


Campagnes d'étude de mesures de la qualité de l'air ambiant – Etat initial de site Campagne saison fraîche – mercure gazeux

Société ProMed

Site N'di, Numbo, commune de Nouméa

2022 CAPSE 435-01-DDAE-001-rev0

Etude d'état initial au titre du Code de l'Environnement de la province Sud

	DOC – N°	2022 CAPSE 435-02-001 rev0
	TYPE	Rapport d'étude dans le cadre de l'état initial du DDAE
Titre	Campagnes de suivi de la qualité de l'air ambiant – mercure gazeux – saison fraîche	

Titre : Complément aux campagnes d'étude de mesures de la qualité de l'air ambiant pour l'établissement de l'état initial dans le cadre de la demande d'autorisation d'exploiter ICPE.

Campagne d'étude de la qualité de l'air ambiant pour le mercure gazeux en saison fraîche

Demandeur : ProMed

Destinataire(s) : 3DT

Copie(s) : ProMed

Référence commande : Devis 2022-6-517

HISTORIQUE DU DOCUMENT

Rev 1	14/02/2023	B.GRAUX	C.DELORME	B.GRAUX	C.DALY/MC.CHATAIN	Commentaires 3DT. Ajout source données p5
Rev 0	11/11/2022	B.GRAUX	C.DELORME	B.GRAUX	C.DALY	Etablissement
Version	Date	Rédaction	Vérification	Approbation	Approbation client	Commentaires


Le présent rapport a été établi sur la base des informations fournies à CAPSE NC, des données (scientifiques ou techniques) disponibles et objectives et de la réglementation en vigueur.

La responsabilité de CAPSE NC ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes ou erronées.

Les avis, recommandations, préconisations ou équivalents qui seraient portés par CAPSE NC dans le cadre des prestations qui lui sont confiées, peuvent aider à la prise de décision. La responsabilité de CAPSE NC ne peut donc se substituer à celle du décideur.


Le destinataire utilisera les résultats inclus dans le présent rapport intégralement ou sinon de manière objective. Son utilisation sous forme d'extraits 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.

CAPSE NC dégage toute responsabilité pour chaque utilisation du rapport en dehors de la destination de la prestation.

 CAPSE <small>CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE</small>	DOC – N°	2022 CAPSE 435-02-001 rev0
	TYPE	Rapport d'étude dans le cadre de l'état initial du DDAE
Titre	Campagnes de suivi de la qualité de l'air ambiant – mercure gazeux – saison fraîche	

SOMMAIRE

GLOSSAIRE	5
CONTEXTE ET OBJECTIF.....	7
1 POLLUANT ETUDIE	8
2 LA REGLEMENTATION	8
2.1 LA REGLEMENTATION EUROPEENNE ET FRANÇAISE.....	8
2.2 LA REGLEMENTATION EN NOUVELLE-CALEDONIE	9
2.3 AUTRES SOURCES DE REFERENCE	10
2.4 VALEURS DE REFERENCE	10
3 CAMPAGNES D'ÉCHANTILLONNAGES.....	10
3.1 REFERENTIEL METHODOLOGIQUE	10
3.2 SITES DE PRELEVEMENT	11
3.3 DISPOSITIF DE PRELEVEMENT.....	14
3.4 CAMPAGNE DE MESURE EN SAISON FRAICHE	15
3.5 MESURE EN LABORATOIRE	16
4 CONTEXTE METEOROLOGIQUE	16
4.1 DIRECTION ET VITESSE DU VENT	16
4.2 PRECIPITATIONS.....	18
5 RESULTATS DES ANALYSES.....	19
6 CONCLUSION.....	19
7 BIBLIOGRAPHIE.....	20

	DOC – N°	2022 CAPSE 435-02-001 rev0
	TYPE	Rapport d'étude dans le cadre de l'état initial du DDAE
Titre	Campagnes de suivi de la qualité de l'air ambiant – mercure gazeux – saison fraîche	

ANNEXES

Annexe 1 : Feuille de prélèvement


Annexe 2 : Bordereau analytique

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : valeurs de référence par substance mesurée dans l'air ambiant	10
Tableau 2 : coordonnées des sites de prélèvement	11
Tableau 3 : récapitulatif des dispositifs de prélèvement dans l'air ambiant	15
Tableau 4 : paramètres pose des tubes HYDRAR®, prélèvement du mercure gazeux (saison fraîche)	15
Tableau 5 : programme analytique pour le mercure gazeux	16
Tableau 6 : résultats des analyses sur les tubes HYDRAR® en saison fraîche	19

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : localisation des points de mesure de l'air ambiant	12
Figure 2 : points de prélèvements pour les mesures de la qualité de l'air ambiant (photos : CAPSE NC)	13
Figure 3 : dispositifs de prélèvements du mercure gazeux (source : CAPSE NC)	14
Figure 4 : direction et vitesse du vent entre le 15 août et le 1 septembre 2022 station météorologique de Nouméa	17
Figure 5 : hauteurs et cumul des précipitations en mm du mois d'août 2022 station météorologique de Nouméa (source : meteo.nc)	18

	DOC – N°	2022 CAPSE 435-02-001 rev0
	TYPE	Rapport d'étude dans le cadre de l'état initial du DDAE
Titre	Campagnes de suivi de la qualité de l'air ambiant – mercure gazeux – saison fraîche	

GLOSSAIRE

Polluants

Hg : mercure

Unités de mesure

H : heure

g : gramme

µg : microgramme (= 1 millionième de gramme = 10^{-6} g)

ng : nanogramme (= 1 milliardième de gramme = 10^{-9} g)

m³ : mètre cube

m/s : mètre par seconde

Abréviations

INERIS : Institut National de l'Environnement industriel et des RISques

OMS : Organisation Mondiale de la Santé


LQ : Limite de Quantification (concentration la plus basse à laquelle il est possible de quantifier avec exactitude un composé)

Objectifs de la réglementation (source : définitions données par l'article R221-1 du code de l'environnement métropolitain)

Valeur limite : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

Valeur cible : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble.

