

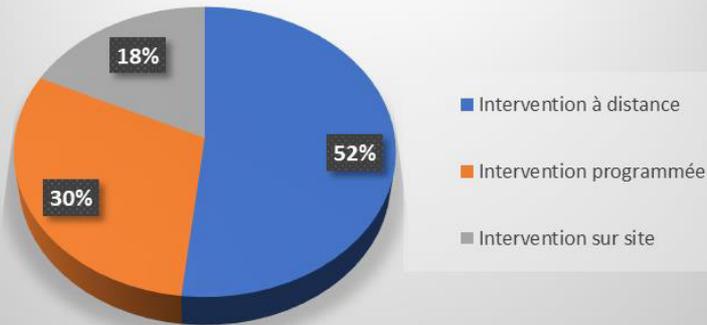
VII. Bilan astreintes



VII. Bilan astreintes

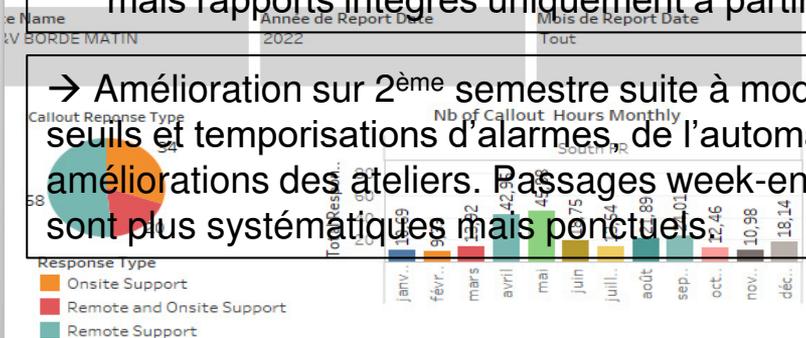
Répartition des astreintes

Répartition Astreintes



→ Passage sur de nombreux week-end sur le 1^{er} semestre 2022 pour exploitation et suivi analytique mais rapports intégrés uniquement à partir d'Avril.

→ Amélioration sur 2^{ème} semestre suite à modification seuils et temporisations d'alarmes, de l'automatisme et améliorations des ateliers. Passages week-end qui ne sont plus systématiques mais ponctuels.



R&V BORDE MATIN 112,0 242,5

- Défaut pressostat surpresseur 1
- Défaut TSH P16.1&2
- NTH cuve amont CAG suite à à-coups hydraulique
- Casse tuyau PVC eau potable sur PF2
- Panne électrovanne
- Désamorçage pompe H2SO4

Callout Territory

Report Date

	Nombre Interventions	Temps d'interventions
Intervention à distance	58	126,1
Intervention programmée	34	72,75
Intervention sur site	20	48,5
Total	112	242,5

VIII. Axes d'améliorations



VIII. Axes d'améliorations

Améliorations HSE 2022

Mise en place de rétention sur les stockages complémentaires de réactifs – PF1/PF3



IBC Metclear



Stockage Metclear PF1



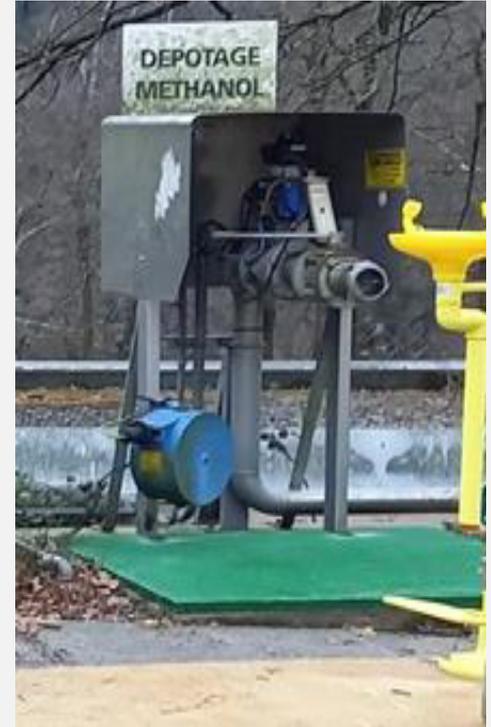
Stockage biocide PF3

VIII. Axes d'améliorations

Améliorations HSE 2022

Mise en place d'un coffret de dépotage FeCl₃ & d'un caillebotis sur la rétention du Méthanol – PF3

Coffret de dépotage FeCl₃



Caillebotis rétention MeOH

VIII. Axes d'améliorations

Améliorations HSE 2022

Pose de rambarde de sécurité & Aire de dépotage au complet – PF3



Rambarde de sécurité

Aire de dépotage



VIII. Axes d'améliorations

Améliorations HSE 2022

Mise en place de rétention souple & Sécurisation accès Bac de décharge – PF2



Rétention souple polymère Densadeg



Accès Bac de décharge

VIII. Axes d'améliorations

Améliorations HSE 2022

Retrait du poteau d'éclairage & Création d'une aire de pause extérieure – PF3



Retrait du poteau éclairage HS menaçant de tomber

Nettoyage de la zone pour créer un lieu de pause en extérieur hors zone de passage avec l'aide de Suez R&V



VIII. Axes d'améliorations

Améliorations HSE & Station 2022

Remplacement de la vis convoyeuse de la centrifugeuse – PF0



Retrait ancienne vis

Mise en place nouvelle vis



« L'araignée »



VIII. Axes d'améliorations

Améliorations HSE & Station 2022

Modification de la trémie polymère de la centrifugeuse – PF0



Début 2022

Plus de passage le week-end pour remplir la trémie en polymère.

Augmentation de la capacité de la trémie avec table intégrée pour poser sac polymère afin de vider ce dernier + charnière sur couvercle



VIII. Axes d'améliorations

Améliorations Station 2022

*Dépose ancien éclairage sur PF3
+ pose éclairage LED sur plateforme PF3
+ installation éclairage intérieur du bassin d'aération*



Bassin d'aération B9

B12 & GEH



Densadeg

VIII. Axes d'améliorations

Améliorations Station 2022

Mise en place d'un By-pass en amont du Densadeg, qui permet de ne pas stopper la biologie lors des entretiens sur cet équipement.

Gain de 4 à 5 heures sur le redémarrage de la station. - PF2



VIII. Axes d'améliorations

Améliorations Station 2022

Amélioration ergonomique du poste de préparation et d'injection du floculant du Densadeg – PF2



Début 2022

Aujourd'hui



VIII. Axes d'améliorations

Améliorations Station 2022

Point de piquage sur canalisation entre GEH et sortie afin d'accueillir nouvelle tour de CAG – PF3

Possibilité de mettre une 5^{ème} tour pour le traitement de la DCO



VIII. Axes d'améliorations

Améliorations Station 2022

Nouveau préleveur moderne sur le lixiviat brut et le lixiviat traité – PF0/PF3



Nouveau préleveur LBT (à gauche)



Nouveau préleveur LT (à droite)



VIII. Axes d'améliorations

Améliorations Station 2022

Action suite à l'incident *IC 2022-01-11020 Débordement mousse B4 Borde Matin*:

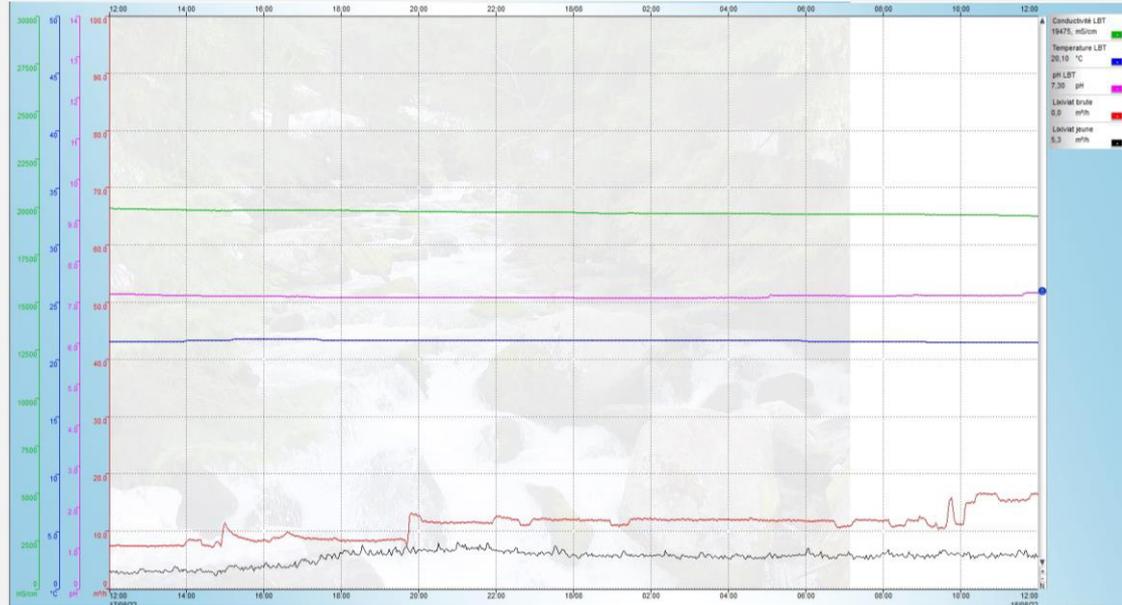
Mise en place d'un système d'aspersion sur le croissant B4 puis mise en place d'un variateur de fréquence – PF1



VIII. Axes d'améliorations

Améliorations Station 2022

Mise en place d'un transmetteur sur le canal du lixiviat brut – PF0



Mesure du pH, conductivité et température en continue,
avec raccordement analogique, report en supervision et création des courbes

VIII. Axes d'améliorations

Améliorations Station 2022

Mise en place d'un système d'aspersion sur le clarificateur – PF1



Début 2022

Aujourd'hui



VIII. Axes d'améliorations

Améliorations STEP 2022

Également:

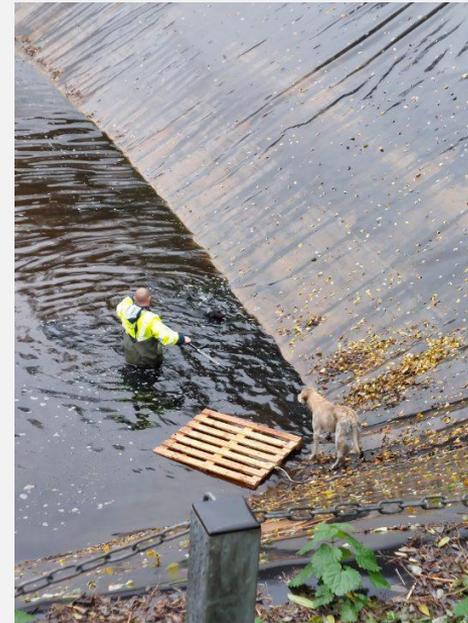
- *Mise en place d'une sonde de mesure de niveau sur la cuve de H₂SO₄ avec rapatriement en supervision*
 - *Mise en place d'un arceau sur la turbine N°2 de la lagune principale*
- *Installation d'enrouleurs pour sécuriser la zone de visite sur la station & création d'une procédure*
 - *Modification automatisme pour amélioration exploitation*
 - *Tests de substituts pour le FeCl₃*
 - *Mise en place de rambarde pour l'accès à la centrifugeuse*
 - *Modification de chaudronnerie pour amélioration exploitation*
- *Retrait ancienne cuve anti-mousse et déplacement transmetteur rédox sur B5*
- *Mise en place de coffret de protection avec détection sur injection de réactifs*
 - *Traçage électrique sur la panoplie CAG*

...

