



Suivi environnemental Rapport annuel 2008 Suivi de la qualité de l'air ambiant



**Vale Inco Nouvelle-Calédonie
Mars 2009**

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
1 ACQUISITION DES DONNÉES	1
1.1 Localisation	1
1.1.1 Système de gestion de la qualité de l'air ambiant.....	1
1.1.2 Qualité des eaux de pluie.....	2
1.2 Méthode.....	3
1.2.1 Mesures continues de la qualité de l'air ambiant.....	4
1.2.1.1 Mesure des polluants gazeux SO ₂ et NO ₂	4
1.2.1.2 Mesure des poussières PM ₁₀	4
1.2.2 Campagnes de mesure des métaux	4
1.2.2.1 Mesure des métaux dans les poussières en suspension PM ₁₀	4
1.2.2.2 Mesure des métaux dans les retombées de poussières.....	5
1.2.3 Campagne de mesure de la qualité des eaux de pluie	5
1.3 Données disponibles.....	7
1.3.1 Mesures continues	7
1.3.1.1 Bilan.....	7
1.3.1.2 Commentaires sur la qualité des données.....	8
1.3.2 Campagne de mesure des métaux	10
1.3.2.1 Bilan.....	10
1.3.2.2 Commentaires sur la qualité des données.....	11
1.3.3 Campagne de mesure des eaux de pluie	11
1.3.3.1 Bilan.....	11
2 RÉSULTATS	12
2.1 Valeurs réglementaires	12
2.1.1 Mesures continues	12
2.1.1.1 Gaz et poussières en suspension	12
2.1.2 Campagnes de mesure des métaux	13
2.1.2.1 Métaux contenus dans les poussières en suspension PM ₁₀	13
2.1.2.2 Métaux contenus dans les retombées de poussières	14
2.1.3 Campagne de mesure de la qualité des eaux de pluie	14
2.2 Valeurs obtenues	15
2.2.1 Mesures continues	15
2.2.1.1 Suivi des concentrations horaires	15
2.2.1.2 Suivi des concentrations journalières.....	17
2.2.1.3 Moyennes annuelles	20
2.2.1.4 Bilan du fonctionnement des stations	21
2.2.2 Campagnes de mesure des métaux	21
2.2.2.1 Métaux contenus dans les poussières en suspension PM ₁₀	21
2.2.2.2 Métaux contenus dans les retombées de poussières	21
2.2.2.3 Comparaison des campagnes saisonnières	21
2.2.3 Campagne de mesure de la qualité des eaux de pluie	22
3 INTERPRÉTATION.....	23
3.1 Analyses fréquentielles	23
3.2 Bilan des mesures de la qualité de l'air.....	25
4 BILAN DES NON-CONFORMITÉS	26
5 CONCLUSION	27

ANNEXE

Annexe - Comparaison des données de l'année 2008 avec les valeurs attendues pour les différents polluants en période de pleine exploitation

FIGURES

Figure 1 - Carte des points de suivi de la qualité de l'air ambiant et de la qualité des eaux de pluies ...	9
Figure 2.a - Moyennes horaires - Dioxyde de soufre	16
Figure 2.b - Moyennes horaires - Dioxyde d'azote.....	17
Figure 2.c - Moyennes horaires - Particules en suspension PM ₁₀	17
Figure 3.a - Moyennes journalières - Dioxyde de soufre.....	18
Figure 3.b - Moyennes journalières - Dioxyde d'azote	19
Figure 3.c - Moyennes journalières - Particules en suspension PM ₁₀	19
Figure 4.a - Distribution des moyennes horaires - SO ₂	22
Figure 4.b - Distribution des moyennes horaires - NO ₂	22
Figure 4.c - Distribution des moyennes horaires - PM ₁₀	23

TABLEAUX

Tableau 1.a - Localisation, dénomination et caractéristiques des sites de mesures du système de gestion de la qualité de l'air ambiant	5
Tableau 1.b - Localisation, dénomination et caractéristiques des sites de mesures de la qualité eaux de pluie	5
Tableau 2 : Paramètres et méthodes d'analyse des campagnes de mesures de la qualité des eaux de pluie	8
Tableau 3.a - Pourcentage des données exploitables – moyennes horaires.....	10
Tableau 3.b - Pourcentage des données exploitables – moyennes journalières.....	10
Tableau 4 - Pourcentage des données exploitables – Campagnes métaux.....	13
Tableau 5 - Pourcentage des données exploitables – Campagnes eaux de pluie	13
Tableau 6 - Obligations applicables au suivi de la qualité de l'air – Gaz et poussière en suspension PM ₁₀	14
Tableau 7 - Obligations applicables au suivi de la qualité de l'air - Métaux contenus dans les retombées de poussières	15
Tableau 8 - Obligations applicables au suivi de la qualité de l'air – Métaux contenus dans les retombés de poussières	15
Tableau 9-a - Moyennes annuelles - Dioxyde de soufre	20
Tableau 9-b - Moyennes annuelles - Dioxyde d'azote	20
Tableau 9-c - Moyennes annuelles - Particules en suspension PM ₁₀	20

SIGLES ET ACRONYMES

Sigles

ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
JONC	Journal Officiel de la Nouvelle-Calédonie
SA	Seuil d'alerte
S.Humide	Saison humide
SRI	Seuil de recommandation et d'information
S.Sèche	Saison sèche
VL	Valeur limite
VLPSH	Valeur limite pour la protection de la santé humaine
VLPV	Valeur limite pour la protection de la végétation

Mesures et Normes

EN	Norme européenne
ICP-MS	Inductively Coupled Plasma – Mass Spectrometry
MP 101	Mesureur de particules en suspension par jauge Bêta

NF	Norme française
NF-X	Norme française expérimentale
PM 162	Préleveur de poussières
SAMEX	Système d'acquisition des données

Organisations

EEC	Electricité et eau de Nouvelle-Calédonie
LBTP	Laboratoire d'expertise du bâtiment et des travaux publics

Variables

As	Arsenic
Cd	Cadmium
Co	Cobalt
Cr	Chrome
Cu	Cuivre
Hg	Mercure
Mn	Manganèse
Ni	Nickel
NOx	Oxydes d'azote
NO ₂	Dioxyde d'azote
Pb	Plomb
PM ₁₀	Particulate Matter diamètre <10 µm
Sb	Antimoine
SO ₂	Dioxyde de soufre
Sn	Etain
V	Vanadium
Zn	Zinc

Lieux

BV	Base-vie
CDLM	Chutes de la Madeleine
FN	Forêt Nord
PB	Port-Boisé
PR	Village de Prony
PGK	Pic du grand Kaori
PPRB	Parc Provincial de la Rivière Bleue

INTRODUCTION

Vale Inco Nouvelle-Calédonie vise à exploiter une usine de traitement de minerai latéritique dont la capacité de production nominale sera de 60 000 tonnes de nickel et 5400 tonnes de cobalt par an aux lieux-dits « Goro » et « Prony-Est », sur les communes de Yaté et du Mont-Dore.