Objectif de qualité : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.


	DOC – N°	2022 CAPSE 435-02-001 rev0
	TYPE	Rapport d'étude dans le cadre de l'état initial du DDAE
Titre	Campagnes de suivi de la qualité de l'air ambiant – mercure gazeux – saison fraîche	

Définitions assurance qualité

Blanc de terrain : cartouche soumise aux mêmes manipulations que la cartouche exposée et qui sera gardée dans sont tube à essai hermétiquement fermé sur le site durant la période de prélèvement.

Blanc de transport : cartouche de référence qui accompagne les opérations de prélèvement de polluant afin de déterminer si une contamination est survenue lors de la pose/dépose de l'échantillonnage ou pendant le transport.

Doublon : station de mesure qui double une autre station de mesure sur le même point de surveillance.

	DOC – N°	2022 CAPSE 435-02-001 rev0
	TYPE	Rapport d'étude dans le cadre de l'état initial du DDAE
Titre	Campagnes de suivi de la qualité de l'air ambiant – mercure gazeux – saison fraîche	


CONTEXTE ET OBJECTIF

Cette étude a été réalisée pour le compte de la société ProMed (6 rue Jean Chalier, PK4, BP 958, 98 845 Nouméa) dans le cadre de l'état initial du milieu air demandé dans le dossier de demande d'autorisation d'exploiter relatif aux installations classées pour l'environnement.

Ce rapport d'étude présente les résultats d'analyses de la campagne de prélèvements d'air ambiant pour le mercure gazeux effectuées en août 2022 (saison fraîche) par CAPSE NC dans l'environnement proche du site du projet de centre de traitement pour déchets dangereux et non dangereux de ProMed.

Le présent rapport comporte :

- la présentation du polluant étudié,
- la présentation du contexte réglementaire et les valeurs de gestion utilisées,
- la localisation des points de prélèvement,
- la description des investigations de terrain réalisées et de la méthodologie suivie,
- la présentation des résultats bruts obtenus,
- la comparaison des résultats obtenus aux valeurs de gestion.

	DOC – N°	2022 CAPSE 435-02-001 rev0
	TYPE	Rapport d'étude dans le cadre de l'état initial du DDAE
Titre	Campagnes de suivi de la qualité de l'air ambiant – mercure gazeux – saison fraîche	

1 POLLUANT ETUDIE

A l'échelle mondiale, les rejets atmosphériques naturels de mercure, élément très volatil et neurotoxique, proviennent essentiellement du dégazage de l'écorce terrestre. On estime que 20% des émissions proviennent de sources naturelles et 80% des émissions sont produites par des activités anthropiques.

Deux secteurs contribuent majoritairement à ces émissions : la transformation d'énergie et l'industrie manufacturières (chimie, production de chlore, matériaux de construction notamment cimenteries, incinération des déchets industriels).

La majeure partie des émissions anthropiques s'effectue sous forme de vapeur de mercure élémentaire, c'est-à-dire de mercure sous forme inorganique. Sous cette forme, le mercure peut demeurer dans l'atmosphère suffisamment longtemps (de quelques mois à plusieurs années) et être transporté sur de très grandes distances (100 à 1000 km autour de la source) avant de se déposer ensuite dans les eaux ou au sol.

Le mercure ainsi déposé peut être transformé par des processus abiotiques ou biotiques (métabolisation microbienne) pour former dans l'environnement des composés organomercuriels dans lesquels le mercure est directement lié à un atome de carbone. Cette forme organique est beaucoup plus toxique que le mercure élémentaire. La contamination chez l'homme par accumulation dans l'organisme se fait majoritairement par la voie alimentaire (en particulier avec le poisson).

2 LA REGLEMENTATION


2.1 LA REGLEMENTATION EUROPEENNE ET FRANÇAISE

En matière de qualité de l'air, trois niveaux de réglementations imbriqués peuvent être distingués (européen, national et local). L'ensemble de ces réglementations a pour principales finalités :

- L'évaluation de l'exposition de la population et de la végétation à la pollution atmosphérique ;
- L'évaluation des actions entreprises par les différentes autorités dans le but de limiter cette pollution ;
- L'information sur la qualité de l'air.

La stratégie communautaire de surveillance de la qualité de l'air se base sur la directive européenne (2008/50/CE) du 21 mai 2008 et sur la directive n°2004/107/CE du 15 décembre 2004. Ces directives établissent des mesures visant à :

- Définir et fixer des objectifs concernant la qualité de l'air ambiant, afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs pour la santé humaine et pour l'environnement dans son ensemble.