VIII. Axes d'améliorations

Hors exploitation: Chiens lagune

- ⇒ Intervention des pompiers car des chiens étaient coincés et ne pouvaient pas remonter seuls
- ⇒ La lagune était quasiment vide en lixiviat, mais il y a environ 80cm de boues (Environ 350m3)
- ⇒ Des trous sont présents dans le grillage



VIII. Axes d'améliorations

Plan de progrès 2023

- Proposition d'une 2nd centrifugeuse et proposition réhabilitation de celle en place car obsolescence d'équipements (module et variateurs)
- Mise en place d'une nouvelle technologie de vanne sur l'injection du lait de chaux Densadeg
 - Renouvellement réseau d'eau sur PF2 (Réducteurs de pression et canalisations)
- Mise en place d'un transmetteur 4 voies avec sondes + rapatriements données (O₂, pH, T°, Rédox)
 - Proposition onduleurs pour les organes de sécurité de la station
 - Proposition d'un plan « traçage de circulation » sur la station
- Étude et conception pour la réutilisation de l'eau traitée pour la préparation du lait de chaux
 - Réduire l'impact CO₂ de 5% sur la station

IX. Bilan financier



IX. Bilan financier

Coût amélioration porté par WTS Exploitation Station Borde Matin 2022	100 k€
--	---------------

Coût Exploitation Station BORDE MATIN	2022
Part fixe	755 k€
Part variable	499 k€
Révision de prix	173 k€
Total facturé	1428 k€

X. Bilan Carbone



Projet Gaz à effet de serre - Bilan 2023 – R&V Borde Matin

*Corentin Champseix
Romain Utrilla*

- **Contexte**
- **Emissions du site**
- **Pistes de réduction**
- **Présentation générale GES**



Contexte



Objectifs



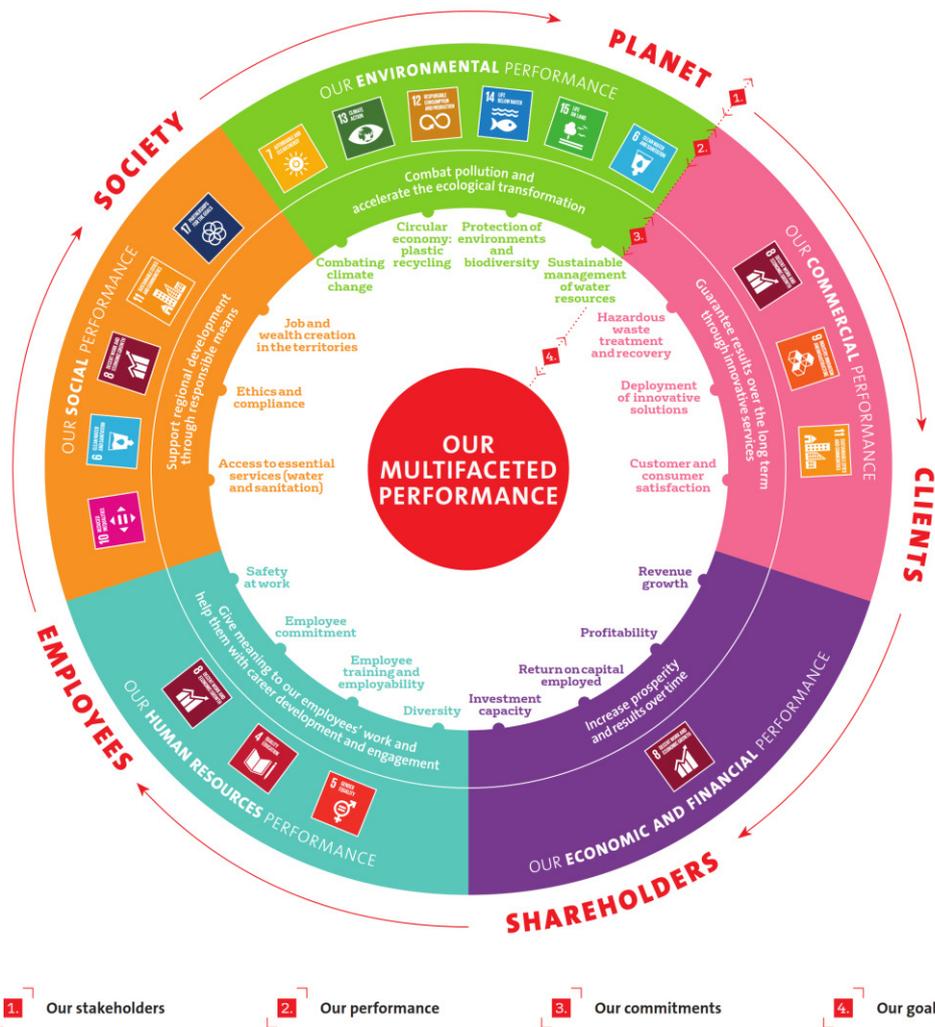
SCIENCE
BASED
TARGETS

DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

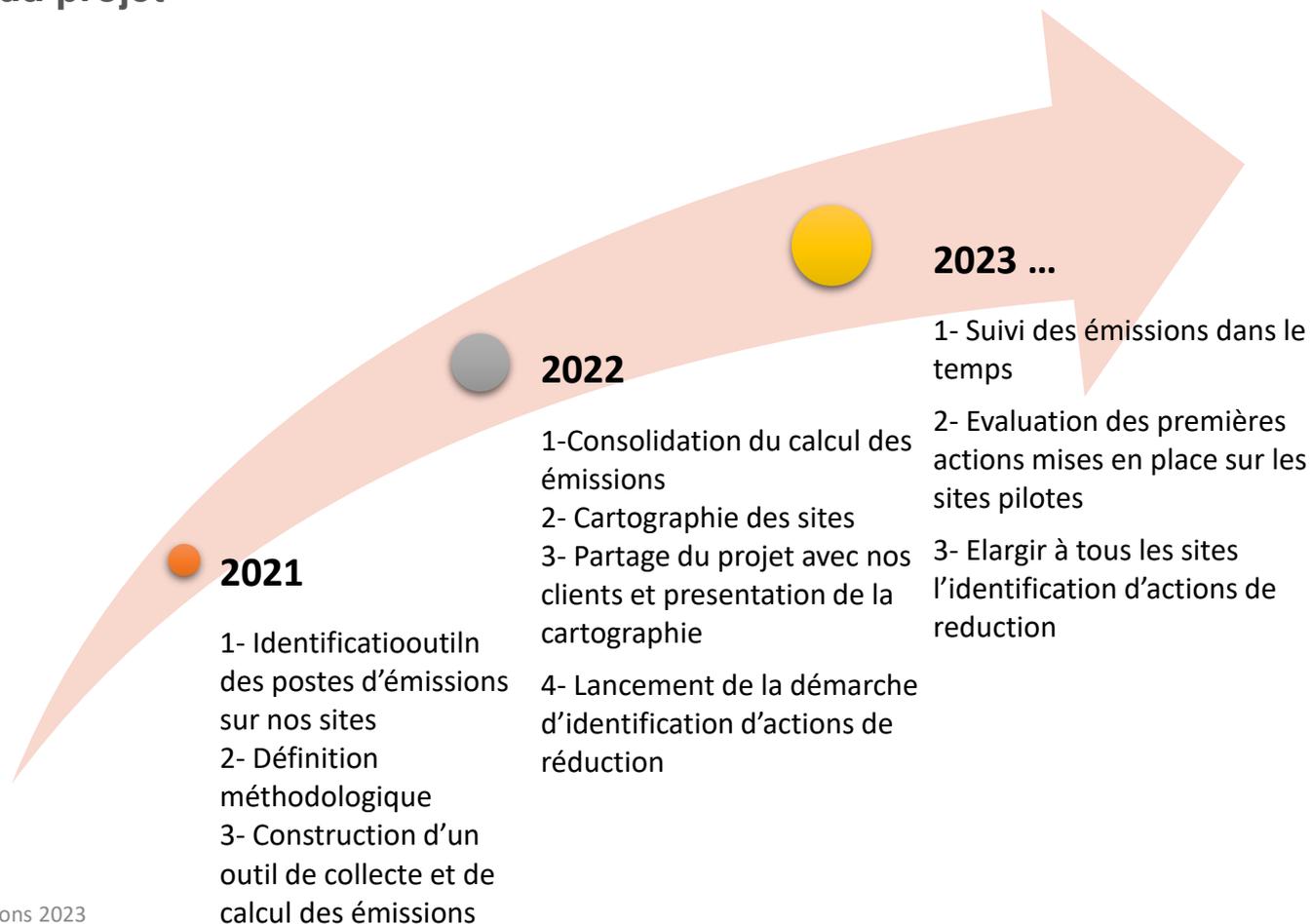
Veolia Environnement S.A.

French transnational company Veolia commits to reduce absolute scope 1 and 2 GHG emissions 22% by 2034 from a 2018 base year. The target boundary includes biogenic emissions and removals associated with the use of bioenergy based on applicable EU and French regulation.

The targets covering greenhouse gas emissions from company operation (scopes 1 and 2) are consistent with reductions required to keep warming to 2°C.



Avancement du projet



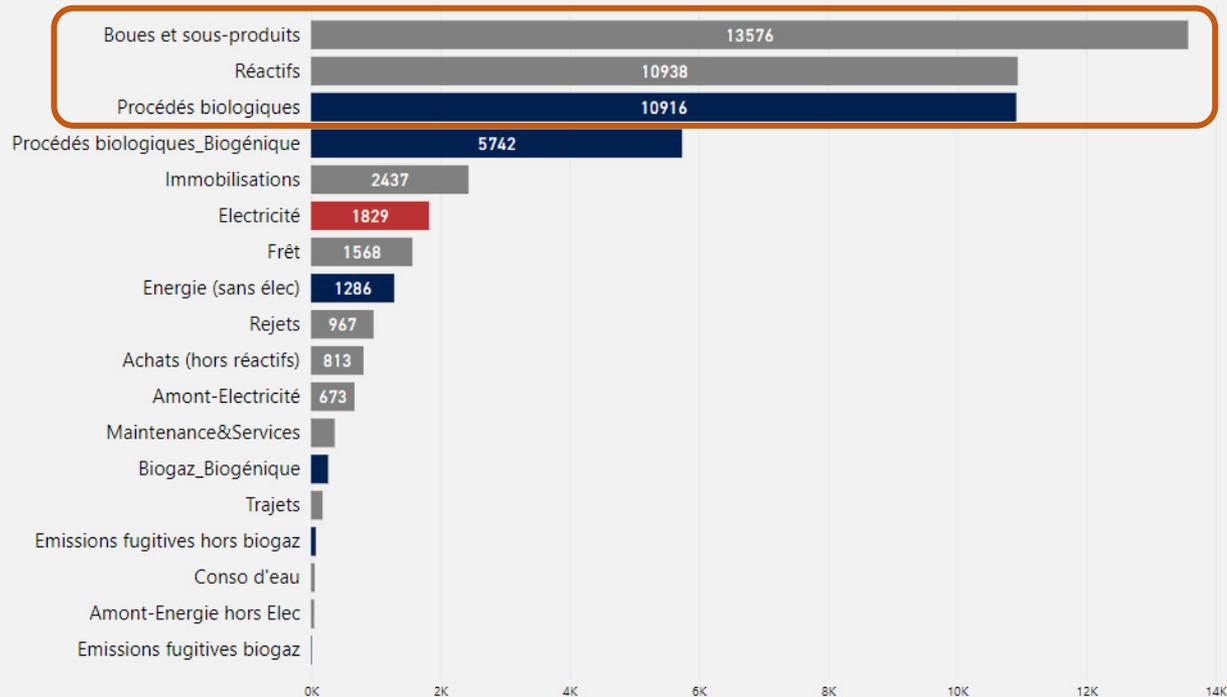
Mapping 2021

Year
2021

Number of sites
36

Emissions (t CO2eq) - Categories&Scopes

● Scope 1 ● Scope 2 ● Scope 3

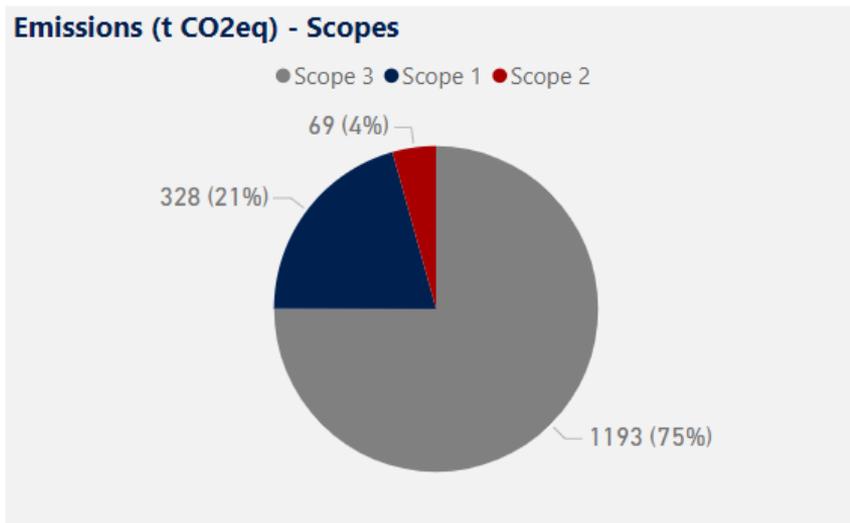
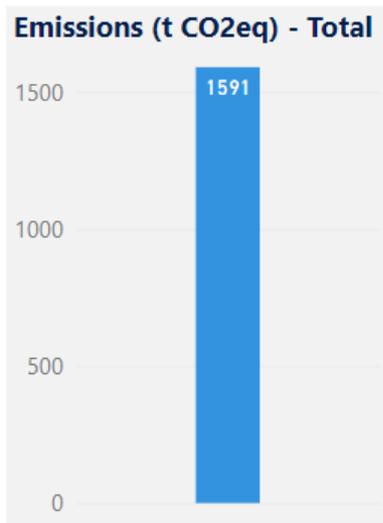