L'arrêté ICPE n° 1467-2008 du 9 octobre 2008, paru au JONC le 24 octobre 2008, est la référence de Vale Inco Nouvelle-Calédonie en matière de respect des différents seuils de polluants présents dans l'air ambiant. Cet arrêté prévoit, dans son article 9.5.3.1 la "surveillance de la qualité de l'air" du site de Goro.

En application de cet article, la société Vale Inco Nouvelle-Calédonie a établi un suivi de la qualité de l'air ambiant sur le site de l'usine et sa périphérie. Le présent rapport couvre la période de suivi correspondant à l'année 2008 qui correspond à la suite de la construction pour l'usine Vale Inco et l'exploitation d'une tranche de la Centrale au charbon de Prony Energies.

1 ACQUISITION DES DONNÉES

1.1 Localisation

1.1.1 Système de gestion de la qualité de l'air ambiant

La société Vale Inco Nouvelle-Calédonie a sollicité les sociétés **Sechaud Environnement et LBTP** en novembre 2004, pour réaliser une étude validant les sites d'implantation des stations de surveillance de la qualité de l'air.

Au total, cinq sites de mesures ont été retenus par cette étude. Le tableau 1 décrit ces cinq stations et leur localisation. Deux stations peuvent être considérées comme "industrielles" car proches du site et de ses émissions (base-vie et Forêt Nord); les autres stations mesurent la qualité de l'air ambiant à des distances plus grandes du site, et permettent le suivi régional de l'impact du projet dans l'air ambiant.

Tableau 1.a : Localisation, dénomination et caractéristiques des sites de mesures du système de gestion de la qualité de l'air ambiant

N° station	Nom de la station de surveillance	Abréviation	Coordonnées (IGN 72)			Type de station	Distance du site industriel (km)
			X	Y	Z		
1	Forêt Nord	FN	697614	7530560	334	Fixe	1,6
2	Village de Prony Zone du belvédère	PR	686862	7530460	153	Fixe	9,35
3	Port-Boisé	PB	702826	7529080	43	Fixe	6,4
4	Base-vie	BV	696271	7531222	181	Fixe	2,4
5	Pic du Grand Kaori	PGK	694919	7534950	230	Mobile	6

1.1.2 Qualité des eaux de pluie

Il existe sept stations de mesures de la qualité des eaux de pluie réparties sur les communes de Yaté et du Mont-Dore, principalement situées aux alentours du site de construction.

Les coordonnées des stations de mesure sont données ci-dessous :

Tableau 1.b : Localisation, dénomination et caractéristiques des sites de mesures de la qualité eaux de pluie

N° station	Nom de la station de surveillance	Abréviation	Coordonnées (IGN 72)			Type de station	Distance du site industriel (km)
			X	Y	Z		
1	Usine	US	696234	7528007	171	Fixe	
2	Village de Prony Zone du belvédère	PR	687270	7530276	153	Fixe	9,35
3	Base-vie	BV	695871	7530747	181	Fixe	2,4
4	Port-Boisé	PB	701886	7527006	43	Fixe	6,4
5	Forêt Nord	FN	696564	7530813	334	Fixe	1,6
6	Chute de la Madeleine - Station limnimétrique	CDLM	707683	7534140	239	Fixe	
7	Parc Provincial de la Rivière Bleue - Station pluviométrique de Ouanérou	PPRB	678630	7548950	180	Fixe	

La figure 1, ci-dessous, présente une carte de localisation des points des mesures de la qualité de l'air ambiant ainsi que des points de suivi de la qualité des eaux de pluies.

Suivi de l'Air

Stations de suivi de l'Air

- Station de suivi de la qualité de l'air
- Station de suivi de la qualité des eaux de pluie
- Usine
- Base Vie

Vale Inco Nouvelle Calédonie SAS
Coord. IGN 72 NC
Echelle (A3) : 1:100,000
0 1.500 3.000 6.000 Mètres
Réf : GNI-001-7110-215-20090219-FsuiviAir.mxd

On planifie la propriété des Vale Inco Nouvelle Calédonie SAS, et nous nous engageons à ce que les assurances qu'il ne sera pas réhabilité, copié, réutilisé, ni distribué sans la permission écrite de Vale Inco Nouvelle Calédonie SAS pour d'autres raisons que celles pour lesquelles il est fourni.

Pour le suivi de la qualité de l'air ambiant les polluants visés sont :

- Les gaz, SO₂ et NO₂ mesurés en continu ;
- Les particules en suspension :
 - les quantités de poussières en suspension PM₁₀ mesurées en continu
 - l'analyse des métaux contenus dans ces poussières effectuée de façon ponctuelle lors de campagnes de prélèvement ;
- Les retombées de poussières mesurées lors de campagnes de prélèvement.

Les mesures des quantités de poussières en suspension PM₁₀ et polluants gazeux (NO₂ et SO₂) sont réalisées en cinq points de mesure. Les mesures de retombées de poussières étant elles réalisées sur deux de ces stations, les stations de la Forêt Nord et de Port Boisé.

Ce rapport présente de façon détaillée les résultats obtenus à partir de l'ensemble des mesures réalisées durant cette année.

1.2.1 Mesures continues de la qualité de l'air ambiant

Les résultats des mesures continues, effectuées par les stations pour les gaz et les poussières, sont récupérés sur un système d'acquisition **SAMEX** qui envoie toutes les quatre heures les données via un modem GSM sur un serveur où le logiciel de validation des données **XR5.5** est installé.

Ces systèmes d'acquisition et logiciels sont fréquemment utilisés par les réseaux de contrôle de la qualité de l'air.

1.2.1.1 Mesure des polluants gazeux SO₂ et NO₂

Pour le SO₂ on utilise un analyseur **AF22** d'Environnement SA qui permet de mesurer la quantité de SO₂ par fluorescence. Ce dernier est fréquemment utilisé dans les réseaux de contrôle de la qualité de l'air et répond aux normes **NF X 43019 et NF X 43013**.

Pour le NO₂ on utilise un analyseur **AC32** d'Environnement SA qui permet de quantifier le dioxyde d'azote présent dans l'air par chimiluminescence. La concentration en NO₂ est calculée à partir de la mesure des NO_x et du NO. Il est fréquemment utilisé par les réseaux de contrôle de la qualité de l'air et répond aux normes **NF X 43018 et NF X 43 009**.

1.2.1.2 Mesure des poussières PM₁₀

Les moyens mis en œuvre sont un analyseur **MP101** d'Environnement SA par station.

Il est fréquemment employé par les réseaux de surveillance de la qualité de l'air. Il répond aux normes **NF X 43021, 43023, 43017**.

Le débit d'aspiration est de 1 m³/h, ce qui est très proche du débit de respiration humain.

1.2.2 Campagnes de mesure des métaux

1.2.2.1 Mesure des métaux dans les poussières en suspension PM₁₀

La mesure des métaux dans les poussières en suspension PM₁₀ se fait en deux étapes :

- Etape 1 : le prélèvement des poussières PM₁₀ ;
- Etape 2 : la caractérisation chimique des poussières PM₁₀.