	DOC – N°	2022 CAPSE 435-02-001 rev0
	TYPE	Rapport d'étude dans le cadre de l'état initial du DDAE
Titre	Campagnes de suivi de la qualité de l'air ambiant – mercure gazeux – saison fraîche	

- Évaluer la qualité de l'air ambiant dans les États membres sur la base de méthodes et critères communs.
- Obtenir des informations sur la qualité de l'air ambiant afin de contribuer à lutter contre la pollution de l'air et les nuisances et de surveiller les tendances à long terme et les améliorations obtenues grâce aux mesures nationales et communautaires.
- Faire en sorte que ces informations sur la qualité de l'air ambiant soient mises à la disposition du public.
- Préserver la qualité de l'air ambiant, lorsqu'elle est bonne, et l'améliorer dans les autres cas.

En métropole, la surveillance de la qualité de l'air est principalement encadrée par la loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de L'Energie du 30 décembre 1996 n°96-1236, couramment appelée « loi LAURE », ainsi que ses arrêtés et circulaires d'application.

La transposition de la directive 2008/50/CE en droit français est formalisée par le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air et l'arrêté du 19 avril 2017 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant. Les critères nationaux de qualité de l'air sont définis dans le Code de l'environnement (articles R221-1 à R221-3).

2.2 LA REGLEMENTATION EN NOUVELLE-CALEDONIE


Le congrès de la Nouvelle-Calédonie a voté la délibération n°219 du 11 janvier 2017 relative à l'amélioration de la qualité de l'air ambiant visant à limiter les émissions de polluants. Cette délibération propose un cadre réglementaire pour améliorer ou maintenir une bonne qualité de l'air sur l'ensemble du territoire. Les arrêtés d'application de la délibération sont parus au journal officiel le 2 février 2021 :

- Arrêté (général) n°2021-197/GNC du 26 janvier 2021 pris en application de la délibération modifiée n°219 du 11 janvier 2017 relative à l'amélioration de la qualité de l'air ambiant ;
- Arrêtés spécifiques pour les usines métallurgiques SLN, Prony Resources et KNS.

Ces arrêtés listent notamment les polluants à surveiller et fixent pour chacun d'entre eux les valeurs réglementaires à respecter ainsi que les seuils de déclenchement des épisodes de pollution (seuil d'information et de recommandation et seuil d'alerte).

L'arrêté général fixe les valeurs de référence applicables aux polluants réglementés (SO₂, NO₂, O₃, CO, C₆H₆, PM₁₀, PM_{2,5}, Benzo(a)pyrène).

Seules les réglementations provinciales des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) fixent des prescriptions applicables à la surveillance de la qualité de l'air autour de certains sites industriels.

	DOC – N°	2022 CAPSE 435-02-001 rev0
	TYPE	Rapport d'étude dans le cadre de l'état initial du DDAE
Titre	Campagnes de suivi de la qualité de l'air ambiant – mercure gazeux – saison fraîche	

2.3 AUTRES SOURCES DE REFERENCE

L'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) recommande des niveaux d'exposition (concentrations et durées) au-dessous desquels il n'a pas été observé d'effets nuisibles sur la santé humaine ou sur la végétation.

Ces valeurs guides de la qualité de l'air de l'Organisation Mondiale de la Santé sont présentées dans les Lignes directrices OMS (Guidelines for air quality, WHO) mis à jour en 2005, relatives à la qualité de l'air (à l'intérieur des habitations et à l'extérieur) qui évaluent les effets de la pollution atmosphérique sur la santé et donnent des valeurs seuils au-delà desquelles elle lui est nuisible.

Ces lignes directrices sont applicables dans le monde entier et se fondent sur l'analyse par des experts de données scientifiques contemporaines récoltées dans toutes les régions de l'OMS concernant les matières particulaires (PM), l'ozone (O₃), le dioxyde d'azote (NO₂) et le dioxyde de soufre (SO₂).

2.4 VALEURS DE REFERENCE

Les valeurs réglementaires et de référence utilisées pour le mercure gazeux pour comparer les concentrations mesurées et estimer la compatibilité du milieu avec son usage sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : valeurs de référence par substance mesurée dans l'air ambiant


Substances	Valeur cible	Valeur limite	Objectif de qualité	Valeur guide	Réglementation de référence / guide de référence
Mercure gazeux (Hg⁰)	∅	∅	-	∅	OMS : 1µg/m ³ en moyenne annuelle

3 CAMPAGNES D'ECHANTILLONNAGES

3.1 REFERENTIEL METHODOLOGIQUE

La méthodologie est définie par les guides INERIS :

- Guide de Surveillance dans l'air autour des installations classées, INERIS, DRC – 16 – 158882 – 12366A, première édition, novembre 2016 [1],
- Document complémentaire au guide de surveillance dans l'air autour des installations classées, INERIS DRC – 16 – 158882 – 10272A, première édition, novembre 2016 [2].

 CAPSE CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE	DOC – N°	2022 CAPSE 435-02-001 rev0
	TYPE	Rapport d'étude dans le cadre de l'état initial du DDAE
Titre	Campagnes de suivi de la qualité de l'air ambiant – mercure gazeux – saison fraîche	

3.2 SITES DE PRELEVEMENT

Le choix de l'implantation de ces points de mesure est fonction (Cf. Guide INERIS [1]) :

- des conditions de dispersions rencontrées / de la distribution des vents,
- du profil des concentrations et des retombées attendues autour du sol de l'installation, en particulier de la localisation des zones a priori les plus exposées aux émissions,
- et de la répartition des usages potentiels autour du projet, en particulier des usages/populations considérés comme sensibles.