Principales sources d'émission GES :
1/ Boues et sous produits (Scope 3)
2/ Réactifs (Scope 3)
3/ Procédés biologiques (Scope 1)

Emissions du site

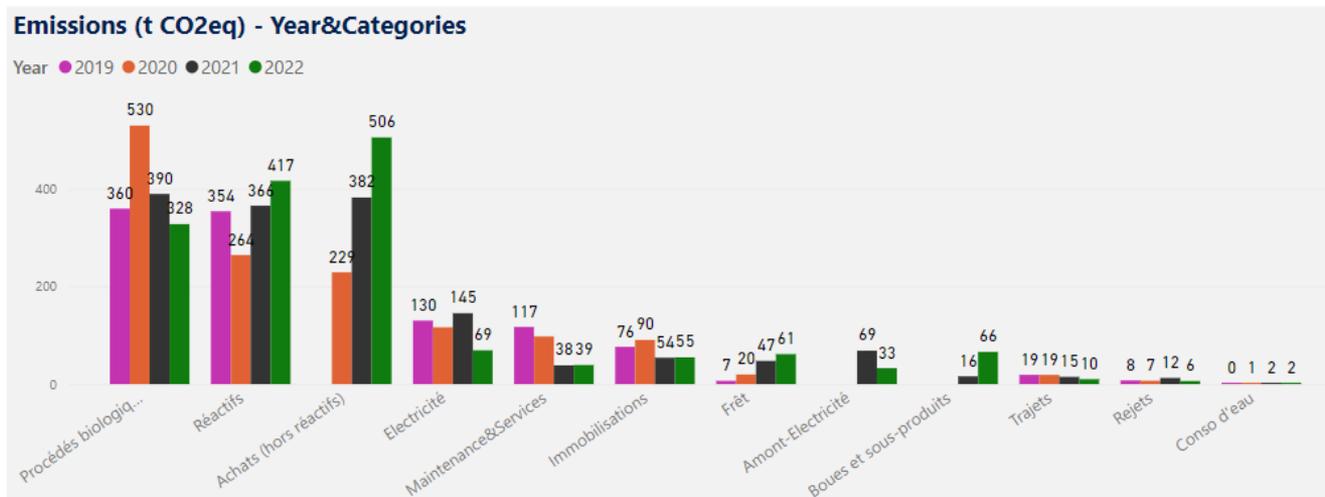
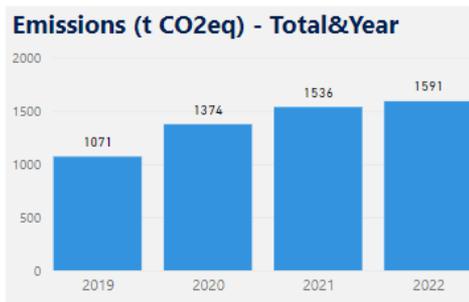