Etape 1 – Prélèvement : Le capteur **PM162** d'Environnement SA est utilisé pour le prélèvement des PM₁₀. C'est un préleveur automatique couramment utilisé par les réseaux de surveillance de la qualité de l'air. Il répond aux normes :

- **NF X 43-023** "Mesure de la concentration des matières particulaires en suspension dans l'air ambiant"
- **NF X 43-021** "Prélèvement sur filtre des matières particulaire en suspension dans l'air ambiant " ;
- Et à la norme européenne **EN 12341** de janvier 1999 "Détermination de la fraction PM₁₀ de matière particulaire en suspension".

Etape 2 – Caractérisation chimique : les échantillons prélevés font l'objet d'une analyse des métaux (Sb, Cr, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, Pb, V, Zn, As, Cd et Hg) contenus dans les poussières en suspension PM₁₀. L'analyse des métaux est réalisée selon la méthode normalisée NF EN 14902.

Une étude de définition de la mesure des métaux dans les poussières en suspension et les retombées de poussières a été faite en interne.

Suite à cette étude, la méthode d'analyse pour le dosage des 13 métaux est l'analyse par ICP-MS sur les poussières PM₁₀ recueillies sur filtre, qui permet la meilleure précision.

Le traitement des échantillons et les analyses sont effectués par un laboratoire externe à Vale Inco Nouvelle-Calédonie du groupe **Sechaud Environnement**, le laboratoire **MicroPolluants Technologie SA** situé à Thionville (Moselle).

1.2.2.2 Mesure des métaux dans les retombées de poussières

Les mesures des métaux dans les retombées de poussières sont effectuées conformément à la norme **NF X43-014** "Détermination des retombées atmosphériques totales – Echantillonnage – Préparation des échantillons avant analyses", à l'aide de collecteur de précipitations de type **jauge Hibernia**.

L'exposition des capteurs dure environ 1 mois (30 jours ± 3 jours selon la norme **NF X43-014**). Sur les deux sites, les collecteurs de précipitations sont placés à côté du capteur de poussières en suspension PM162.

Les échantillons de retombées de poussières font ensuite l'objet d'une analyse des métaux contenus. Les métaux analysés sont les 13 métaux analysés par ailleurs dans les poussières en suspension : Sb, Cr, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, Pb, V, Zn, As, Cd et Hg.

Pour chaque échantillon, les fractions soluble et insoluble sont analysées séparément. La quantification des métaux dans les retombées de poussières est réalisée par méthode d'analyse ICP-MS. Le traitement des échantillons et les analyses sont effectuées par la société **MicroPolluants Technologie SA** située à Thionville (Moselle).

1.2.3 Campagne de mesure de la qualité des eaux de pluie

Pour les campagnes de mesure de la qualité des eaux de pluie, l'ensemble des analyses chimiques sont effectuées par le laboratoire interne de Vale Inco Nouvelle-Calédonie (accrédité ISO 17025 par la COFRAC)

Les méthodes et les paramètres d'analyses sont décrits dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2 : Paramètres et méthodes d'analyse des campagnes de mesures de la qualité des eaux de pluie

Paramètre	Méthode d'analyse
Conservation et manipulation des échantillons	NF EN ISO 5667-3
Etablissement des programmes d'échantillonnage	NF EN 25667-1
Techniques d'échantillonnage	NF EN 25667-2
Sulfates	NF EN ISO 11885
Nitrates	NF EN ISO 10304-1
Chlorures	NF EN ISO 10304-1
pH	NF T 90008

Les campagnes d'échantillonnages sont effectuées sur des collecteurs d'eau de pluie de fabrication artisanale.

Les bouteilles d'échantillons au préalable décontaminées chimiquement, contiennent de l'huile de paraffine afin d'éviter l'évaporation de l'eau de pluie collectée. Ces bouteilles sont placées dans des tubes en PVC servant de support. Les entonnoirs munis de filtres, également décontaminés, sont fixés aux bouteilles. Le dispositif est refermé par un couvercle équipé d'une grille.

Le volume minimum à prélever est de 300ml afin de pouvoir réaliser l'ensemble des mesures. Les échantillons sont prélevés 7 jours après les premières précipitations observées.

Après collecte, les échantillons sont placés dans une glacière et acheminés vers le laboratoire interne de Vale Inco Nouvelle-Calédonie (accrédité ISO 17025).

1.3 Données disponibles

1.3.1 Mesures continues

1.3.1.1 Bilan

Tableau 3.a : Pourcentage des données exploitables – moyennes horaires

		FN	PR	PB	BV
SO₂	Nb de jour capteur installé	338	290	352	352
	Nb de jours de fonctionnement capteur	296	183	252	287
	Taux de fonctionnement	88%	63%	72%	82%
	Nb de données attendues (horaire)	8784	8784	8784	8784
	Nb de données valides (horaire)*	6916	4494	6641	7008
	Pourcentage	79%	51%	76%	80%
NO₂	Nb de jour capteur installé	209	249	299	178
	Nb de jours de fonctionnement capteur	202	176	202	168
	Taux de fonctionnement	97%	71%	68%	94%
	Nb de données attendues (horaire)	8784	8784	8784	8784
	Nb de données valides (horaire)*	4813	4401	5177	4139
	Pourcentage	55%	50%	59%	47%
PM₁₀	Nb de jour capteur installé	168	196	216	335
	Nb de jours de fonctionnement capteur	150	135	157	270
	Taux de fonctionnement	89%	69%	73%	81%
	Nb de données attendues (horaire)	8784	8784	8784	8784
	Nb de données valides (horaire)*	3679	3282	3948	6628
	Pourcentage	42%	37%	45%	75%

* : sur la base du nb d'heure de capteur installé

Tableau 3.b : Pourcentage des données exploitables – moyennes journalières

		FN	PR	PB	BV
SO₂	Nb de jour capteur installé	338	290	352	352
	Nb de jours de fonctionnement capteur	296	183	252	287
	Taux de fonctionnement	88%	63%	72%	82%
	Nb de données attendues (jour)	366	366	366	366
	Nb de données valides (jour)*	296	183	252	287
	Pourcentage	81%	50%	69%	78%
NO₂	Nb de jour capteur installé	209	249	299	178
	Nb de jours de fonctionnement capteur	202	176	202	168
	Taux de fonctionnement	97%	71%	68%	94%
	Nb de données attendues (jour)	366	366	366	366
	Nb de données valides (jour)*	202	176	202	168
	Pourcentage	55%	48%	55%	46%
PM₁₀	Nb de jour capteur installé	168	196	216	335
	Nb de jours de fonctionnement capteur	150	135	157	270
	Taux de fonctionnement	89%	69%	73%	81%
	Nb de données attendues (jour)	366	366	366	366
	Nb de données valides (jour)*	153	135	157	270
	Pourcentage	42%	37%	43%	74%

* : sur la base du nb d'heure de capteur installé

Un jeu de données est considéré comme exploitable à partir du moment où 75 % des valeurs attendues sont acquises et valides. (Valeur prescrite dans le fascicule de documentation de l'ADEME "Règles et recommandations en matière de validation des données - critères d'agrégation - paramètres statistiques").

Ce taux de 75 % n'a généralement pas été atteint au cours de l'année 2008, sauf pour certains paramètres des stations de la base-vie et Forêt Nord.