La localisation des points de mesure de l'air ambiant est illustrée ci-dessous, avec :

- **Point 1** (site RFL) positionné à 60m au sud-ouest de la future cheminée de l'incinérateur ; c'est la zone la plus impactée. Du fait de l'absence d'alimentation électrique pour les prélèvements actifs (pompe de prélèvement), la station de mesure a été décalée vers le sud-ouest (170m de la cheminée) au plus proche des actuels locaux de ProMed.
- **Point 3** (SMGM) au niveau de la plus proche zone d'habitation de la ZI Numbo (dock SMGM) à 260 m au sud-ouest de la future cheminée.
- **Point 4** (Gazpac) à environ 1 km à l'ouest de la future cheminée sur le site Gazpac, sur la plateforme des habitations de fonction.
- **Point 5** (Les Manguiers) à l'est du site au niveau du centre d'accueil Les Manguiers à une distance de 460 m. Ce point est considéré comme point témoin en cas de vent dominant ESE et de point de contrôle en cas de vent d'ouest.
- **Point 6** (Crèche) au nord de la future cheminée : établissement périscolaire le plus proche à environ 1,1 km, la garderie le caillou blanc du quartier Tindu. Point situé en dehors du domaine d'étude (non soumis aux éventuelles sources de la ZI de Numbo situées sous le vent du site Ndi ; légèrement influencé par la pollution urbaine car situé dans un quartier résidentiel enclavé en bord de mer et éloigné des axes routiers majeurs).

Tableau 2 : coordonnées des sites de prélèvement

SITE	COORDONNEES RGNC 91
	MERCURE GAZEUX / METAUX
Point 1 - RFL/N'di	443 045 / 217 583
Point 3 – SMGM	442 933 / 217 588
Point 4 – Gazpac	442 144 / 217 885
Point 5 – Les Manguiers	443 632 / 217 764
Point 6 – crèche le caillou blanc	443 604 / 218 710


	DOC – N°	2022 CAPSE 435-02-001 rev0
	TYPE	Rapport d'étude dans le cadre de l'état initial du DDAE
Titre	Campagnes de suivi de la qualité de l'air ambiant – mercure gazeux – saison fraîche	



Figure 1 : localisation des points de mesure de l'air ambiant



	DOC – N°	2022 CAPSE 435-02-001 rev0
	TYPE	Rapport d'étude dans le cadre de l'état initial du DDAE
Titre	Campagnes de suivi de la qualité de l'air ambiant – mercure gazeux – saison fraîche	



Figure 2 : points de prélèvements pour les mesures de la qualité de l'air ambiant (photos : CAPSE NC)

	DOC – N°	2022 CAPSE 435-02-001 rev0
	TYPE	Rapport d'étude dans le cadre de l'état initial du DDAE
Titre	Campagnes de suivi de la qualité de l'air ambiant – mercure gazeux – saison fraîche	

3.3 DISPOSITIF DE PRELEVEMENT

Les concentrations dans l'air ambiant du mercure gazeux sont mesurées selon la méthode manuelle énoncée dans le guide INERIS [1] : par pompage actif et captation sur un support. Les méthodes actives par pompage sont complexes à mettre en œuvre car l'équipement nécessite une alimentation électrique.

L'équipement d'échantillonnage se compose d'une pompe de prélèvement (pompe de marque Gilian, modèle GilAir-plus avec un très bas débit 0,2 l/min) branchée sur secteur et d'une cartouche absorbante spécifique pour le mercure (tube HYDRAR®).

La durée de prélèvement totale est fixée à environ 14 jours.

Un blanc de terrain et un blanc de transport ont été mis en œuvre pour la campagne. Un doublon a été ajouté sur le point de prélèvement n°1 (N'di).



Figure 3 : dispositif de prélèvements du mercure gazeux (source : CAPSE NC)


 CAPSE CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE	DOC – N°	2022 CAPSE 435-02-001 rev0
	TYPE	Rapport d'étude dans le cadre de l'état initial du DDAE
Titre	Campagnes de suivi de la qualité de l'air ambiant – mercure gazeux – saison fraîche	

Tableau 3 : récapitulatif des dispositifs de prélèvement dans l'air ambiant

Paramètres mesurés	Méthode de mesure
Mercure gazeux libre Hg°	Méthode manuelle active par pompage de l'air ambiant Tubes HYDRAR® 200mg (débit 0,2 l/min) Temps de prélèvement : 14j. 1 doublon (point n°1) 1 blanc de terrain 1 blanc de transport


3.4 CAMPAGNE DE MESURE EN SAISON FRAICHE

La campagne de mesure s'est déroulée du 15 août au 29 août 2022. Le prélèvement sur filtre a couvert environ 14 jours. La feuille de prélèvement de la campagne est disponible en **Annexe 1**.

La pose des tubes HYDRAR® pour le prélèvement du mercure gazeux a été effectuée selon les paramètres ci-dessous :

Tableau 4 : paramètres pose des tubes HYDRAR®, prélèvement du mercure gazeux (saison fraîche)