Mapping – R&V Borde Matin Total & Scopes - 2022



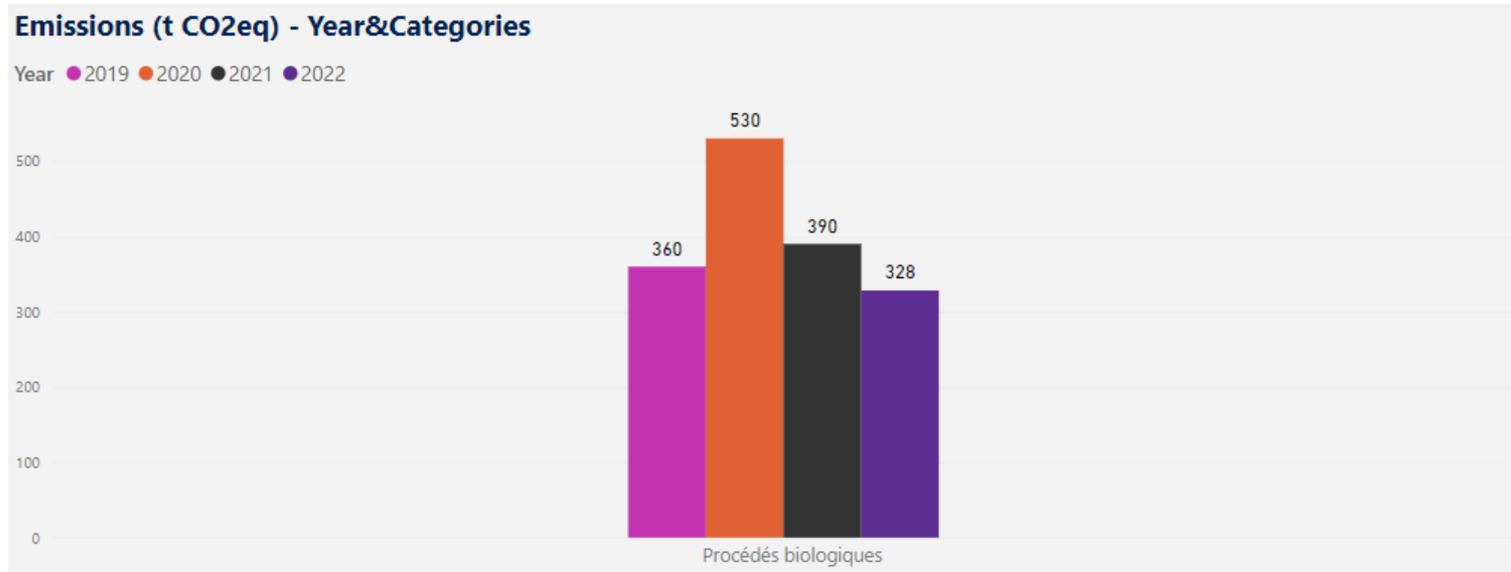
Mapping – R&V Borde Matin

Comparaison des années



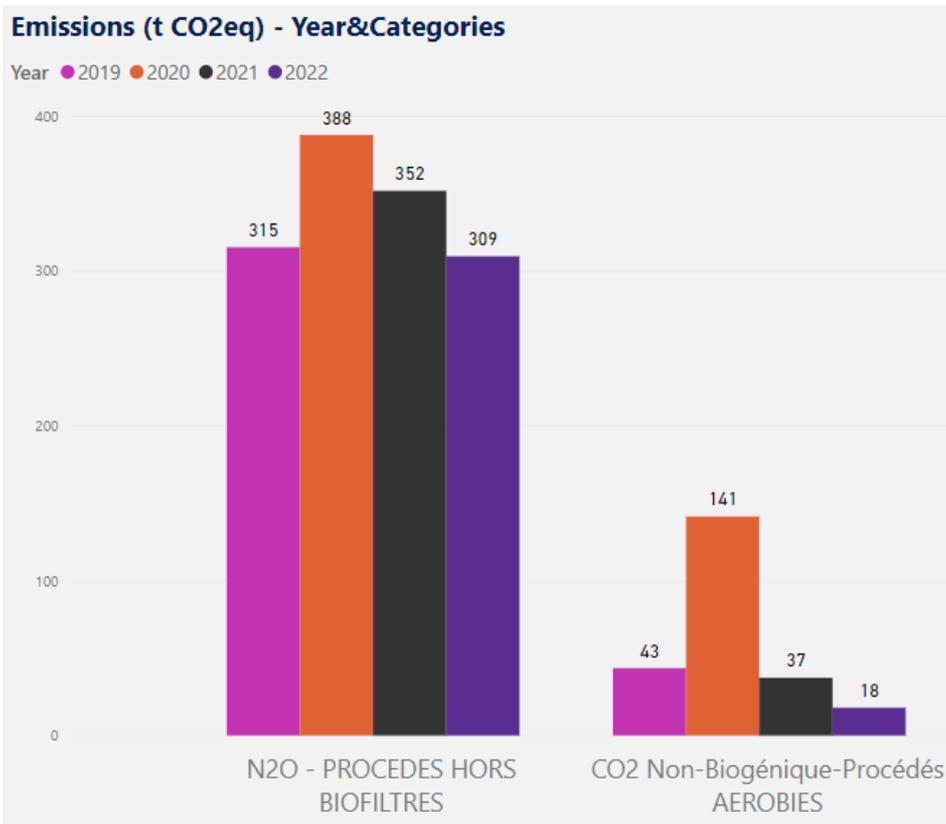
Mapping – R&V Borde Matin

Emissions des procédés biologiques



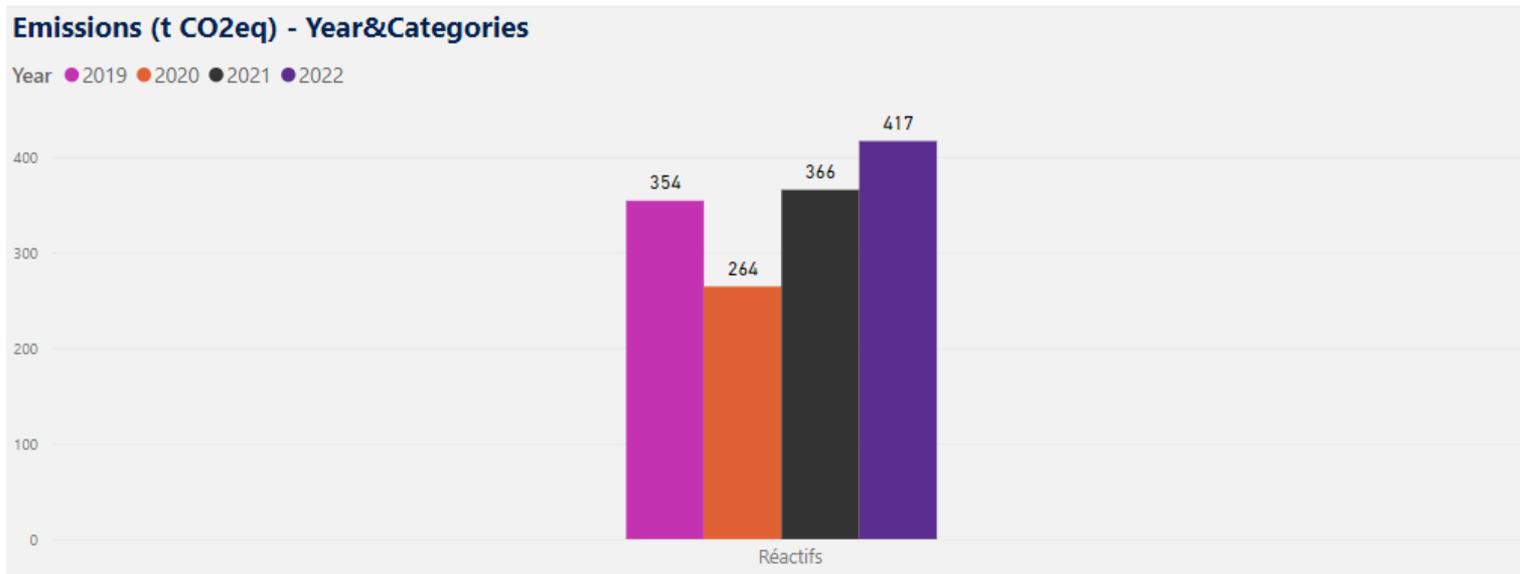
Mapping – R&V Borde Matin

Emissions des procédés biologiques



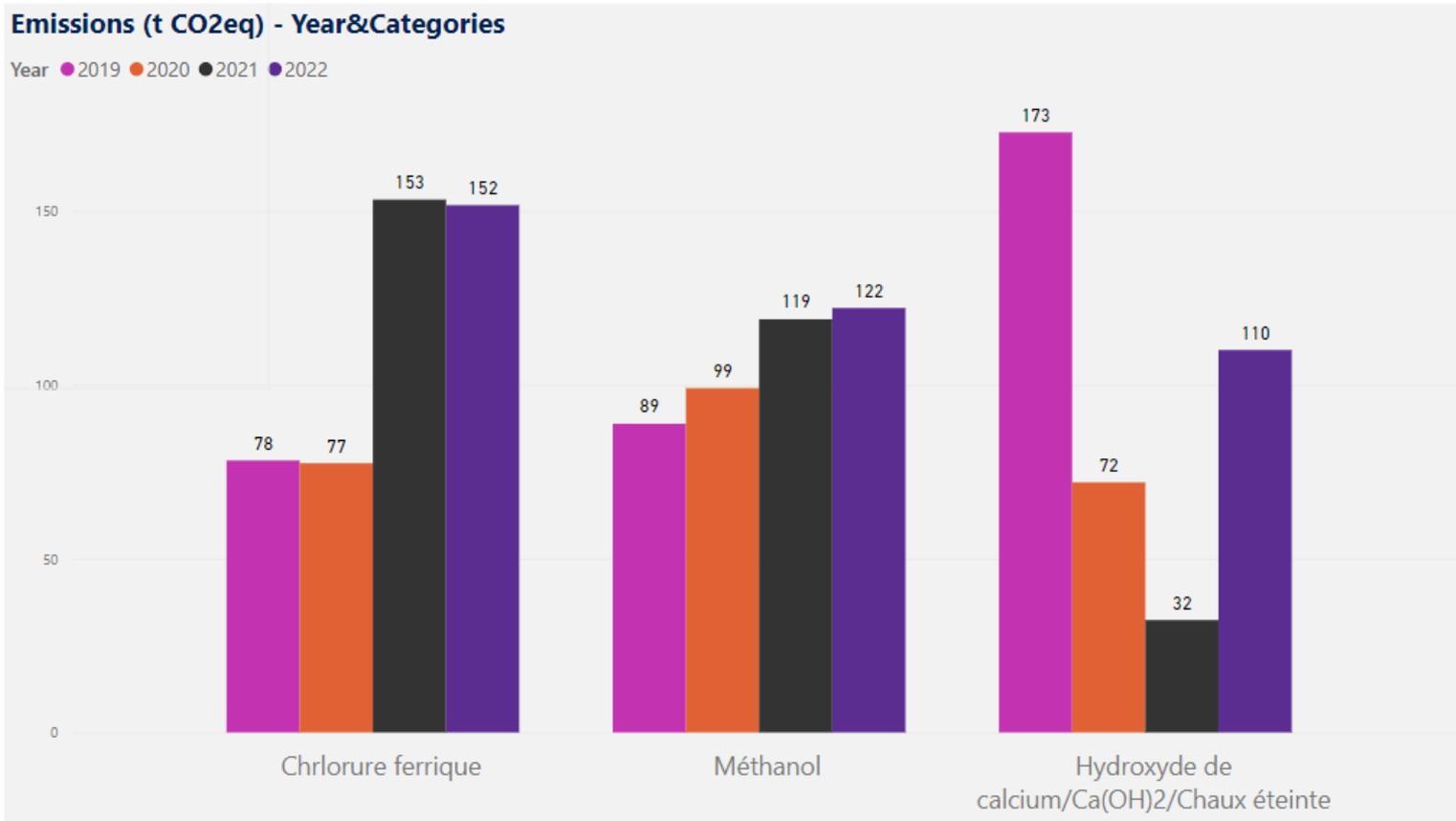
Emissions de N₂O et CO₂ associées au traitement de la pollution carbonée et azotée

Mapping – R&V Borde Matin Réactifs



Mapping – R&V Borde Marin

Réactifs principaux

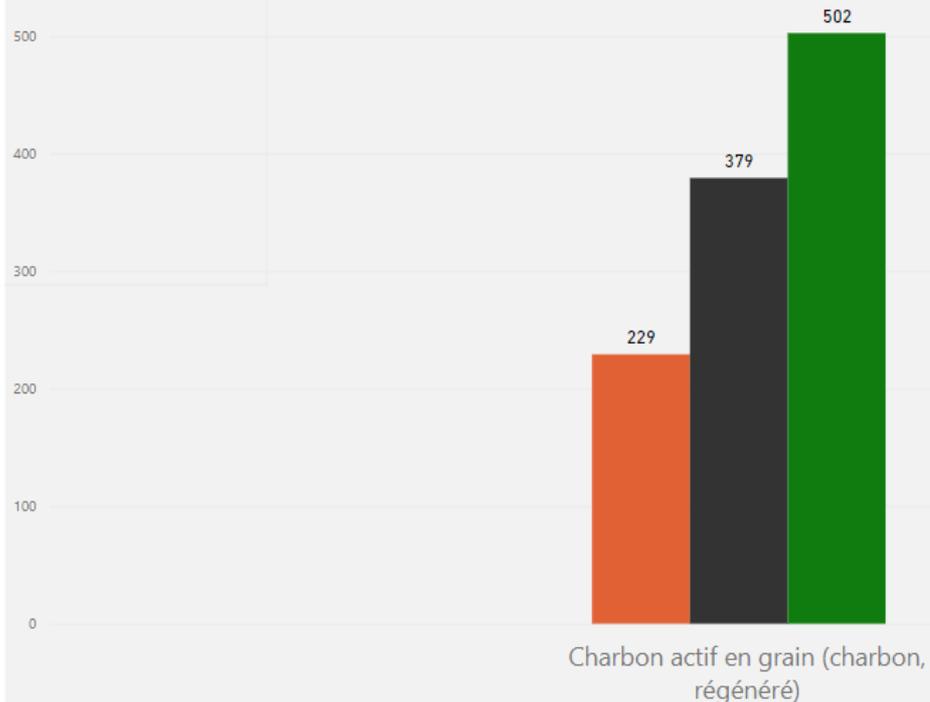


Mapping – R&V Borde Matin

Charbon actif

Emissions (t CO2eq) - Year&Categories

Year ● 2020 ● 2021 ● 2022

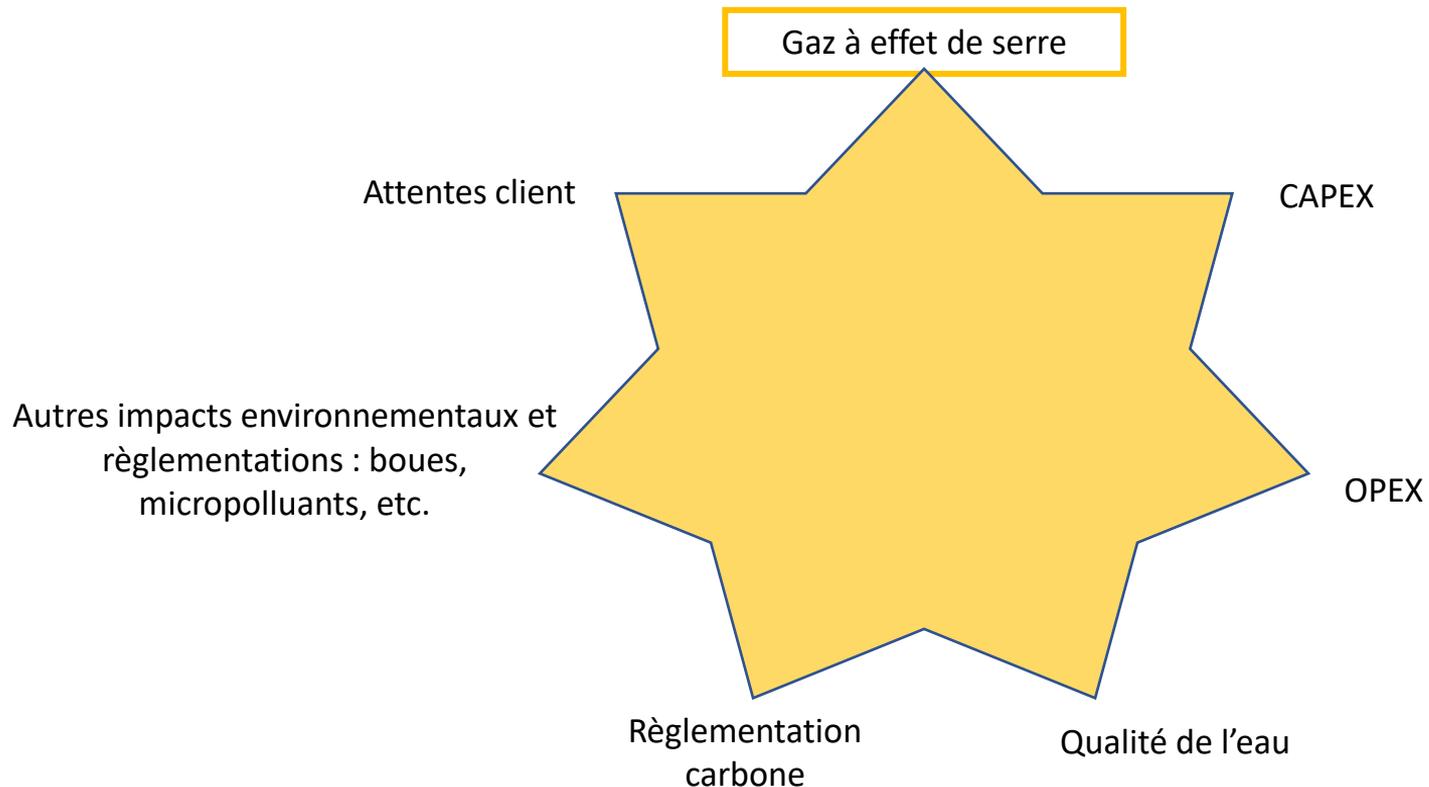


L'augmentation de la catégorie « Achats (hors réactifs) » est liée au charbon actif.

Pistes de réduction



Intégration des actions de réduction des émissions



Actions de réductions étudiées – Sud France

Réalisées

Reprise déchet/sous produits (eaux alumineuses)

-> -575 tCO2/an

Substitution polymère par coagulant hybride

-> -33tCO2/an -> -500tCO2/an

Résines remplacées par OI

-> -109tCO2/an

En cours d'études

Ségrégation des effluents et/ou des eaux de pluie

Traitement interne conc évapo vs. Déchet dangereux

Revalorisation sous-produits/déchets (Azote, carbone, phosphore, graisses...)

Substitution de réactifs (coagulants organiques vs. PAC ou FeCl3)

Economies d'électricité - Remplacement d'équipements et CEE

Changement technologie (presse à vis vs centri...)

En projet

RO en amont résines échange ion

Récupération de chaleur

Suivi consommation électrique par clamps

Mesure et maîtrise émissions directes/aération (R&D)

Libre échange

- Questionnement
- Avis de performance
- Satisfaction

...

Merci pour votre attention



11. ANNEXE 11 : SUIVI EAUX SUPERFICIELLES ET EAUX SOUTERRAINES (CESAME)

SUIVI EAUX SUPERFICIELLES ET EAUX SOUTERRAINES

-
Bilan 2022

I.S.D.N.D. du BORDE-MATIN (commune de Roche-la-Molière)



Avertissement

Le présent rapport a été établi sur la base des informations fournies à Cesame, des observations et mesures réalisées sur la zone d'étude, des données (scientifiques ou techniques) disponibles ou objectives et de la réglementation en vigueur. La responsabilité de Cesame ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes ou erronées.

Les avis, recommandations, préconisations ou équivalents portés par Cesame dans le cadre de la prestation qui lui a été confiée peuvent aider à la prise de décision. Cesame n'intervient pas dans la prise de décision proprement dite et sa responsabilité ne peut donc se substituer à celle du décideur.

Le destinataire utilisera les résultats inclus dans le présent rapport intégralement et de manière objective. Son utilisation sous forme d'extrait ou de notes de synthèse sera faite sous la seule et entière responsabilité du destinataire. Il en est de même pour toute modification qui y serait apportée.