1.3.1.2 Commentaires sur la qualité des données

Une portion anormalement élevée de données n'a pas été acquise ou les données n'ont pas pu être validées.

D'une façon générale, il est à noter que du fait de l'éloignement du fournisseur, les délais de livraison des pièces de rechange commandées ont été plus longs qu'escompté dans le courant de cette année 2008.

Les problèmes techniques rencontrés n'étant pas à chaque fois du même ordre, le stock de pièces détachées prévus par Vale Inco Nouvelle-Calédonie ne contenait pas toujours les pièces manquantes.

De plus, il n'existe qu'un seul représentant du fournisseur du matériel Environnement SA en Nouvelle-Calédonie qui en cette année 2008, a eu un renouvellement important de son personnel technique pour le support à l'utilisation des différents analyseurs mis en place par Vale Inco Nouvelle-Calédonie, ce qui a compliqué les interventions de terrain.

En conséquence, les réparations ont pris un temps supérieur aux délais généralement attendus pour les pannes rencontrées.

Les raisons de ce taux élevé de défaillance sont détaillées ci-dessous, par station et par paramètre analysé lorsqu'ils ont un taux global de données valides inférieur à 75 %.

➤ Forêt Nord

De nombreux problèmes techniques sur les analyseurs de dioxyde d'azote et de particules en suspension.

En plus de ces problèmes :

- Pour l'analyseur de SO₂ :

Pas de problème technique majeur rencontré sur cet analyseur. Seules de courtes périodes sans donnée sont dues à un problème de réception des valeurs par le logiciel d'exploitation XR Premium.

- Pour l'analyseur de NO₂ :

De nombreux problèmes techniques ont été rencontrés sur cet analyseur. Des valeurs souvent très hautes de mars jusqu'à mai qui ont entraîné des calibrations supplémentaires, en plus des calibrations planifiées dans le programme de maintenance annuelle de l'analyseur. Ces valeurs hautes ont entraîné leur invalidation. Par la suite l'analyseur a rencontré un problème de pression dans la chambre de mesure au mois de juillet, puis un problème au niveau du bloc photomultiplicateur qui a immobilisé l'analyseur de mi-novembre à décembre.

- Pour l'analyseur de PM₁₀ :

Il a été défaillant toute la première moitié de l'année 2008. Le problème est dû à une alarme de la jauge Bêta (comprenant un bloc émetteur de rayons Bêta et un bloc récepteur qui permet de déterminer la masse volumique des particules prélevées).

➤ Prony

Pour l'ensemble des analyseurs de la station de Prony, les coupures électriques dues à une panne du groupe électrogène ont entraîné l'absence de donnée sur une période cumulée de 1 mois.

En plus de ces problèmes :

- Pour l'analyseur de SO₂ :

Un problème au niveau du ventilateur de la ligne d'échantillonnage a été rencontré sur cet analyseur. De ce fait les concentrations mesurées n'étaient pas représentatives et l'analyseur a été débranché. Par la suite, le problème logistique concernant la commande du ventilateur a entraîné l'arrêt de l'analyseur de février à mi-avril.

- Pour l'analyseur de NO₂ :

La ligne d'échantillonnage de l'analyseur de SO₂ et de NO_x étant commune, l'analyseur de NO_x a aussi été débranché pour une période de 3 mois en début d'année 2008 à cause du problème de ventilateur défectueux (bien que les analyseurs étaient en état de fonctionner).

Une alarme sur la sonde de température Peltier a immobilisé l'analyseur tout le mois d'août (cette sonde informe de la température du four molybdène, qui doit être de 340°C afin de transformer le NO₂ en NO et être mesuré par chimiluminescence).

- Pour l'analyseur de PM₁₀ :

Le problème d'une alarme de la jauge Bêta a immobilisé l'analyseur de février à fin mai 2008.

Le problème mettant du temps à être résolu, il a été décidé de déplacer l'analyseur de particules de la station mobile à la station de Prony en juin 2008. Suite à cette manipulation un paramétrage du SAMEX était nécessaire. Cette manipulation a immobilisé l'analyseur 1 mois de plus.

➤ Port-Boisé

Pour l'ensemble des analyseurs de la station de Port Boisé, les coupures électriques dues à une panne du groupe électrogène ont entraîné l'absence de donnée sur une période cumulée de 40 jours.

En plus des ces problèmes :

- Pour l'analyseur de SO₂ :

Pas de problème particulier rencontré pour cet analyseur.

- Pour l'analyseur de NO₂ :

De nombreux problèmes dus à une alarme de "Pression" dans la chambre de réaction. L'origine de cette panne a mis 2 mois avant d'être identifiée.

Une alarme sur la sonde de température Peltier a immobilisé l'analyseur durant tout le mois d'août.

- Pour l'analyseur de PM₁₀ :

Un problème de valeurs hautes dues à une alarme de la jauge Bêta a immobilisé cet analyseur chez le fournisseur du mois d'août au mois de décembre.

➤ Base-vie

Pas de problème particulier rencontré pour cette station.

Cependant :

- Pour l'analyseur de SO₂ :

Pas de problème particulier rencontré pour cet analyseur.

- Pour l'analyseur de NO₂ :

Une succession de problèmes sur cet analyseur l'ont immobilisé sur une période de 5 mois en début d'année 2008 :

- Problème sur le générateur d'ozone (qui transforme les molécules de NO en NO₂* + O₂) ;
- Problème de pression dans la chambre de mesure ;
- Problème au niveau de la carte mère.

- Pour l'analyseur de PM₁₀ :

Pas de problème particulier rencontré pour cet analyseur.

➤ Station Mobile

Une longue période sans donnée est due à un mauvais paramétrage du SAMEX.

Au final, on constate pour les stations industrielles et les stations de fond des problèmes techniques assez fréquents sur l'ensemble des analyseurs d'où des taux de données valides généralement insatisfaisants pour l'ensemble des paramètres. Notons cependant que les taux de données valides sont globalement meilleurs pour les stations « industrielles » que pour les autres stations.

1.3.2 Campagne de mesure des métaux

1.3.2.1 Bilan

Tableau 4 : Pourcentage des données exploitables – Campagne métaux

		FN	PR	PB	BV	PGK
Métaux dans les poussières	Nb d'échantillons attendus	6	6	6	6	6
	Nb d'échantillons obtenus valides	0	0	0	0	0
	Pourcentage	0%	0%	0%	0%	0%
Métaux dans les retombées	Nb d'échantillons attendus	30	0	30	0	0
	Nb d'échantillons obtenus valides	0	-	0	-	-
	Pourcentage	0%	-	0%	-	-
PM10 (cf métaux dans les poussières)	Nb d'échantillons attendus	6	6	6	6	6
	Nb d'échantillons obtenus valides	0	0	0	0	0
	Pourcentage	0%	0%	0%	0%	0%
Conditions climatiques	Dominantes	S à OSO	S à OSO	S à OSO	S à OSO	S à OSO
	Secondaires	E	E	E	E	E

S : Sud, OSO : Ouest Sud Ouest, E : Est

1.3.2.2 Commentaires sur la qualité des données

De nombreux problèmes techniques rencontrés sur les préleveurs de particules en suspension (PM10) n'ont pas permis de réaliser les campagnes de mesure des métaux pour cette année 2008.