Points	Coordonnées	Références échantillons	Début	Fin	Durée (min)	Remarques	Température / pression
		Mercure (0,2 l/min)	Date/Heure	Date/Heure			
Point 1 Site N°di	X : 443045 Y : 217583	31283-02	15/08/22 ; 10h00	01/09/22 ; 13h02	24662	Pompe MN 53 remplacée à 13h55 le 19/08 par pompe MN 46	Entre 18,2°C et 24,9°C
		31283-07	19/08/22 ; 13h54	01/09/22 ; 12h55	18661	Pompe MN 49 : changement de filtre par 31283-07	-
Point 3 SMGM	X : 442933 Y : 217588	31283-03	15/08/22 ; 09h30	01/09/22 ; 12h40	24528	Pompe MN 42	-
Point 4 Gazpac	X : 442206 Y : 217890	31283-09	15/08/22 ; 10h21	01/09/22 ; 13h26	24516	Pompe MN 60	-
Point 5 Les Manguiers	X : 443632 Y : 217764	31283-06	15/08/22 ; 10h42	01/09/22 ; 13h46	24522	Pompe MN 43	-
Point 6 Crèche le caillou blanc	X : 443604 Y : 218710	31283-04	15/08/22 ; 10h42	01/09/22 ; 12h00	19602	Pompe MN 62 Arrêt du 16/08 à 2h13 au 19/08 à 12h (3j, 9h, 47min)	-
Blanc de terrain	Sur point 4	31283-01	15/08/22 ; 10h21	01/09/22 ; 13h26	-	-	-
Blanc de transport	-	31283-10	-	-	-	-	-

	DOC – N°	2022 CAPSE 435-02-001 rev0
	TYPE	Rapport d'étude dans le cadre de l'état initial du DDAE
Titre	Campagnes de suivi de la qualité de l'air ambiant – mercure gazeux – saison fraîche	

Suite à un épisode pluvieux important, il a été nécessaire de changer une pompe de prélèvement et un filtre de prélèvement sur le point n°1. Également, la pompe du point n°6 s'est mise à l'arrêt lors de l'épisode pluvieux ce qui a entraîné une diminution du temps de prélèvement. Pour couvrir au moins 14j de prélèvement recommandés (20 160 min), la campagne a été prolongée de 3 jours.

3.5 MESURE EN LABORATOIRE

Les tubes HYDRAR sont envoyés en métropole pour analyses au laboratoire de QUAD-LAB.

Tableau 5 : programme analytique pour le mercure gazeux

Paramètre	Limite de quantification	Méthode et norme d'analyse
Mercure gazeux libre Hg°	0,04 µg/support	Analyse par ICP LQ = 0,04 µg/support Métropol 079 / NF EN 13211 Résultat donné en µg/support Convertible en µg/m ³ avec le temps et le débit de prélèvement

4 CONTEXTE METEOROLOGIQUE

Les commentaires météorologiques s'appuient sur les observations de la station Météo-France la plus représentative du domaine d'étude, à savoir de Nouméa (Vallée des Colons).


4.1 DIRECTION ET VITESSE DU VENT

Si la qualité de l'air dépend de l'émission de substances polluantes par différentes sources, elle dépend aussi de la topologie du site et des conditions météorologiques qui influencent fortement sur le transport, la transformation et la dispersion des polluants.

Une appréciation préliminaire des conditions météorologiques rencontrées lors des campagnes de mesure permet de mieux appréhender leur influence sur les niveaux de pollution atmosphérique observés.

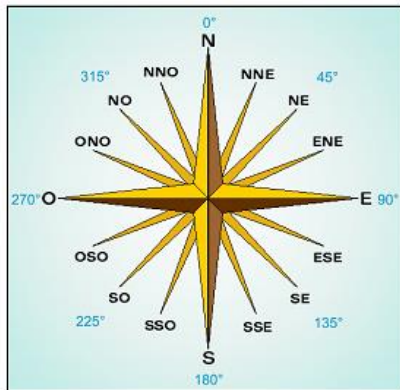
Les conditions météorologiques conditionnent de manière importante l'accumulation ou la dispersion de polluants en extérieur. Des conditions météorologiques dispersives diminueront les niveaux observés.

Les figures ci-dessous illustrent, pour l'ensemble des campagnes de mesure, la fréquence des régimes de vent ainsi que les vitesses de vent sous la forme d'un tableau et d'une rose des vents.

	DOC – N°	2022 CAPSE 435-02-001 rev0
	TYPE	Rapport d'étude dans le cadre de l'état initial du DDAE
Titre	Campagnes de suivi de la qualité de l'air ambiant – mercure gazeux – saison fraîche	

Les secteurs en bleu indiquent les vents les plus faibles (vitesses de vent comprises entre 1,5 et 4,5 m/s), en vert des vents intermédiaires (entre 4,5 et 8,0 m/s) et en orange les régimes de vents les plus dispersifs (vitesses de vent supérieures à 8 m/s).

Rose des vents



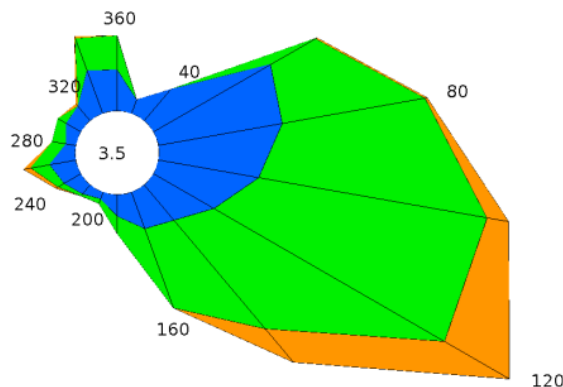
Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs horaires entre 0h00 et 23h00, heure fuseau