Intitulé de l'étude :	Suivi eaux superficielles et eaux souterraines – Bilan 2022 - I.S.D.N.D du Borde-Matin
Référence :	SM/DECH/2266
Client :	SUEZ RV BORDE MATIN ZA Charles Chana 42 230 ROCHE LA MOLIERE

Version	Date d'édition	Nature	Format d'impression autre que A4
V1	18/01/23	1 ^{ère} édition	A3 : pages 26, 44, 51, 53, 56, 58
V2			
V3			

Rédaction	Vérification
Stéphane MOREL	Dorothee LEFORT

SOMMAIRE

1. EAUX SUPERFICIELLES.....	6
1.1. Généralités.....	6
1.2. Le Borde-Matin.....	9
1.2.1. Contexte général - Rappels.....	9
1.2.2. Borde-Matin Amont - Station A.....	10
1.2.3. Borde-Matin Aval - Avant rejet des lixiviats - Station B.....	12
1.2.4. Borde-Matin - Aval installations SUEZ RV BORDE MATIN - Station C.....	14
1.3. L'Ondaine.....	19
1.3.1. Outils d'évaluation de la qualité des eaux et objectifs de qualité.....	20
1.3.2. Résultats 2022 – Macropolluants et micropolluants.....	25
1.3.3. Résultats 2022 - Hydrobiologie.....	37
1.3.4. Conclusion.....	40
2. EAUX DE RUISSELLEMENT INTERNE.....	42
3. EAUX SOUTERRAINES.....	48
4. CONCLUSION.....	61

Liste des illustrations

Illustration 1 : Localisation des points de suivi de la qualité des eaux.....	4
Illustration 2 : Morphologie de l'I.S.D.N.D.....	5
Illustration 3 : Écart à la normale des précipitations mensuelles en 2022 à Andrézieux – Bouthéon (42).....	7
Illustration 4 : Débits journaliers de la Semène à St-Didier-en-Velay.....	7
Illustration 5 : Evolution de quelques paramètres suivis sur le Borde-Matin Amont - Suivi 2012-2022.....	10
Illustration 6 : Evolution de quelques paramètres suivis sur le Borde-Matin Aval - Suivi 2012-2022.....	12
Illustration 7 : Evolution de la qualité du Borde-matin entre l'amont et l'aval de l'I.S.D.N.D.....	14
Illustration 8 : Evolution de la qualité du Borde-Matin à l'aval des installations SUEZ RV BORDE MATIN - Synthèse 2012-2022.....	17
Illustration 9 : Evolution des flux polluants journaliers dans le Borde-Matin à l'aval des installations SUEZ RV BORDE MATIN - Synthèse 2010-2022.....	18
Illustration 10 : Débit de l'Ondaine lors des campagnes de prélèvements.....	25
Illustration 11 : Matières en suspension – Classe de qualité selon SEQ-EAU.....	27
Illustration 12 : Phosphore total – Classes d'état selon A.M. 27/07/18.....	28
Illustration 13 : Demande chimique en oxygène - Classe de qualité selon SEQ-EAU.....	29
Illustration 14 : Demande biologique en oxygène – Classes d'état selon A.M. 27/07/18.....	30
Illustration 15 : Azote Kjeldahl - Classe de qualité selon SEQ-EAU.....	31
Illustration 16 : Ammonium – Classes d'état selon A.M. 27/07/18.....	32
Illustration 17 : Nitrates – Classes d'état selon A.M. 27/07/18.....	33
Illustration 18 : Nitrates – Classes d'état selon A.M. 7/07/18.....	34
Illustration 19 : Nitrates - Classes de qualité selon SEQ-EAU.....	35
Illustration 20 : Suivi 2013-2022 – Indice IBGN.....	38
Illustration 21 : Pression polluantes influençant l'indice Macroinvertébrés.....	38
Illustration 22 : Suivi 2013-2022– Indice IBD.....	39
Illustration 23 : Aires d'alimentation des bassins.....	42
Illustration 24 : Pluie journalière – Année 2022.....	43
Illustration 25 : Qualité des ERI du bassin « Aval » – Azote global.....	45
Illustration 26 : Qualité des ERI du bassin poste de contrôle – MES.....	46
Illustration 27 : Evolution 2006-2022 de quelques paramètres des eaux souterraines – OC 1 – OC2 – OC3.....	53
Illustration 28 : Evolution 2013-2022 de quelques paramètres des eaux souterraines – OC 4 – OC5 – OC6.....	56
Illustration 29 : Evolution 2017-2022 de quelques paramètres des eaux souterraines – OC 7 – OC8.....	58
Illustration 30 : Evolution 2017-2022 - HAP.....	59
Illustration 31 : Evolution 2017-2022 - Bactériologie.....	60

Liste des tableaux

Tableau 1 : Les campagnes de prélèvements au cours de l'année 2022.....	6
Tableau 2 : Synthèse 2022 – Borde-Matin amont.....	11
Tableau 3 : Synthèse 2022 – Borde-Matin aval.....	13
Tableau 4 : Synthèse 2022 – Borde-Matin aval 50 m après rejet.....	15
Tableau 5 : Classes d'état physico-chimique - Macropolluants.....	22
Tableau 6 : Classes d'état physico-chimique - Micropolluants.....	23
Tableau 7 : Normes de qualité environnementales (NQE-MA et NQE-CMA) - Micropolluants.....	24
Tableau 8 : Synthèse 2022 - Ondaine.....	26
Tableau 9 : Indice IBGN - Résultats 2022 - Prélèvements du 11 octobre 2022.....	37
Tableau 10 : Indice IBD - Résultats 2022 - Prélèvements du 11 octobre 2022.....	39
Tableau 11 : Synthèse qualité 2022.....	40
Tableau 12 : Hauteur des précipitations journalières (mm).....	43
Tableau 13 : Synthèse analyses 2022 - Eaux de ruissellement interne.....	44
Tableau 14 : Les piézomètres de surveillance des eaux souterraines.....	49
Tableau 15 : Synthèse analyses 2022 - Eaux souterraines.....	51

PRÉAMBULE

Cette note a pour objet de présenter les résultats du suivi qualitatif et quantitatif mené sur les eaux superficielles et sur les eaux souterraines au niveau de l'installation de stockage de déchets non dangereux (I.S.D.N.D) du Borde-Matin au cours **de l'année 2022**. Conformément à **l'arrêté n°61-DDPP-18 du 23 février 2018**, ce suivi porte sur (voir illustration 1, page 4) :

● Les eaux superficielles

Les **5 points** concernés par ce suivi sont :

- **station A** - le Borde-Matin à l'amont de l'I.S.D.N.D. Dans les faits, le prélèvement est réalisé au niveau du point de sortie de la canalisation de transfert du ruisseau sous la décharge, à l'aval de la zone de dépôt.
- **station B** - le Borde-Matin avant le rejet de la station de traitement. Le prélèvement se fait juste à l'amont du rejet de la STEP. Il intègre le Borde-Matin amont, les vallées périphériques au site¹ et une partie du réseau de fossés existant sur et autour de la décharge.
- **station C** - le Borde-Matin à l'aval des installations de la décharge. Ce prélèvement se fait sur le Borde-Matin une cinquantaine de mètres en aval du point de rejet des lixiviats traités.
- **station D** - l'Ondaine à l'amont de la confluence avec le Borde-Matin.
- **station E** - l'Ondaine une centaine de mètres à l'aval de la confluence avec le Borde-Matin.

● Les eaux de ruissellement interne

Le suivi se fait au niveau des **bassins de stockage temporaire des eaux de ruissellement** provenant de la zone d'exploitation. Actuellement six bassins, avec les appellations suivantes « biovale », « aval », « Est 1 », « Est2 », « Est temporaire » et « poste de contrôle », sont présents au niveau de l'I.S.D.N.D.

● Les eaux souterraines

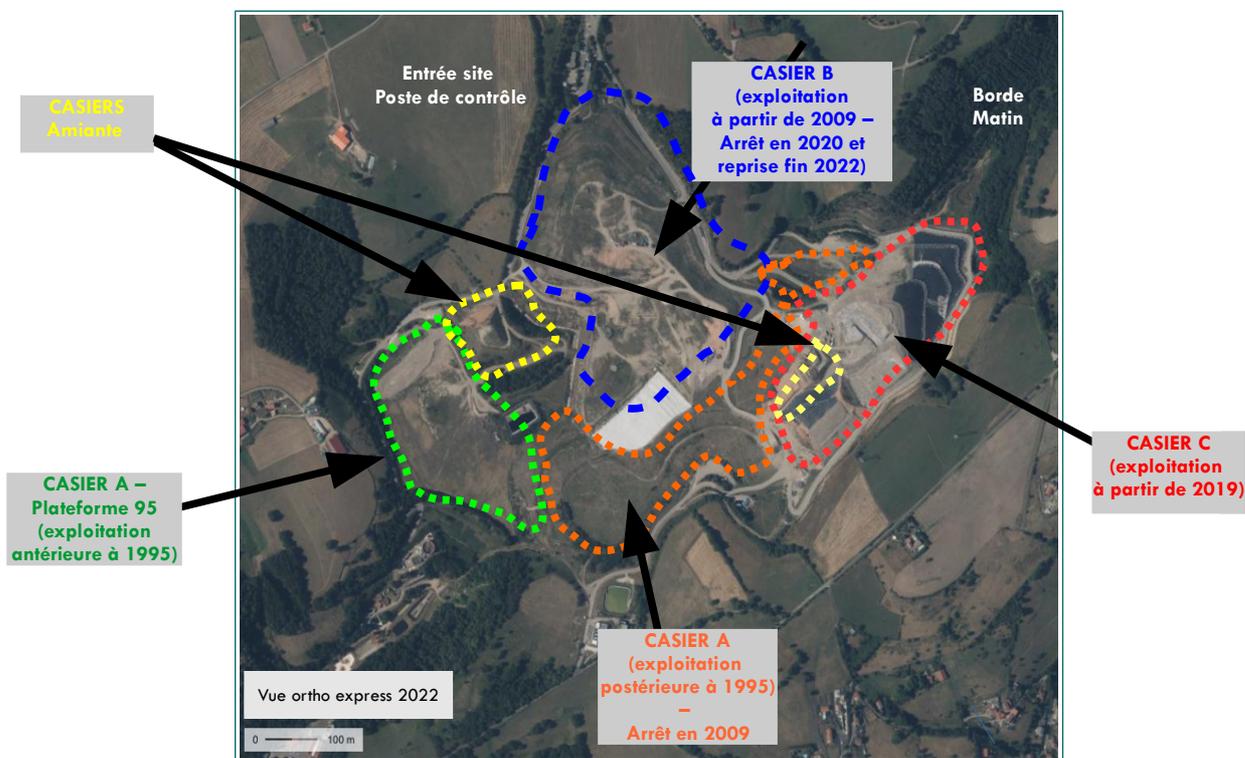
Les points concernés par ce suivi sont huit piézomètres entourant la zone d'exploitation de l'I.S.D.N.D.

¹ Depuis 2010 (= travaux liés à l'aménagement du casier B), les eaux de ruissellement provenant du bassin versant périphérique du flanc Nord de l'I.S.D.N.D (vallée du Poste de contrôle et vallées d'Alus) sont en grande partie directement dirigées vers le Borde-Matin à l'aval de la station de traitement et donc en aval des points de contrôle B et C.

Illustration 1 : Localisation des points de suivi de la qualité des eaux



Illustration 2 : Morphologie de l'I.S.D.N.D



1. EAUX SUPERFICIELLES

1.1. Généralités

- **Les campagnes de prélèvements** : voir planning ci-dessous.

Tableau 1 : Les campagnes de prélèvements au cours de l'année 2022

	Station A	Station B	Station C	Station D	Station E
	Borde-Matin Amont	Borde-Matin Aval avant rejet	Borde-Matin Aval 50 après rejet	Ondaïne amont	Ondaïne Aval
25/01/22	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
23/03/22	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
11/05/22	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
08/06/22	Non (sec)	Oui	Oui	Oui	Oui
23/06/22	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
06/07/22	Non (sec)	Oui	Oui	Oui	Oui
20/07/22	Non (sec)	Non (sec)	Oui	Oui	Oui
09/08/22	Non (sec)	Non (sec)	Oui	Oui	Oui
24/08/22	Non (sec)	Oui	Oui	Oui	Oui
15/09/22	Non (sec)	Oui	Oui	Oui	Oui
27/09/22	Non (sec)	Oui	Oui	Oui	Oui
15/11/22	Non (sec)	Oui	Oui	Oui	Oui

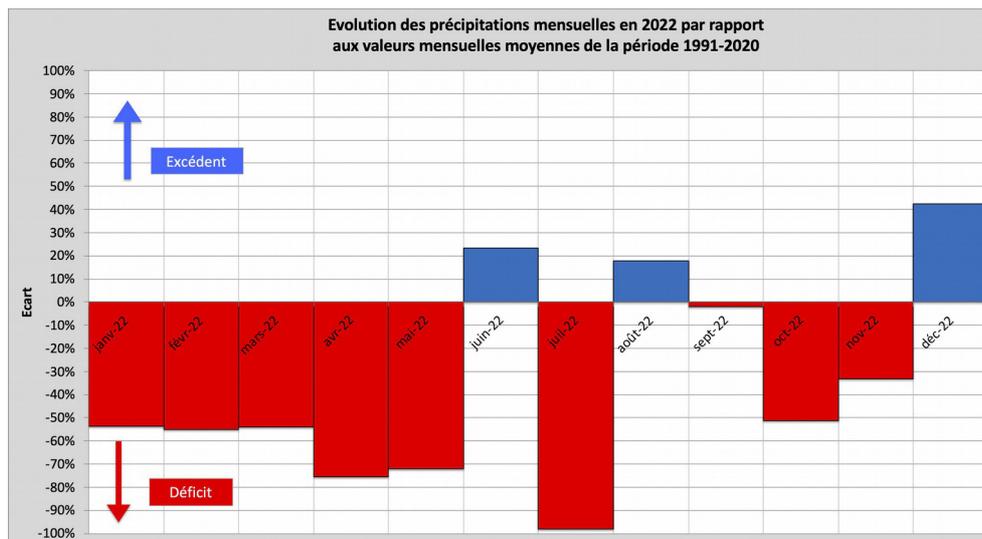
Oui	Prélèvement pour analyses selon programme réglementaire
Non	Prélèvement non réalisé (assèchement)

- **Conditions de prélèvements** : Toutes les campagnes ont été réalisées avec des conditions climatiques stabilisées depuis un à deux jours. Les débits ont été mesurés par méthode capacitive ou par relèvement des compteurs d'enregistrement à l'exception de la mesure sur l'Ondaïne qui est faite à l'aide d'un micro-moulinet.