- Des problèmes mécaniques au niveau des plateaux rotatifs qui servent à déplacer les coupelles porte filtre ont entraîné l'arrêt des campagnes ;
- Des problèmes de tarage des filtres;
- Des problèmes de résistance au niveau de la ligne d'échantillonnages ;
- Pannes fréquentes des pompes externes (pompes Becker).

1.3.3 Campagne de mesure des eaux de pluie

1.3.3.1 Bilan

Tableau 5 : Pourcentage des données exploitables – Campagnes eaux de pluies

		FN	PR	PB	BV	US	CDLM	PPRB
Sulfates (mg/l)	Nb d'échantillons attendus	4	4	4	4	4	4	4
	Nb d'échantillons obtenus valides	0	0	0	0	0	0	0
	Pourcentage	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Nitrates (mg/l)	Nb d'échantillons attendus	4	4	4	4	4	4	4
	Nb d'échantillons obtenus valides	0	0	0	0	0	0	0
	Pourcentage	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Chlorures (mg/l)	Nb d'échantillons attendus	4	4	4	4	4	4	4
	Nb d'échantillons obtenus valides	0	0	0	0	0	0	0
	Pourcentage	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
pH	Nb d'échantillons attendus	4	4	4	4	4	4	4
	Nb d'échantillons obtenus valides	0	0	0	0	0	0	0
	Pourcentage	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Commentaires sur la qualité des données

Aucune campagne n'a été effectuée sur la qualité des eaux de pluie pour cette année 2008. Durant cette période l'installation des équipements a cependant progressé.

L'arrivée tardive des matériaux nécessaires à la construction des collecteurs n'a pas permis leur disponibilité opérationnelle sur une période suffisamment longue durant cette année 2008, pour permettre d'effectuer des mesures dans des conditions appropriées pour qu'elles soient représentatives.

2 RÉSULTATS

2.1 Valeurs réglementaires

Dans la suite du paragraphe on entend par :

- **SRI Seuil d'information (et de recommandation)** : un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles et à partir duquel des informations actualisées doivent être diffusée à la population (Décret N°2002-213 du 15 février 2002).
- **SA Seuil d'alerte** : un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de toute population (ou risque de dégradation de l'environnement) à partir duquel des mesures d'urgence et d'information du public doivent être prises (loi N° 96-1236 du 30 décembre 1996, loi LAURE).
- **VLPSh- VLPV Valeur limite** : niveau maximal (pour une période donnée) de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement (loi N° 96-1236 du 30 décembre 1996, loi LAURE).
- **Objectif qualité** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement à atteindre dans une période donnée (loi N° 96-1236 du 30 décembre 1996, loi LAURE).

2.1.1 Mesures continues

2.1.1.1 Gaz et poussières en suspension

Tableau 6 : Obligations applicables au suivi de la qualité de l'air – Gaz et poussière en suspension

Polluant	Type	Période considérée	Valeur ($\mu\text{g} / \text{m}^3$)	Mode de calcul et remarques
Dioxyde d'azote	Objectif de qualité	Année civile	40	Moyenne
	Seuils de recommandation et d'information	Horaire	200	Moyenne
		Horaire	400	Moyenne
	Seuils d'alerte	Horaire	200	Si la procédure d'information a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un dépassement le lendemain
		Horaire	200	centile 98 des moyennes horaires, soit 175 heures de dépassement autorisées par année civile
	Valeur limite pour la protection de la santé humaine	Année civile	200	centile 98 des moyennes horaires, soit 175 heures de dépassement autorisées par année civile
		Année civile*	220	centile 99.8 des moyennes horaires, soit 18 heures de dépassement autorisées par année

Polluant	Type	Période considérée	Valeur ($\mu\text{g} / \text{m}^3$)	Mode de calcul et remarques
				civile
		Année civile*	40	Moyenne
	Valeur limite pour la protection de la végétation	Horaire	400	Moyenne
		Année civile	30	Moyenne (<i>pour les NOx</i>)
Dioxyde de soufre	Objectif de qualité	Année civile	50	Moyenne
	Seuils de recommandation et d'information	Horaire	300	Moyenne
	Seuils d'alerte	Horaire	500	Moyenne horaire, dépassé pendant 3 heures consécutives
	Valeur limite pour la protection de la santé humaine	Année civile	350	centile 99.7 des moyennes horaires, soit 24 heures de dépassement autorisées par année civile
		Année civile	125	centile 99.2 des moyennes journalières soit 3 jours de dépassement autorisés par année civile
	Valeur limite pour la protection des écosystèmes	Année civile	570	centile 99.9 des moyennes horaires, soit 9 heures de dépassement autorisées par année civile
		Journalières	230	Moyenne
		Année civile	20	Moyenne
Particules en suspension de diamètre $<10\mu\text{m}$	Objectif de qualité	Année civile	30	Moyenne
	Seuil de recommandation et d'information	Horaire	80	En moyenne sur 24 heures
	Seuils d'alerte	Horaire	125	En moyenne sur 24 heures
	Valeur limite pour la protection de la santé humaine	Année civile	50	centile 90.4 des moyennes journalières, soit 35 jours de dépassement autorisés par année civile
		Année civile	40	Moyenne

2.1.2 Campagnes de mesure des métaux

2.1.2.1 Métaux contenus dans les poussières en suspension PM_{10}

Tableau 7 : Obligations applicables au suivi de la qualité de l'air - Métaux contenus dans les PM_{10}

	Décret n° 2002-213		Directive n° 2003-0164 du parlement Européen
	Valeur limite	Objectif qualité	Valeur cible
	Moyenne annuelle		
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		ng/m^3
As	Aucune	Aucune	6
Cd	Aucune	Aucune	5
Ni	Aucune	Aucune	20
Pb	0,5	0,25	Aucune

Il n'existe pas de valeur de référence pour les autres métaux analysés : Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Sb, Sn, V, Zn.

2.1.2.2 Métaux contenus dans les retombées de poussières

En l'absence de valeurs de référence françaises ou européennes, les niveaux de retombées de poussières et métaux sont comparés à titre d'information, à la valeur recommandée par le TA LUFT (Allemagne, version du 24 juillet 2002) exprimée en moyenne annuelle.

**Tableau 8 : Obligations applicables au suivi de la qualité de l'air
– Métaux contenus dans les retombés de poussières**

		Valeurs du TA LUFT (à titre indicatif)	Valeurs Suisses (à titre indicatif)
		Moyenne Annuelle	
Poussières sédimentables	(mg/m ² .jour)	350	Aucune
As	µg/m ² .jour	4	Aucune
Cd		2	Aucune
Ni		15	Aucune
Pb		100	Aucune
Zn		Aucune	400

Il n'existe pas de valeur de référence pour les retombées des autres métaux analysés : Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Sb, Sn, V.

2.1.3 Campagne de mesure de la qualité des eaux de pluie

Aucune valeur réglementaire n'est applicable aux campagnes de mesure de la qualité des eaux de pluie.