Tableau de répartition

Nombre de cas étudiés : 432


Manquants : 0



Dir.	[1.5;4.5 [[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	0.7	0.0	0.0	0.7
40	2.0	0.0	0.0	2.0
60	6.5	2.4	0.1	9.0
80	6.0	6.9	0.1	13.1
100	4.9	11.1	1.0	17.0
120	3.4	12.7	3.6	19.7
140	2.2	6.8	2.1	11.1
160	1.9	4.1	0.0	5.9
180	1.0	0.8	0.0	1.9
200	0.3	0.2	0.0	0.6
220	0.6	0.1	0.0	0.7
240	0.9	0.3	0.1	1.4
260	1.3	0.9	0.3	2.5
280	0.5	0.7	0.0	1.2
300	0.8	0.5	0.0	1.3
320	0.9	0.0	0.1	1.0
340	2.2	1.6	0.1	3.9
360	2.0	1.6	0.0	3.6
Total	38.0	50.9	7.6	96.5
[0;1.5 [3.5



Figure 4 : direction et vitesse du vent entre le 15 août et le 1 septembre 2022 station météorologique de Nouméa

	DOC – N°	2022 CAPSE 435-02-001 rev0
	TYPE	Rapport d'étude dans le cadre de l'état initial du DDAE
Titre	Campagnes de suivi de la qualité de l'air ambiant – mercure gazeux – saison fraîche	

Entre le 15 août et le 1 septembre 2022, la distribution des vents est unimodale. Les vents proviennent en grande partie de secteur Sud-Est.

Les enregistrements mettent en évidence des vents de vitesses comprises entre 1,5 et 4,5 m/s pendant plus de 38% du temps total des enregistrements. Les vents intermédiaires représentent un pourcentage plus élevé avec 51,0% du temps total et les vents forts ne représentent que 7,6%. Associés à la direction du vent, les vents étaient majoritairement de secteur Sud-Est pour les vents intermédiaires et Nord-Est pour les vents faibles. Les rares vents forts enregistrés sont de secteur Sud-Est.

En conclusion, les sites de prélèvement des campagnes de mesures comprises dans les périodes précitées sont fortement influencés par les sources environnantes situées à l'Est (Nord et Sud) des points de prélèvements.

4.2 PRECIPITATIONS

Les figures ci-dessous illustrent les hauteurs quotidiennes de précipitations pour le mois d'août 2022.

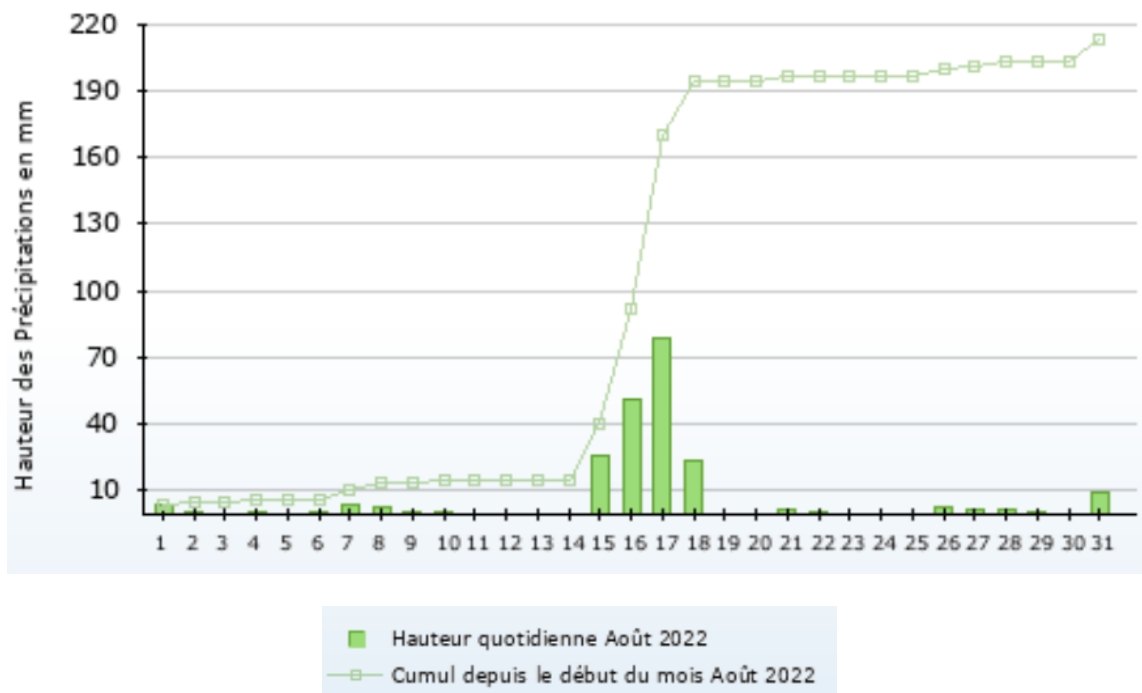



Figure 5 : hauteurs et cumul des précipitations en mm du mois d'août 2022 station météorologique de Nouméa (source : meteo.nc)

Pour rappel, les précipitations sont généralement associées à une atmosphère instable qui permet notamment une bonne dispersion de la pollution atmosphérique. Les précipitations entraînent au sol les polluants les plus lourds. Dans certains cas, elles peuvent accélérer la dissolution de certains polluants.

	DOC – N°	2022 CAPSE 435-02-001 rev0
	TYPE	Rapport d'étude dans le cadre de l'état initial du DDAE
Titre	Campagnes de suivi de la qualité de l'air ambiant – mercure gazeux – saison fraîche	

La figure ci-dessus montre un cumul de précipitations pour le début du mois d'août 2022 assez faibles, puis un fort épisode pluvieux sur 3 jours effectif (du 15 août après-midi au 17 août midi). Les pluies ont rabattu les polluants au sol donc limité la dispersion des polluants atmosphériques sur cette période.