L'année 2022 présente un régime hydrologique très déficitaire rapport aux conditions normales d'écoulement en raison notamment d'un fort déficit pluviométrique. En effet l'année 2022 s'est caractérisée par une pluviométrie très faible durant une grande partie de l'année associée à des températures globalement élevées, ce qui a entraîné des conditions de basses eaux très précoces dans les cours d'eau et un étiage sévère durant l'été durant jusqu'à la fin d'année.

Les relevés de la station météorologique d'Andrézieux-Bouthéon (42) illustrent cette sécheresse persistante (station de référence pour le département de la Loire). Sur l'année 2022, le déficit pluviométrique atteint environ 35 % par rapport à la normale.

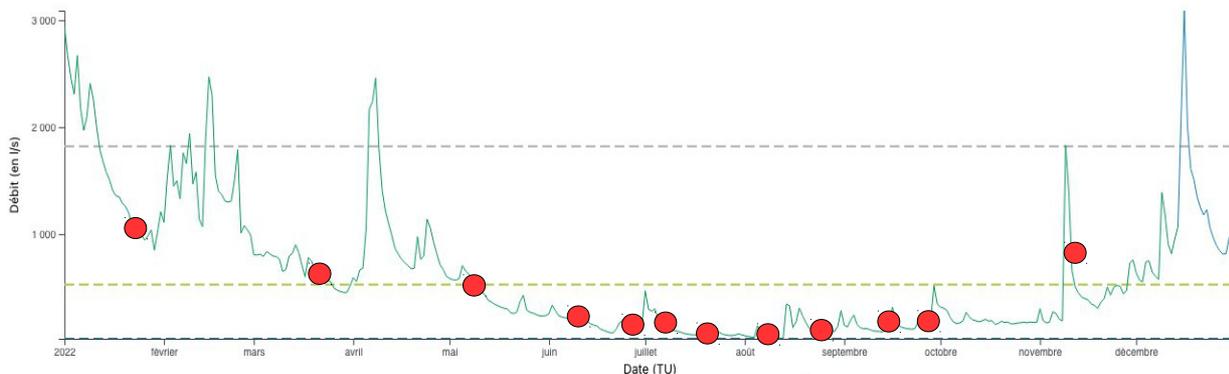
Illustration 3 : Écart à la normale des précipitations mensuelles en 2022 à Andrézieux – Bouthéon (42)



- En rouge : mois déficitaire
- En bleu : mois excédentaire

Les enregistrements de débit sur la station hydrologique la plus proche de l'I.S.D.N.D (= la Semène à Saint-Didier en Velay) confirment cette situation avec des débits journaliers très souvent inférieurs au module (= débit moyen interannuel) tout au long de l'année 2022.

Illustration 4 : Débits journaliers de la Semène à St-Didier-en-Velay



- ● Journée de prélèvements

Légende

Statuts des données

- Données pré-validées

Minimum observé le 21/06/2022 00:00:00 (TU) : 78 l/s
 Maximum observé le 01/01/2022 00:00:00 (TU) : 2 940 l/s

Statistiques globales (Tout afficher | Tout cacher)

- - Maximum
- - Quantile 75% (QJ75)
- - Moyenne
- - Médiane
- - Quantile 25% (QJ25)
- - Minimum

Source : Hydroportail

Les campagnes de prélèvements ont toutes été réalisées lors de conditions hydrologiques caractérisant des conditions de « basses eaux ».

En règle générale de bonnes conditions d'écoulements sur les cours d'eau favorisent les phénomènes de dilution et d'auto-épuration et limitent potentiellement l'impact de l'activité de SUEZ RV BORDE MATIN sur l'Ondaine. Cette règle est toutefois à nuancer dans la mesure où le contexte hydro-climatique à l'origine d'écoulements importants entraîne généralement une production de lixiviats plus élevée. A contrario, l'incidence de l'activité SUEZ RV BORDE MATIN est potentiellement plus forte en période d'étiage et de basses eaux, compte tenu de phénomènes de dilution réduits.

- **Résultats d'analyses** : voir les différents tableaux ci-après.
- **Protocole analytique** : La prestation analytique a été confiée par SUEZ RV BORDE MATIN au laboratoire **CARSO LSEHL** situé à Vénissieux (69).

Remarque : C'est SUEZ RV BORDE MATIN qui gère les relations avec le laboratoire en charge des analyses. Cesame s'occupe des prélèvements et de l'envoi vers le laboratoire qui a lieu, sauf exception, le jour du prélèvement via un transporteur et conformément au programme établi avec SUEZ RV BORDE MATIN.

1.2. Le Borde-Matin

1.2.1. Contexte général - Rappels

Le vallon dans lequel est implanté l'I.S.D.N.D est celui du ruisseau du Borde-Matin, petit affluent rive droite de l'Ondaine. Le bassin versant du ruisseau à sa confluence avec l'Ondaine couvre une superficie totale de 3,8 km². A l'aval immédiat de l'I.S.D.N.D, le bassin versant du Borde-Matin couvre une superficie de 2,2 km². Ce ruisseau reçoit plusieurs petits affluents intermittents au niveau de la zone de dépôts : les vallons d'Alus, du Poste de Contrôle, de Petite Davière en rive droite et les vallons de Maison Blanche et Firminy en rive gauche. A l'aval de l'I.S.D.N.D, la vallée du Borde-Matin (bassin versant supplémentaire de 1,6 km²) se referme et ne reçoit plus d'affluents jusqu'à l'Ondaine.

En amont de l'I.S.D.N.D, le Borde-Matin est un petit cours d'eau rural s'écoulant dans un fond de vallée relativement encaissé et boisé. Quelques hameaux épars sont présents. L'écoulement sur le Borde-Matin s'individualise véritablement à l'aval du CD10 et s'écoule naturellement sur environ 1 km. A l'amont de cette route, il existe simplement deux vallons humides ne présentant pas d'écoulement pérenne.

En arrivant sur le site de l'I.S.D.N.D, le ruisseau est canalisé sous la zone de dépôts par une canalisation étanche mise en place dans un forage dirigé sub-horizontal creusé dans le substratum rocheux sous les déchets.

En aval du site, le ruisseau reprend son cours naturel après avoir reçu :

- les eaux de ruissellement recueillies dans les fossés en périphérie et en surface de l'I.S.D.N.D,
- les lixiviats traités issus de la station d'épuration de l'I.S.D.N.D.

Le parcours du Borde-Matin en aval du CD10 est d'environ 3,2 km jusqu'à sa confluence avec l'Ondaine. **Sur l'ensemble de ce parcours le ruisseau ne s'écoule dans son lit naturel que sur 1,4 km : 1 km en amont de l'I.S.D.N.D et 0,4 km en aval de l'I.S.D.N.D.**

A l'aval de l'I.S.D.N.D, les 0,4 km de ruisseau sont très influencés par le site dans la mesure où une grande partie des écoulements sont issus de la station d'épuration. Les analyses réalisées dans le cadre du suivi qualitatif des eaux superficielles mettent bien en évidence ce phénomène. En effet on constate que les teneurs des différents paramètres suivis sont supérieures à ce qui est habituellement mesuré dans un cours d'eau naturel sans influence anthropique. D'ailleurs au regard des grilles de qualité de l'arrêté ministériel du 25 janvier 2010 modifié le 27 juillet 2018 relatif à l'évaluation de l'état écologique et chimique des cours d'eau, les 400 m de cours d'eau situés en aval de l'I.S.D.N.D passent régulièrement en classe rouge (= qualité ou état mauvais) pour certains paramètres et ceci en particulier dans les périodes de faible écoulement.

Le suivi qualitatif permet de préciser si les eaux de ce tronçon du Borde-Matin sont de nature à dégrader la qualité des eaux de l'Ondaine à l'aval immédiat de la confluence du Borde-Matin.

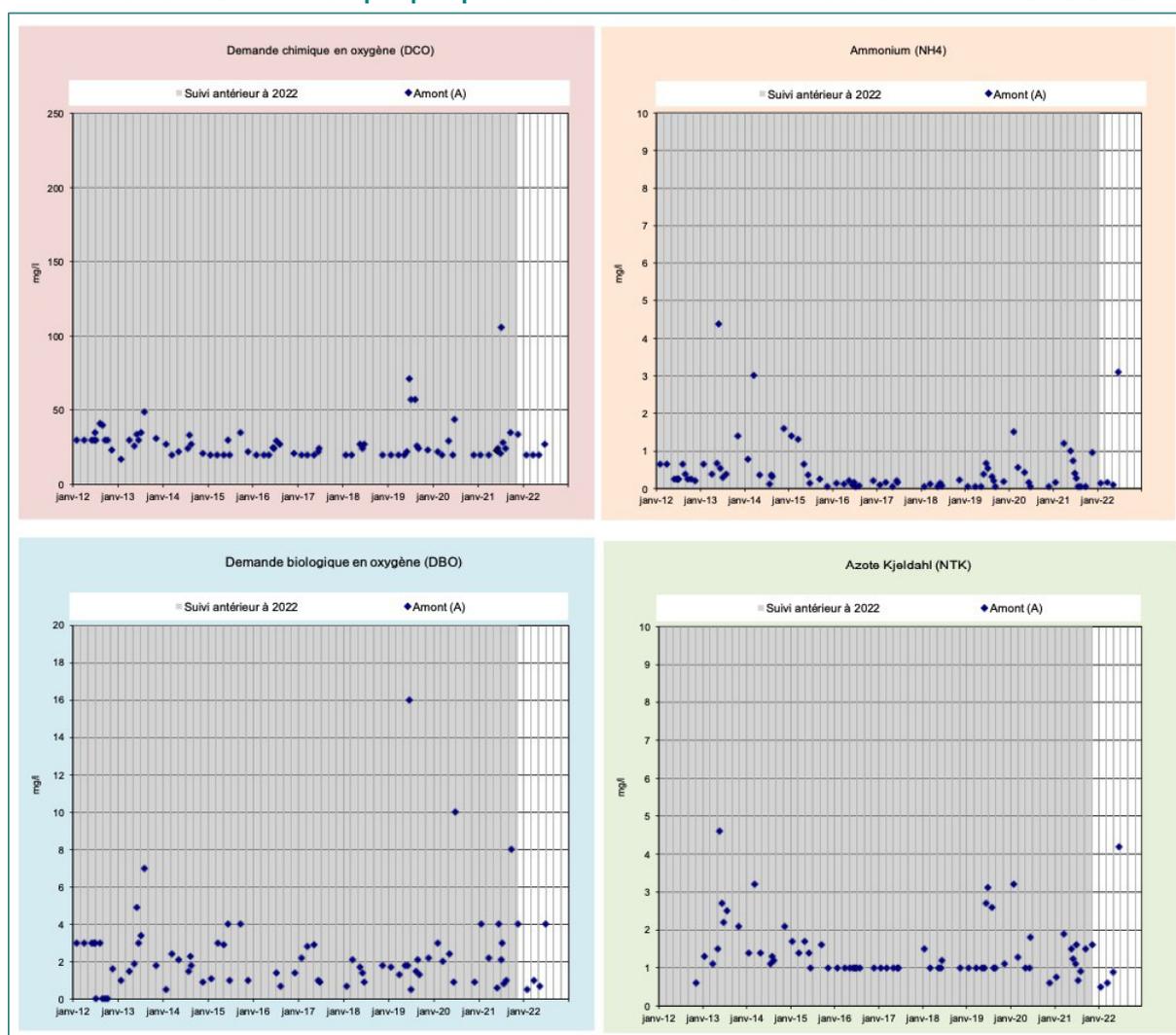
1.2.2. Borde-Matin Amont - Station A

La qualité du Borde Matin à l'amont de l'I.S.D.N.D est très légèrement dégradée. Des traces d'ammonium, de DCO et DBO sont régulièrement mesurées.

Cette faible dégradation observée depuis de nombreuses années est liée à l'influence des eaux de ruissellement en provenance du talus amont de la zone de dépôt. En effet, l'eau prélevée en sortie de forage dirigé correspond à la surverse de la retenue d'eau² sur le Borde-Matin qui est alimentée par les écoulements du ruisseau mais également de façon intermittente par les eaux de ruissellement (eaux dont la qualité est susceptible d'être influencée par les eaux de ruissellement interne et le passage des camions) provenant du talus amont sommital du casier A et du casier C (casier en exploitation en 2002).