2.2 Valeurs obtenues

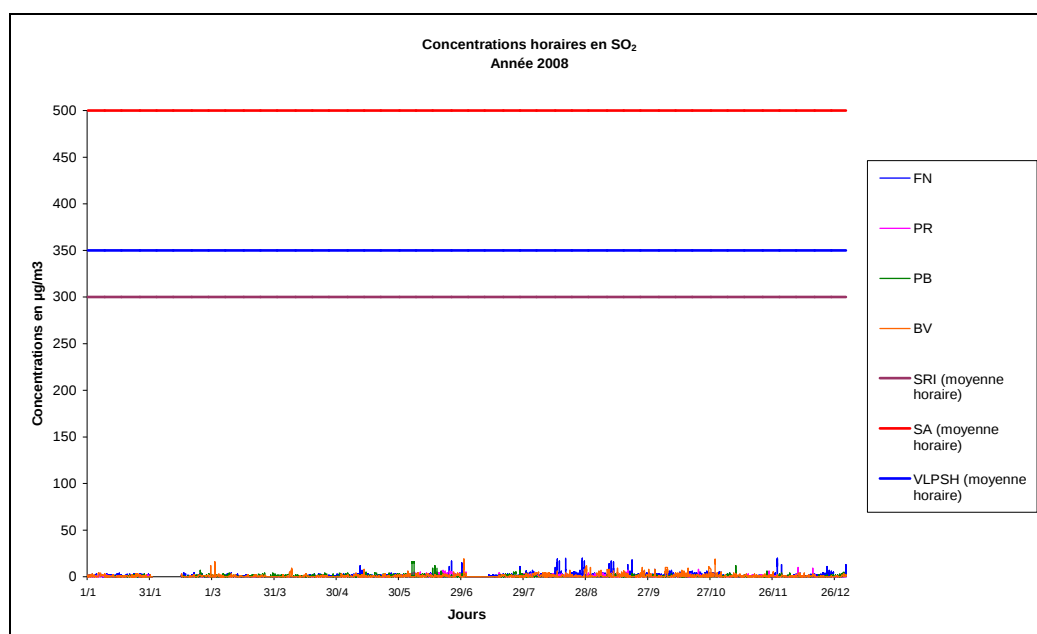
2.2.1 Mesures continues

Cette partie présente les moyennes horaires et journalières et les compare aux différents seuils fixés par la réglementation.

2.2.1.1 Suivi des concentrations horaires

- Dioxyde de soufre

Figure 2-a : Moyennes horaires - Dioxyde de soufre

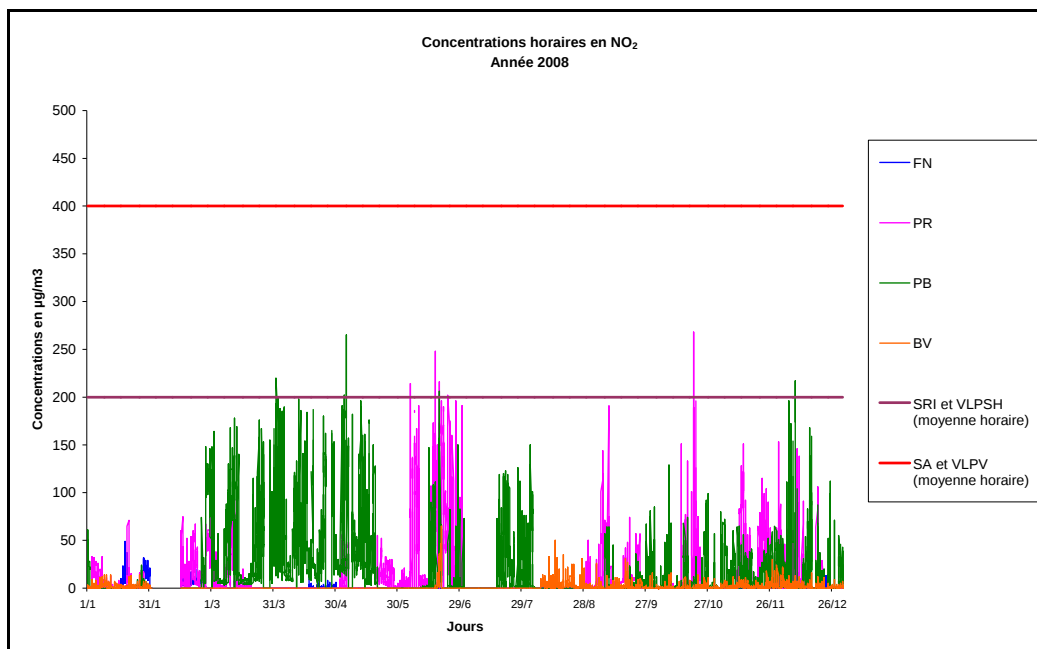


Pour toutes les stations, les valeurs sont toujours très en dessous des seuils de référence.

Les groupes électrogènes présents à la station de Prony et Port Boisé n'ont aucune influence sur les concentrations en SO₂ car le gasoil utilisé est à basse teneur en soufre.

- Dioxyde d'azote

Figure 2-b : Moyennes horaires - Dioxyde d'azote

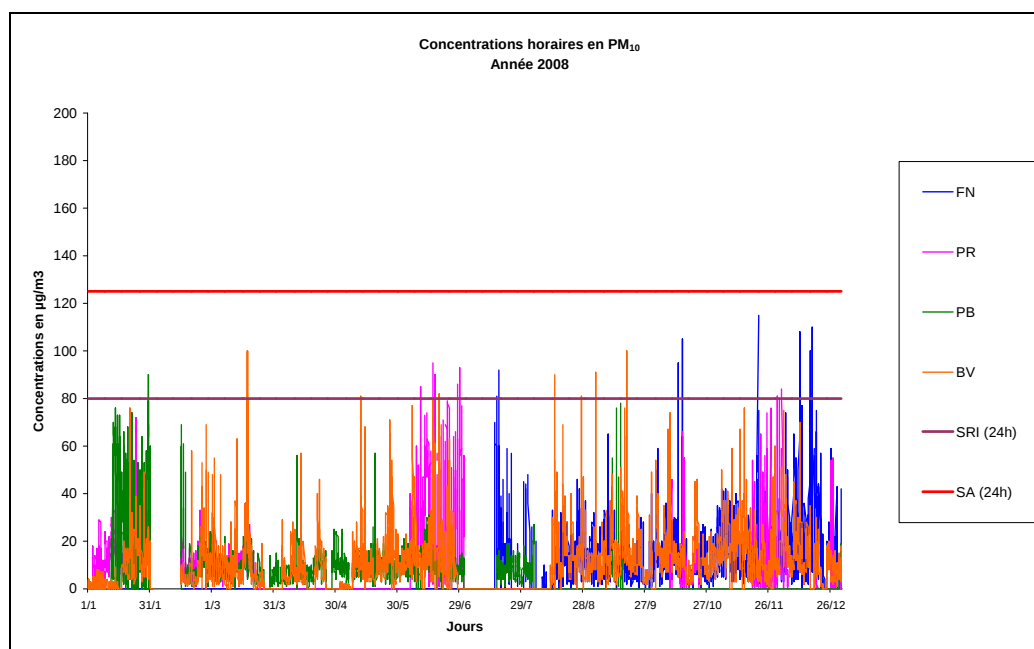


Des concentrations relativement élevées sont observées sur la station de Port-Boisé et Prony, avec quelques dépassements du premier seuil (SRI). Ceci est dû, à la présence des groupes électrogènes à proximité des stations qui les alimentent en énergie.