5 RESULTATS DES ANALYSES

Le bordereau analytique du laboratoire est présenté en **Annexe 2**.

Les résultats des analyses de mercure gazeux sur les tubes HYDRAR® en saison fraîche sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 6 : résultats des analyses sur les tubes HYDRAR® en saison fraîche


Echantillon	Echantillon	LQ	Mercure µg/support	Volume d'air prélevé en l	Mercure µg/m ³
Point 1 - Site N°di	31283-02	0,01	non détecté	4744	LQ
	31283-07	0,01	non détecté	3636	
Point 3 - SMGM	31283-03	0,01	non détecté	4755	LQ
Point 4 - Gazpac	31283-09	0,01	non détecté	4751	LQ
Point 5 - Les Manguiers	31283-06	0,01	non détecté	4754	LQ
Point 6 - Crèche le Caillou blanc	31283-04	0,01	non détecté	3843	Lq
Blanc de terrain	31283-01	0,01	non détecté	-	-
Blanc de transport	31283-10	0,01	non détecté	-	-

6 CONCLUSION

D'après les données fournies par Météo-France, les sites de prélèvement des campagnes de mesures des périodes comprises entre le 15 août et le 1er septembre (saison fraîche) sont influencés par les sources environnantes et notamment des sources situées à l'Est (Nord et Sud) des points de prélèvements.


Les vents en saison fraîche ont principalement été de vitesses intermédiaires.

Les concentrations en mercure gazeux sont égales à la limite de quantification. Il n'a pas été détecté de mercure gazeux dans l'air ambiant.


	DOC – N°	2022 CAPSE 435-02-001 rev0
	TYPE	Rapport d'étude dans le cadre de l'état initial du DDAE
Titre	Campagnes de suivi de la qualité de l'air ambiant – mercure gazeux – saison fraîche	

7 BIBLIOGRAPHIE

- [1]. Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS), Guide de Surveillance dans l'air autour des installations classées, DRC – 16 – 158882 – 12366A, première édition, novembre 2016
- [2]. Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS), Document complémentaire au guide de surveillance dans l'air autour des installations classées, DRC – 16 – 158882 – 10272A, première édition, novembre 2016
- [3]. Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Lignes directrices relatives à la qualité de l'air ([https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health))

	DOC – N°	2022 CAPSE 435-02-001 rev0
	TYPE	Rapport d'étude dans le cadre de l'état initial du DDAE
Titre	Campagnes de suivi de la qualité de l'air ambiant – mercure gazeux – saison fraîche	

ANNEXES

	DOC – N°	2022 CAPSE 435-02-001 rev0
	TYPE	Rapport d'étude dans le cadre de l'état initial du DDAE
Titre	Campagnes de suivi de la qualité de l'air ambiant – mercure gazeux – saison fraîche	

ANNEXE 1

Feuille de prélèvement



FEUILLE DE RELEVÉ – QUALITE DE L'AIR AMBIANT

Prélèvements actifs (mercure)

N° Affaire CAPSE : 2022-435-10


Mission : Etat initial de l'air ambiant pour le projet Promed

Dates de la campagne : du 15/08/22 au 29/08/20 -> 01/09/22

Relevés réalisés par : Bénédicte GRAUX

Points/ lieu	Coordonnées GPS RGNC 91	Références échantillons	Début prélèvement		Fin Prélèvement		Durée (min)	Volume (L)	Résultat (µg/support)	Remarques	Température / pression
		Mercure (0,2 l/min)	Date	Heure	Date	Heure					
Point 1 (site Raoul Follereau)	443 045,13 217 582,78	31283-02 (tube 2 – pompe MN46)	15/08/22	10h00	01/09/22	13h02	24662	4743,624	Non détecté	Pompe MN 53 remplacée à 13h55 le 19/08 par pompe MN 46	Entre 18°C et 31,8°C
		31283-07 (tube 1 – pompe MN49)	19/08/22	13h54	01/09/22	12h55	18661	3636,084	Non détecté	Pompe MN 49 : changement de filtre par 31283-07	
Point 3 SMGM	442 933,08 217 587,69	31283-03 (tube 8)	15/08/22	9h30	01/09/22	12h40	24528	4755,18	Non détecté	Pompe MN 42	
Point 4 Gazpac	442 143,83 217 885,08	31283-09 (tube 3)	15/08/22	10h21	01/09/22	13h26	24516	4751,347	Non détecté	Pompe MN 60	
Point 5 Les Manguiers	443 631,59 217 764,43	31283-06 (tube 4)	15/08/22	10h42	01/09/22	13h46	24522	4753,857	Non détecté	Pompe MN 43	
Point 6 Crèche le caillou	443 451,94 218 740,48	31283-04 (tube 7)	15/08/22	11h04	01/09/22	12h00	19602	3842,638	Non détecté	Pompe MN 62 Arrêt du 16/08 à 2h13 au 19/08 à 12h	

Points/ lieu	Coordonnées GPS RGNC 91	Références échantillons	Début prélèvement		Fin Prélèvement		Durée (min)	Volume (L)	Résultat (µg/support)	Remarques	Température / pression
		Mercure (0,2 l/min)	Date	Heure	Date	Heure					
blanc										(3j, 9h, 47min)	
Blanc de terrain	Sur point Gazpac	31283-01 (Tube 5)	15/08/22	10h21	01/09/22	13h26			Non détecté		
Blanc de transport		31283-10							Non détecté		