Les concentrations mesurées sur ces paramètres ne présentent cependant pas de caractère exceptionnel par rapport à ce qui a déjà été mesuré par le passé (voir illustration 5). On notera qu'aucun prélèvement n'a été réalisé au cours du second semestre 2022 en raison de l'assèchement du cours d'eau (suintements voire aucun écoulement visible en sortie de forage dirigé).

Illustration 5 : Evolution de quelques paramètres suivis sur le Borde-Matin Amont - Suivi 2012-2022



² Qui a fait l'objet d'une vidange fin 2019 et d'un comblement partiel.

Tableau 2 : Synthèse 2022 – Borde-Matin amont

Code Sature	Paramètres	Date de prélèvement	25/01/2022	23/03/2022	11/05/2022	08/06/2022	23/06/2022	06/07/2022	20/07/2022	09/08/2022	24/08/2022	15/09/2022	27/09/2022	15/11/2022
Libellé Echantillon	Remarque													
Unités														
Contexte environnemental														
1301	Débit	m3h	1	0,5	0,3	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1302	Température de l'eau (terrain)	°C	< 21,5	15,1	18,1		16,2							
1302	pH (terrain)	unités pH	6,92	7,95	7,61		6,48							
1303	Conductivité (terrain)	µS/cm	367	446	505		536							
Oxygènes et matières organiques														
1314	Demande chimique en oxygène (DCO)	mg O2/l	< 20	< 20	< 20		27							
1313	Demande biochimique en oxygène (DBO5)	mg O2/l	0,5	1	0,7		4							
1305	Matières en suspension	mg/l	< 2	4,8	3,3		4,9							
Paramètres azotés et phosphorés														
1335	Ammonium	mg NH4/l	0,15	0,17	0,10		3,10							
1319	Azote Kjeldahl	mg N/l	< 0,5	0,61	0,89		4,19							
1340	Nitrates	mg NO3/l	7,3	4,5	3,9		11,0							
1339	Nitrites	mg l NO2-	0,3	0,03	0,07		1,31							
1350	Phosphore total	mg P/l	0,022	0,046	0,076		0,135							
Minéralisation														
1337	Chlorures	mg Cl/l	38,0	45	60		100							
1338	Sulfates	mg SO4/l	45,0	50	44		71							
Oligo-éléments - Micropolluants minéraux														
1369	Arsenic total	µg/l As	0,83 (1)	4,58	11		97,5							
1388	Cadmium total	µg/l Cd	0,25 (1) - 1,5 (2)	0,012	< 0,01		0,047							
1389	Chrome total	µg/l Cr	3,4 (1)	1	0,7		0,9							
1392	Cuivre total	mg/l Cu	< 0,01	< 0,01	< 0,01		< 0,01							
1380	Etain total	mg/l Sn	< 0,005	< 0,005	< 0,005		< 0,005							
1393	Fer total	mg/l Fe	0,089	0,23	0,279		0,488							
1394	Manganèse total	mg/l Mn	0,014	0,204	0,102		2,24							
1387	Mercuré total	µg/l Hg	0,07 (2)	< 0,01	0,01		< 0,01							
1386	Nickel total	mg/l Ni	0,004(1) - 0,034(2)	< 0,005	< 0,005		0,007							
1382	Plomb total	µg/l Pb	1,2 (1) - 14 (2)	0,18	0,89		0,63							
1383	Zinc total	µg/l Zn	7,8 (1)	1,9	2		20							
Autres paramètres														
1084	Cyanures libres	mg/l CN-	< 0,01	< 0,01	< 0,01		< 0,01							
7007	Indice hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1		< 0,1							
1440	Indice phénol	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01		< 0,01							

(1) Moyenne annuelle
(2) Maximale admissible

1.2.3. Borde-Matin Aval - Avant rejet des lixiviats - Station B

La qualité du Borde Matin aval avant rejet des lixiviats traités se dégrade par rapport à l'amont. Cette dégradation (voir tableau 3) s'observe principalement sur les paramètres ammonium, NTK et DCO et est en lien avec les eaux de ruissellement et les suintements en provenance de la zone d'exploitation des casiers A et B.

Les débits restent très faibles tout au long du suivi compte tenu du contexte hydroclimatique. La qualité du cours d'eau ne présente pas de dégradation significative par rapport à ce qui a déjà été constaté par le passé (voir illustration 6 - suivi 2012-2022). On notera que l'impact des suintements sur les talus apparaît légèrement plus marqué en 2022 (NTK, NH₄, DBO) en raison notamment de l'absence de dilution compte tenu du contexte hydroclimatique.

Illustration 6 : Evolution de quelques paramètres suivis sur le Borde-Matin Aval - Suivi 2012-2022

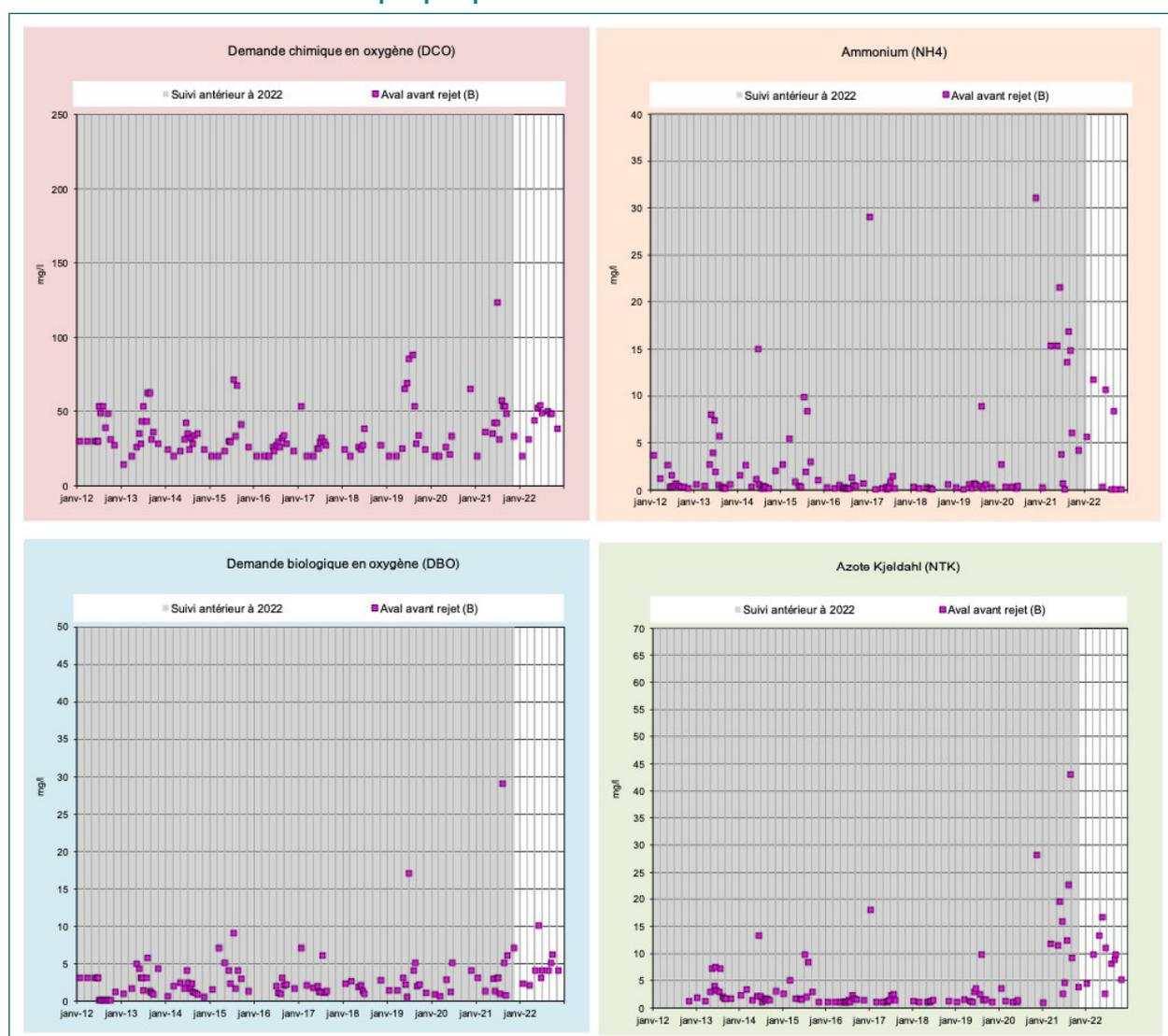


Tableau 3 : Synthèse 2022 – Borde-Matin aval

Code Sndre	Paramètres	Unité	Remarque	25/01/2022		23/03/2022		11/05/2022		08/06/2022		23/06/2022		06/07/2022		20/07/2022		09/08/2022		24/08/2022		15/09/2022		27/09/2022		15/11/2022				
				LSE2201-45779	LSE2203-58578	LSE2205-48603	LSE2206-54385	LSE2206-78113	LSE2207-46940	LSE2208-85171	LSE2209-58322	LSE2211-47578	LSE2208-85171	LSE2209-58322																
Contexte environnemental																														
1301	Débit	m³/h		2	1	0.3	0.2	1.5	0.5	0	0.5	0.5	1.5	0.5	0	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	1.5	1.5	3						
1302	Température de l'eau (terrain)	°C	< 21,5	6,6	11,3	17,2	16,9	17,9	19,2	18,9	19,2	18,9	17,9	19,2	18,9	19,2	18,9	19,2	18,9	19,2	18,9	19,2	18,9	19,2	18,9	19,2	18,9	19,2	18,9	
1302	pH (terrain)	unités pH	entre 6 et 9	7,72	7,89	7,41	8,08	7,36	8,12	7,89	8,12	7,36	8,08	7,36	8,12	7,89	8,12	7,36	8,08	7,36	8,12	7,89	8,12	7,36	8,08	7,36	8,12	7,89	8,09	
1303	Conductivité (terrain)	µS/cm		629	1220	1670	1980	985	1940	1670	1980	985	1940	1670	1980	985	1940	1670	1980	985	1940	1670	1980	985	1940	1670	1980	985	1190	
Oxygènes et matières organiques																														
1314	Demande chimique en oxygène (DCO)	mg O2/l		20	31,0	44	52	54	49	44	52	54	49	44	52	54	49	44	52	54	49	44	52	54	49	44	52	54	38	
1313	Demande biochimique en oxygène (DBO5)	mg O2/l		2,3	2,0	4,0	10,0	3,0	4,0	2,3	2,0	4,0	10,0	3,0	4,0	2,3	2,0	4,0	10,0	3,0	4,0	2,3	2,0	4,0	10,0	3,0	4,0	6,2	4,0	
1305	Matières en suspension	mg/l		2,7	19	17,0	7,8	5,3	20,0	19	17,0	7,8	5,3	20,0	19	17,0	7,8	5,3	20,0	19	17,0	7,8	5,3	20,0	19	17,0	7,8	16,0	< 2	
Paramètres azotés et phosphorés																														
1335	Ammonium	mg NH4/l		5,6	11,7	-	< 0,25	N.M	10,6	5,6	11,7	-	< 0,25	N.M	10,6	5,6	11,7	-	< 0,25	N.M	10,6	5,6	11,7	-	< 0,25	N.M	10,6	5,6	< 0,05	
1319	Azote Kjeldahl	mg N/l		4,4	9,8	13,3	16,7	2,5	10,89	4,4	9,8	13,3	16,7	2,5	10,89	4,4	9,8	13,3	16,7	2,5	10,89	4,4	9,8	13,3	16,7	2,5	10,89	9,8	5,2	
1340	Nitrate	mg NO3/l		7,9	14,0	9,7	93,0	N.M	34	7,9	14,0	9,7	93,0	N.M	34	7,9	14,0	9,7	93,0	N.M	34	7,9	14,0	9,7	93,0	N.M	34	38	14	
1339	Nitrite	mg/l NO2-		0,34	1,21	0,65	8,79	N.M	7,87	0,34	1,21	0,65	8,79	N.M	7,87	0,34	1,21	0,65	8,79	N.M	7,87	0,34	1,21	0,65	8,79	N.M	4,44	0,03		
1350	Phosphore total	mg P/l		0,036	0,102	0,158	0,110	0,170	0,340	0,036	0,102	0,158	0,110	0,170	0,340	0,036	0,102	0,158	0,110	0,170	0,340	0,036	0,102	0,158	0,110	0,170	0,168	0,167		
Minéralisation																														
1337	Chlorures	mg Cl/l		63,0	120	180	240	N.M	210	63,0	120	180	240	N.M	210	63,0	120	180	240	N.M	210	63,0	120	180	240	N.M	210	100	24	
1338	Sulfates	mg SO4/l		52,0	82	120	140	N.M	150	52,0	82	120	140	N.M	150	52,0	82	120	140	N.M	150	52,0	82	120	140	N.M	150	71	20	
Oligo-éléments - Micropolluants minéraux																														
1369	Arsenic total	µg/l As	0,83 (1)	64	189	245	252	47,5	562	64	189	245	252	47,5	562	64	189	245	252	47,5	562	64	189	245	252	47,5	562	209	245	
1388	Cadmium total	µg/l Cd	0,25 (1) - 1,5 (2)	0,01	0,03	0,07	0,047	0,056	0,051	0,01	0,03	0,07	0,047	0,056	0,051	0,01	0,03	0,07	0,047	0,056	0,051	0,01	0,03	0,07	0,047	0,056	0,026	0,037		
1389	Chrome total	µg/l Cr	3,4 (1)	0,7	1,4	1,8	2	5,6	2	0,7	1,4	1,8	2	5,6	2	0,7	1,4	1,8	2	5,6	2	0,7	1,4	1,8	2	5,6	1,9	1,9	1,5	
1392	Cuivre total	mg/l Cu	0,001 (1)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
1380	Etain total	mg/l Sn		< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005		
1393	Fer total	mg/l Fe		0,54	0,99	0,836	0,418	0,471	2,43	0,54	0,99	0,836	0,418	0,471	2,43	0,54	0,99	0,836	0,418	0,471	2,43	0,54	0,99	0,836	0,418	0,471	0,02	1,09		
1394	Manganèse total	mg/l Mn		0,514	1,64	2,46	2,45	0,777	3,28	0,514	1,64	2,46	2,45	0,777	3,28	0,514	1,64	2,46	2,45	0,777	3,28	0,514	1,64	2,46	2,45	0,777	0,099	1,47		
1387	Mercurie total	µg/l Hg	0,07 (2)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
1386	Nickel total	mg/l Ni	0,004(1) - 0,034(2)	< 0,005	0,009	0,014	0,019	0,016	0,018	< 0,005	0,009	0,014	0,019	0,016	0,018	< 0,005	0,009	0,014	0,019	0,016	0,018	< 0,005	0,009	0,014	0,019	0,016	0,017	0,009		
1382	Plomb total	µg/l Pb	1,2 (1) - 14 (2)	0,18	0,88	0,27	0,28	0,45	0,67	0,18	0,88	0,27	0,28	0,45	0,67	0,18	0,88	0,27	0,28	0,45	0,67	0,18	0,88	0,27	0,28	0,42	< 0,05	2,19		
1383	Zinc total	µg/l Zn	7,8 (1)	3,7	5,3	13,7	5,4	25,3	10,4	3,7	5,3	13,7	5,4	25,3	10,4	3,7	5,3	13,7	5,4	25,3	10,4	3,7	5,3	13,7	5,4	25,3	6,1	3,2	11,2	
Autres paramètres																														
1084	Cyanures libres	mg/l CN-		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
7007	Indice hydrocarbures (C10-C40)	mg/l		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
1440	Indice phénol	mg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		