Les valeurs horaires des stations de la base-vie et de la Forêt Nord sont quant à elles bien en dessous des différents seuils cités.

- Particules en suspension PM₁₀

Figure 2-c : Moyennes horaires - Particules en suspension PM₁₀



Au cours de l'année 2008 quelques valeurs dépassent le seuil de recommandation et d'information.

On constate donc un environnement assez riche en particules en suspension pour l'ensemble des sites de mesure.

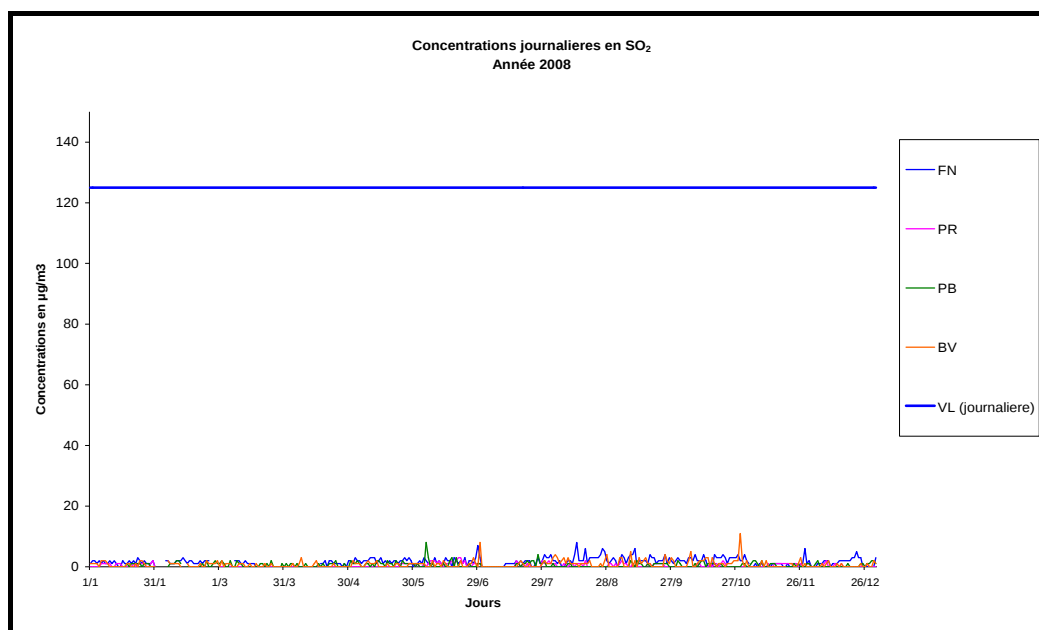
Il y a des raisons distinctes à cela suivant les stations considérées :

1. la présence des groupes électrogènes pour la station de Prony et Port-Boisé ;
2. les activités de chantier et la proximité des routes pour les stations de la base-vie et de la Forêt Nord.

2.2.1.2 Suivi des concentrations journalières

- Dioxyde de soufre

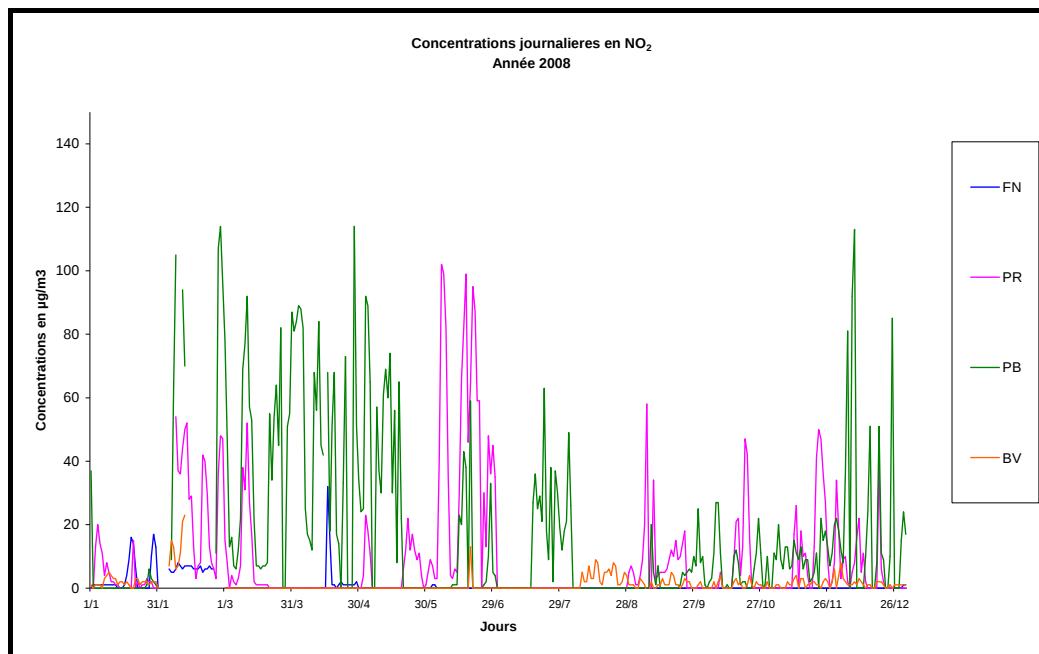
Figure 3-a : Moyennes journalières - Dioxyde de soufre



On notera, comme pour les concentrations horaires, des valeurs toujours très en dessous des seuils de référence.

- Dioxyde d'azote

Figure 3-b : Moyennes journalières - Dioxyde d'azote



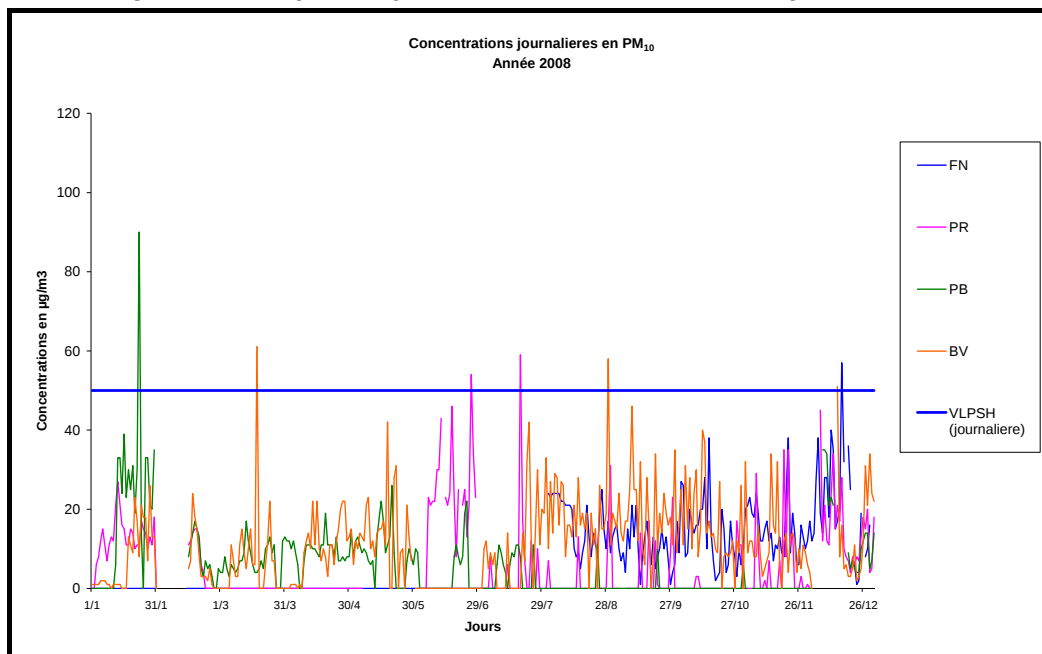
La réglementation n'impose pas de valeur de référence pour les seuils journaliers en dioxyde d'azote.