	DOC – N°	2022 CAPSE 435-02-001 rev0
	TYPE	Rapport d'étude dans le cadre de l'état initial du DDAE
Titre	Campagnes de suivi de la qualité de l'air ambiant – mercure gazeux – saison fraîche	

ANNEXE 2

Bordereau analytique du laboratoire

CAPSE Nouvelle Calédonie

A l'attention de Mme Bénédicte GRAUX
 3 rue Dolbeau - 2ième étage
 ZI Ducos - BP 12377
 98802 Nouméa Cédex

RAPPORT D'ESSAI PAR DOSSIER Version n° 2

Sous-Traitance :	Oui	Référence méthode :	Métropol 079 / NF EN 13211
Date d'entrée :	26/09/2022	Réf. commande :	Bon pour accord sur devis 2022-8416
Date de début des essais :	07/10/2022	Votre numéro d'affaire :	2022-435-10
Date des résultats :	28/10/2022	Support :	Tube HYDRAR
		Technique :	ICP

Numéro d'enregistrement : **QL2022-0828-1-1**Votre référence : **31283-02**

Paramètre(s)	CAS	Résultats	LQ	Unités
Mercure		Non détecté	0,04	microg/support
LQ dans l air	7439-97-6	0.01		microg/m3
Incertitude		Non applicable		%
Volume d air prélevé		4744		l

Numéro d'enregistrement : **QL2022-0828-1-2**Votre référence : **31283-07**

Paramètre(s)	CAS	Résultats	LQ	Unités
Mercure		Non détecté	0,04	microg/support
LQ dans l air	7439-97-6	0.01		microg/m3
Incertitude		Non applicable		%
Volume d air prélevé		3636		l

Numéro d'enregistrement : **QL2022-0828-1-3**Votre référence : **31283-03**

Paramètre(s)	CAS	Résultats	LQ	Unités
--------------	-----	-----------	----	--------

Opérateur : Caroline FOURNET
 Technicienne

Approbateur : Elisabeth PIFFETEAU
 Responsable laboratoire

Les analyses sont réalisées à Lisses, sauf lorsqu'il est noté « oui » à sous-traitance.
 Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Attention, si les conditions de prélèvement, stockage et transport décrites dans les devis et/ou le catalogue n'ont pas été respectées, les résultats sont susceptibles d'être impactés. En l'absence de la date de prélèvement, nous ne pouvons vous assurer la validité des résultats finaux.
 Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à essai.
 La reproduction du rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Page 1 / 3

ANNULE ET REMPLACE LA
VERSION PRECEDENTE

Mercure		Non détecté	0,04	microg/support
LQ dans l air	7439-97-6	0.01		microg/m3
Incertitude		Non applicable		%
Volume d air prélevé		4755		l

 Numéro d'enregistrement : **QL2022-0828-1-4**

 Votre référence : **31283-09**

Paramètre(s)	CAS	Résultats	LQ	Unités
Mercure		Non détecté	0,04	microg/support
LQ dans l air	7439-97-6	0.01		microg/m3
Incertitude		Non applicable		%
Volume d air prélevé		4751		l

 Numéro d'enregistrement : **QL2022-0828-1-5**

 Votre référence : **31283-06**

Paramètre(s)	CAS	Résultats	LQ	Unités
Mercure		Non détecté	0,04	microg/support
LQ dans l air	7439-97-6	0.01		microg/m3
Incertitude		Non applicable		%
Volume d air prélevé		4754		l

 Numéro d'enregistrement : **QL2022-0828-1-6**

 Votre référence : **31283-04**

Paramètre(s)	CAS	Résultats	LQ	Unités
Mercure		Non détecté	0,04	microg/support
LQ dans l air	7439-97-6	0.01		microg/m3
Incertitude		Non applicable		%
Volume d air prélevé		3843		l

 Opérateur : Caroline FOURNET
Technicienne

 Approbateur : Elisabeth PIFFETEAU
Responsable laboratoire

Les analyses sont réalisées à Lisses, sauf lorsqu'il est noté « oui » à sous-traitance.
 Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Attention, si les conditions de prélèvement, stockage et transport décrites dans les devis et/ou le catalogue n'ont pas été respectées, les résultats sont susceptibles d'être impactés. En l'absence de la date de prélèvement, nous ne pouvons vous assurer la validité des résultats finaux.
 Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à essai.
 La reproduction du rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Page 2 / 3

 ANNULE ET REMPLACE LA
VERSION PRECEDENTE

Numéro d'enregistrement : **QL2022-0828-1-7**Votre référence : **31283-01**

Paramètre(s)	CAS	Résultats	LQ	Unités
Mercuré	7439-97-6	Non détecté	0,04	microg/support
Incertitude		Non applicable		%

Numéro d'enregistrement : **QL2022-0828-1-8**Votre référence : **31283-10**

Paramètre(s)	CAS	Résultats	LQ	Unités
Mercuré	7439-97-6	Non détecté	0,04	microg/support
Incertitude		Non applicable		%

Opérateur : Caroline FOURNET
Technicienne

Approbateur : Elisabeth PIFFETEAU
Responsable laboratoire

Les analyses sont réalisées à Lisses, sauf lorsqu'il est noté « oui » à sous-traitance.
Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Attention, si les conditions de prélèvement, stockage et transport décrites dans les devis et/ou le catalogue n'ont pas été respectées, les résultats sont susceptibles d'être impactés. En l'absence de la date de prélèvement, nous ne pouvons vous assurer la validité des résultats finaux.
Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à essai.
La reproduction du rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Page 3 / 3

ANNULE ET REMPLACE LA
VERSION PRECEDENTE