(1) Moyenne annuelle
(2) Maximale admissible

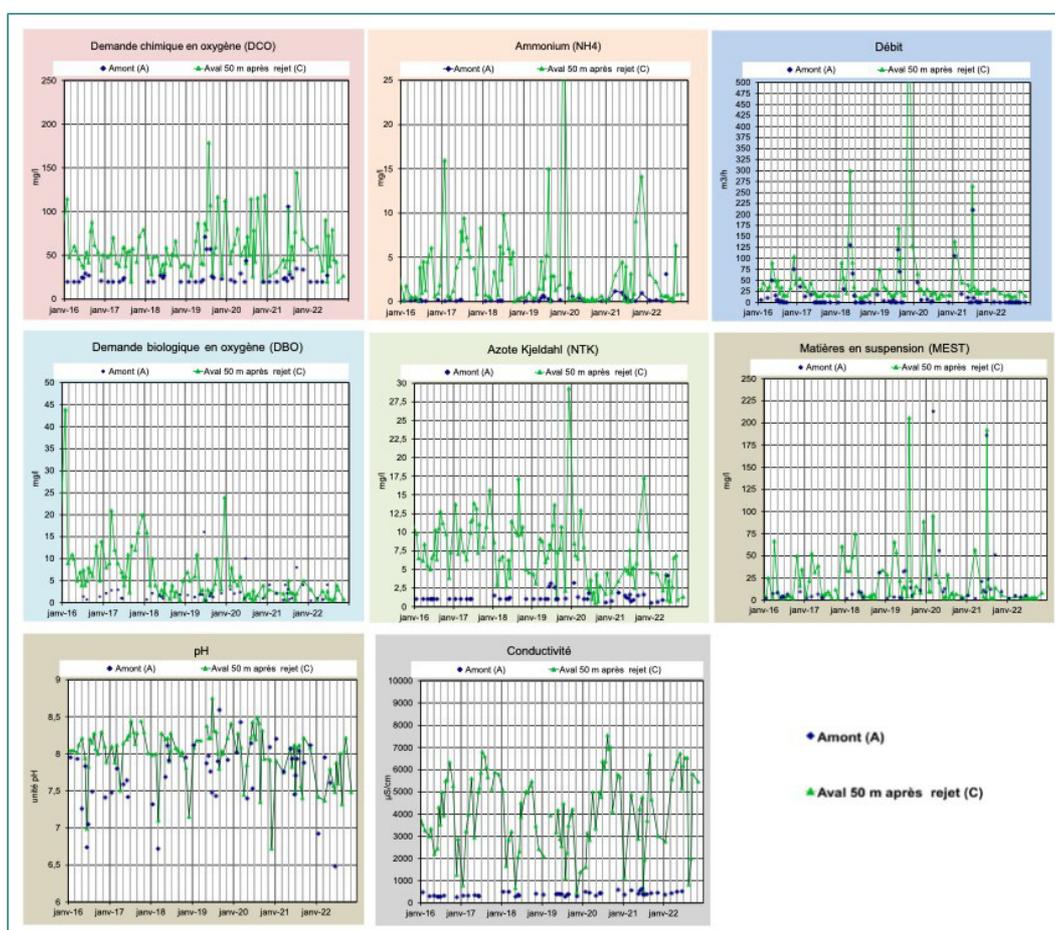
N.M : non mesuré (laconnage manquant)

1.2.4. Borde-Matin - Aval installations SUEZ RV BORDE MATIN - Station C

La qualité du Borde-Matin en aval des installations SUEZ RV BORDE MATIN est fortement influencée par les rejets de la station de traitement des lixiviats. En effet, la conductivité des eaux (donc la minéralisation totale) est multipliée par un facteur compris entre 5 et 10 par rapport à l'amont selon les conditions d'écoulement. Les eaux se caractérisent par une minéralisation importante (≈ 2 à 7 g/l) liée à de fortes teneurs en chlorures et à des charges organique et azotée élevées au regard de celles habituellement observées dans les cours d'eau.

Sur l'illustration 7, on constate que la qualité du Borde-matin en aval du site est fortement modifiée par rapport à celle constatée en amont. Cette situation est attribuable à l'impact du ruissellement sur les 45 hectares couverts par la zone d'exploitation et le rejet des lixiviats traités. La qualité du Borde-Matin mesurée en aval du site et jusqu'à la confluence avec l'Ondaine peut difficilement être assimilée à celle d'un écoulement superficiel naturel.

Illustration 7 : Evolution de la qualité du Borde-matin entre l'amont et l'aval de l'I.S.D.N.D



Remarque : Les concentrations en sulfates et chlorures indiquées dans le bordereau LSE2206-5484 du 8 juin 2022 ainsi que dans le bordereau LSE2206-8662 du 23 juin 2022 sont probablement faussées par une erreur de report du laboratoire. En effet celles-ci sont en ordre de grandeur respectivement 100 fois et 20 fois plus faibles que celles habituellement mesurées (dilution non prise en compte ?). De même, les concentrations en fer et manganèse renseignées dans bordereau LSEC2208-65172 semblent être des $\mu\text{g/l}$ au lieu des mg/l indiqués sur le bordereau.

Tableau 4 : Synthèse 2022 – Borde-Matin aval 50 m après rejet

Code Sarsra	Paramètres	Unité	Remarque	26/01/2022		23/03/2022		08/06/2022		06/07/2022		20/07/2022		09/08/2022		24/08/2022		15/09/2022		27/09/2022		15/11/2022	
				LS2P01145778																			
<p>Zone : EAU DE RIVIERE Point : BM AVAL 50 M APRES REJET</p>																							
<p>Contexte environnemental</p>																							
1301	Débit	m³/s		30	20	15	18	15	13	12	15	3	1	25	15								
1302	Température de l'eau (terrain)	°C	< 21,5	10,2	14,5	20,4	23,3	16,2	24,1	26,4	24,1	22,3	17,6	18,3	16,0								
1302	pH (terrain)	unités pH	entre 6 et 9	7,42	7,37	7,80	7,57	7,49	7,88	7,60	8,01	7,32	8,04	8,22	7,49								
1303	Conductivité (terrain)	µS/cm	-	2760	5570	6390	6730	5150	6180	6540	6550	834	1980	5620	5470								
<p>Oxygènes et matières organiques</p>																							
1314	Demande chimique en oxygène (DCO)	mg O2/l	30	57	60	91	< 20	73	38	80	45	43	< 20	27									
1313	Demande biochimique en oxygène (DBO5)	mg O2/l	6	3	0,6	1,2	3	0,9	0,8	< 0,5	1,1	4	3	0,8									
1305	Matières en suspension	mg/l	50	< 2	4,10	2,3	2,0	4,8	3,0	< 2,00	< 2,00	2,9	3,1	< 2,0	7,8								
<p>Paramètres azotés et phosphorés</p>																							
1335	Ammonium	mg NH4/l	0,5	3,1	2	0,7	0,58	0,65	0,68	0,26	0,41	< 0,05	6,4	0,84	0,87								
1319	Azote Kjeldahl	mg N/l	2	4,6	4,4	2,16	4,4	0,96	3,56	0,75	2,7	6,6	6,9	0,94	1,30								
1340	Nitrates	mg NO3/l	50	28	4	6,9	8,4	< 0,5	5,3	6,7	13	13	38	6,6	5,5								
1339	Nitrites	mg/l NO2-	0,3	1,5	0,44	1,34	0,96	0,04	0,93	0,49	8,43	8,39	8,77	0,64	0,74								
1350	Phosphore total	mg P/l	0,2	0,127	0,208	0,128	0,212	0,208	0,209	0,055	0,158	0,122	0,109	0,253	0,157								
<p>Minéralisation</p>																							
1337	Chlorures	mg Cl/l	-	580	1000	1200	14	59	1300	1700	1800	240	210	1400	1100								
1338	Sulfates	mg SO4/l	-	140	830	440	4,6	41	420	380	340	200	190	390	320								
<p>Oligo-éléments - Micropolluants minéraux</p>																							
1369	Arsenic total	µg/l As	0,83 (1)	31	26,5	39,4	5,73	18,8	42,5	0,55	31,4	226	170	46,8	59,6								
1388	Cadmium total	µg Cd/l	0,25 (1) - 1,5 (2)	0,024	< 0,01	0,026	0,060	0,023	0,037	< 0,01	0,055	0,053	0,041	0,017	0,033								
1389	Chrome total	µg Cr/l	3,4 (1)	7,3	6,2	3,6	2,1	0,3	8,3	0,5	6,3	1,9	1,3	0,4	1,1								
1392	Cuivre total	µg Cu	0,007 (1)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01								
1380	Etain total	mg/l Sn	-	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005								
1383	Fer total	mg/l Fe	-	0,243	0,181	0,147	0,125	0,580	0,271	0,275	0,196	791	0,076	0,138	0,260								
1394	Manganèse total	mg/l Mn	-	0,312	0,401	0,385	0,368	2,95	0,421	0,353	0,262	2528	1,899	0,488	0,418								
1387	Mercure total	µg/l Hg	0,07 (2)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01								
1386	Nickel total	mg/l Ni	0,004(1) - 0,034(2)	0,017	0,021	0,009	0,026	< 0,005	0,030	0,006	0,032	0,016	0,016	0,025	0,019								
1382	Plomb total	µg Pb/l	1,2 (1) - 14 (2)	0,08	0,06	< 0,05	2,34	0,61	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,09	< 0,05	< 0,05	0,16								
1383	Zinc total	µg Zn/l	7,8 (1)	3,5	1,2	1,3	29,3	9,3	1,7	< 1	1,5	3,4	2,9	< 1	3,0								
<p>Autres paramètres</p>																							
1084	Cyanures libres	µg CN/l	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01								
7007	Indice hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1								
1440	Indice phénol	mg C6H5OH/l	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01								

(1) Moyenne annuelle
 (2) Maximale admissible
 en rouge : erreur probable laboratoire (dilution ou expression unité)