réservoirs d'eau de l'usine du Mon Te et en bleu les valeurs d'alimentation de l'usine depuis ces réservoirs.

6 PLAN DE VEGETALISATION (ART. 12.10.8.2)

Sans objet – cette partie sera traitée dans le rapport annuel.

7 PLAN DE MAITRISE ET DE SUIVI DE L'INTRODUCTION D'ESPECES EXOGENES (ART.2.1)

7.1 Suivi réalisé

Une campagne de surveillance des espèces envahissantes a été réalisée par la société Ravary Ecoconsultant les 8 et 9 août 2024 sur la zone AFX. **Le rapport détaillé est présenté en Annexe 1.**

Plusieurs zones à risque ont été identifiées sur le site de Doniambo (localisation sur la Figure 43)

La détection des espèces de fourmis a été réalisée de deux manières : une surveillance par piégeage avec des appâts alimentaires couplée avec une recherche active à vue. Lors de la campagne d'août 2024, 299 appâts ont été déposés, uniquement sur la zone AFX. Le principal critère retenu pour l'identification de cette zone est la présence de marchandises, ou de containers, dont l'inspection en termes de biosécurité n'a possiblement pas été réalisée par les services compétents.

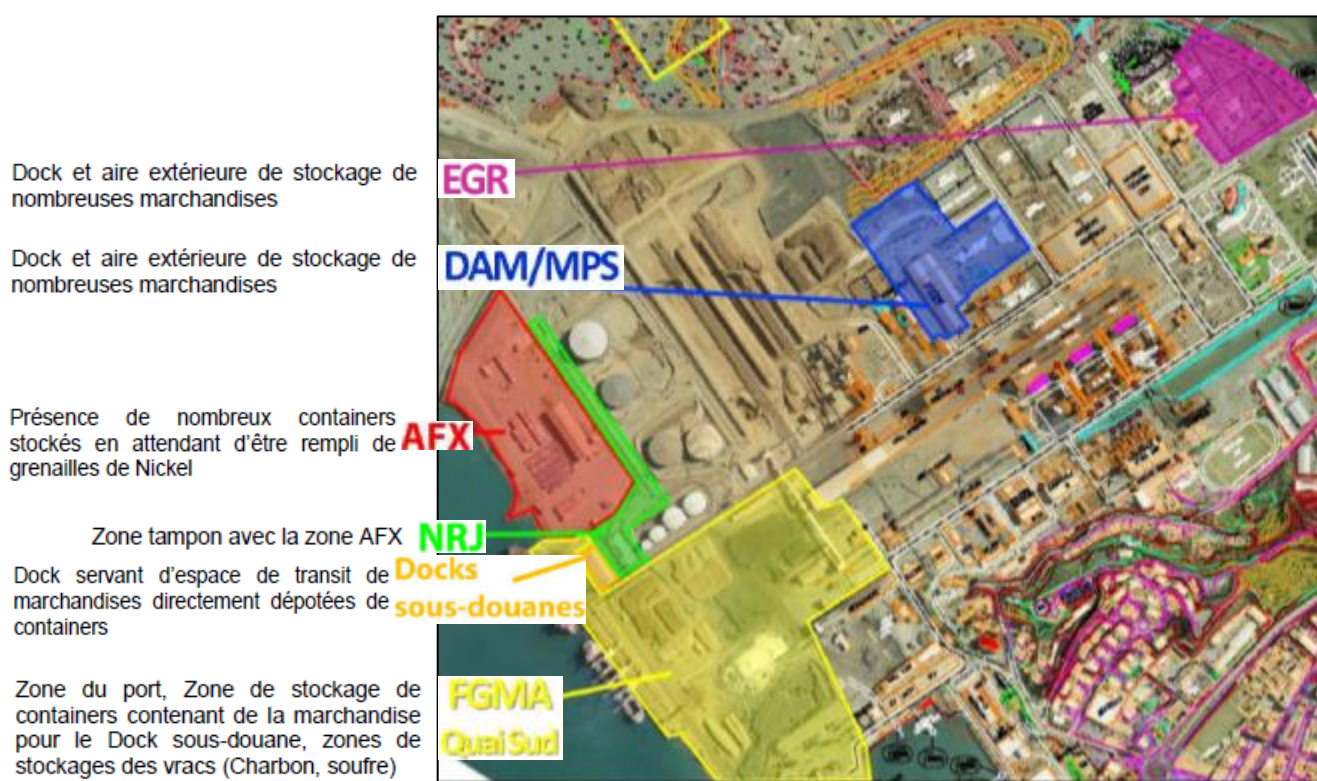


Figure 43 : Localisation des différentes zones prospectées lors des campagnes de surveillance des fourmis exogènes. Le relevé d'août 2024 ne concerne que la zone AFX.

7.2 Résultats

Au total, quatre espèces de fourmis ont été détectées sur la zone d'échantillonnage. Elles appartiennent à 4 genres répartis en 3 sous-familles. Toutes ces espèces sont des espèces exogènes introduites en Nouvelle-Calédonie. Le tableau suivant présente les différentes espèces de fourmis détectées.

Tableau 9 : Différentes espèces de fourmis détectées (août 2024)

Sous-famille	Espèce	Statut (*)	Présence connue en NC	Niveau de nuisance (**)
Dolichoderine	<i>Tapinoma melanocephalum</i>	Eint	Oui	Modéré
Formicinae	<i>Paratrechina longicornis</i>	Eint	Oui	Modéré
Myrmicinae	<i>Pheidole DON1</i>	Eint	Oui	Faible
	<i>Solenopsis geminata</i>	Eint	Oui	Elevé

(*) : Eint : Espèce introduite ; (**) les espèces écrites en rouge et orange sont les fourmis considérées comme réellement nuisibles à l'environnement selon les critères internationaux. Plus d'informations sur ces espèces sont disponibles sur le site internet suivant : <http://keys.lucidcentral.org/keys/v3/PIAkey.html>.

Les espèces dont le niveau de nuisance est faible ou modéré sont des fourmis non dominantes qui s'insinuent dans de nombreuses zones anthropisées de la ceinture tropicale. Bien qu'introduites, ces espèces ne sont pas considérées comme des pestes majeures car elles n'ont qu'un impact négligeable sur les écosystèmes qu'elles colonisent. Préférant les lieux perturbés, elles s'installent souvent à proximité des habitations où elles peuvent atteindre des niveaux de populations élevés.

Une seule espèce à caractère envahissant a été détectée lors de cette inspection. La fourmi de feu tropicale, *Solenopsis geminata*, traditionnellement présente sur cette zone, parfois en densité plus importante que lors de la présente session. Par ailleurs, les espèces *Pheidole megacephala* et *Monomorium pharaonis*, parfois présentes (e.g. juin 2016), n'ont pas été détectées.

Au terme de cette campagne de surveillance sur la zone AFX du site industriel de la SLN à Doniambo, aucune nouvelle espèce de fourmi exogène envahissante n'a été détectée. Par conséquent, la fourmi de feu importée *Solenopsis invicta*, ainsi que la fourmi d'Argentine *Linepithema humile* semblent donc toujours absentes du site (et du territoire). Par ailleurs, aucun autre arthropode exogène potentiellement envahissant n'a été détecté lors de cette campagne d'échantillonnage.



8 ANNEXES

Annexe 1 Rapport de suivi de l'introduction d'espèces exogènes



Annexe 1 : Rapport de suivi de l'introduction d'espèces exogènes