Mêmes remarques que pour les concentrations horaires de NO₂ à savoir :

- des valeurs élevées sur Port-Boisé et Prony dues à la présence des groupes électrogènes ;
- les autres stations (base-vie et Forêt Nord) ont des valeurs significativement plus faibles.

- Particules en suspension PM₁₀

Figure 3-c : Moyennes journalières - Particules en suspension PM₁₀



Durant la période de construction de l'usine, l'air ambiant du site de Goro, a été un air relativement riche en particules en suspension, les valeurs pouvant parfois se rapprocher, voire exceptionnellement dépasser les valeurs limites fixées.

On observe au total sept dépassements du seuil limite pour la protection de la santé humaine pour les quatre stations. Le seuil dépassé est le premier : « seuil fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ce polluant sur la santé humaine ou pour l'environnement ».

La fréquence des dépassements reste cependant très inférieure (environ 10 fois inférieur) à la fréquence maximal de dépassement autorisés. Nous avons en effet au plus sur un même site de mesure 3 jours de dépassement de la valeur limite pour la santé humaine (50µg/m³) sur l'année civile 2008 contre un maximum de 35 jours de dépassement autorisé au maximum.

2.2.1.3 Moyennes annuelles

Tableau 9-a : Moyennes annuelles - Dioxyde de soufre

	FN	PR	PB	BV
Moyennes annuelles (µg/m ³)	2	1	2	1
Valeurs moyennes journalières maximales	8	3	8	11
Valeurs moyennes journalières minimales	0	0	0	0
Valeurs moyennes horaires maximales	20	10	16	19
Valeurs moyennes horaires minimales	0	0	0	0
Nombre de valeurs >350µg/m ³ pour la protection de la santé humaine (24h de dépassement autorisés par an)	Pas de limite réglementaire	0	0	0
Nombre de valeurs >570µg/m ³ pour la protection de la végétation (9h de dépassement autorisés par an)	0	Pas de limite réglementaire	Pas de limite réglementaire	Pas de limite réglementaire

Tableau 9-b : Moyennes annuelles - Dioxyde d'azote

	FN	PR	PB	BV
Moyennes annuelles (µg/m ³)	1	19	29	2
Valeurs moyennes horaires maximales	49	242	250	65
Valeurs moyennes horaires minimales	0	0	0	0
Nombre de valeurs >200µg/m ³ pour la protection de la santé humaine (18h de dépassement autorisés par an)	Pas de limite réglementaire	9	11	0
Nombre de valeurs >400µg/m ³ pour la protection de la végétation	0	Pas de limite réglementaire	Pas de limite réglementaire	Pas de limite réglementaire

Tableau 9-c : Moyennes annuelles - Particules en suspension PM₁₀

	FN	PR	PB	BV
Moyennes annuelles (µg/m ³)	15	14	12	14
Valeurs moyennes journalières maximales	57	59	90	61
Valeurs moyennes journalières minimales	1	0	3	0
Nombre de valeurs >50µg/m ³ pour la protection de la santé humaine (35J de dépassement autorisés par an)	Pas de limite réglementaire	2	1	3

Les moyennes annuelles des trois paramètres mesurés en continu indiquent globalement une excellente qualité de l'air sur le site de Goro pour l'année civile 2008.

2.2.1.4 Bilan du fonctionnement des stations

- Forêt Nord

Cette station est directement reliée au réseau EEC pour l'alimentation des différents appareils.

Du fait de l'absence de perturbation des mesures par la pollution des groupes électrogènes, les valeurs obtenues en SO₂, NO₂ et PM₁₀ sont inférieures voire très inférieures aux seuils de référence. L'absence de perturbation des mesures par la pollution des groupes électrogènes fait que cette station est considérée comme une bonne évaluation de la qualité de l'air ambiant aux alentours du site de l'usine de Vale Inco Nouvelle-Calédonie.

- Prony

Cette station est alimentée en énergie par un groupe électrogène. Les analyses de NO₂ ont été perturbées de façon significative par le fonctionnement du groupe électrogène.

On notera neuf (9) dépassements de la valeur limite pour la protection de la santé humaine en moyenne horaire sur le NO₂. Le nombre de dépassement autorisé est de 18 heures.

Deux (2) dépassements de la valeur limite pour la protection de la santé humaine en moyenne journalière sont à noter pour les particules en suspension. Le nombre de dépassement autorisé est de 35.

- Port-Boisé

Cette station est aussi alimentée en énergie par un groupe électrogène. Les mêmes remarques que pour la station de Prony peuvent être faites.

- Base-vie

Cette station est raccordée au réseau EEC de la base-vie. Les valeurs obtenues, très inférieures aux seuils de références fixés, reflètent la réalité de la qualité de l'air ambiant respiré par les habitants de la base-vie.

Les pourcentages de résultats valides sont de plus satisfaisants pour les analyseurs de SO₂ et PM₁₀.

Les concentrations en poussières en suspension PM₁₀ sont élevées. Cela est dû probablement en lien avec un trafic important sur les routes situées à proximité.

2.2.2 Campagnes de mesure des métaux

2.2.2.1 Métaux contenus dans les poussières en suspension PM₁₀

Aucune mesure n'est disponible pour les analyses de métaux contenus dans les poussières en suspension PM₁₀ pour l'année civile 2008.

2.2.2.2 Métaux contenus dans les retombées de poussières

Aucune mesure n'est disponible pour les analyses des retombées de poussières pour l'année civile 2008.

2.2.2.3 Comparaison des campagnes saisonnières

- Métaux contenus dans les poussières en suspension

Aucune mesure n'est disponible pour la comparaison des campagnes saisonnières des métaux contenus dans les poussières en suspension pour l'année civile 2008.

- Métaux contenus dans les retombées de poussières

Aucune mesure n'est disponible pour la comparaison des campagnes saisonnières des métaux contenus dans les retombées de poussières pour l'année civile 2008.

2.2.3 Campagne de mesure de la qualité des eaux de pluie

Aucune mesure n'est disponible pour les campagnes de mesure de la qualité des eaux de pluie pour l'année civile 2008.

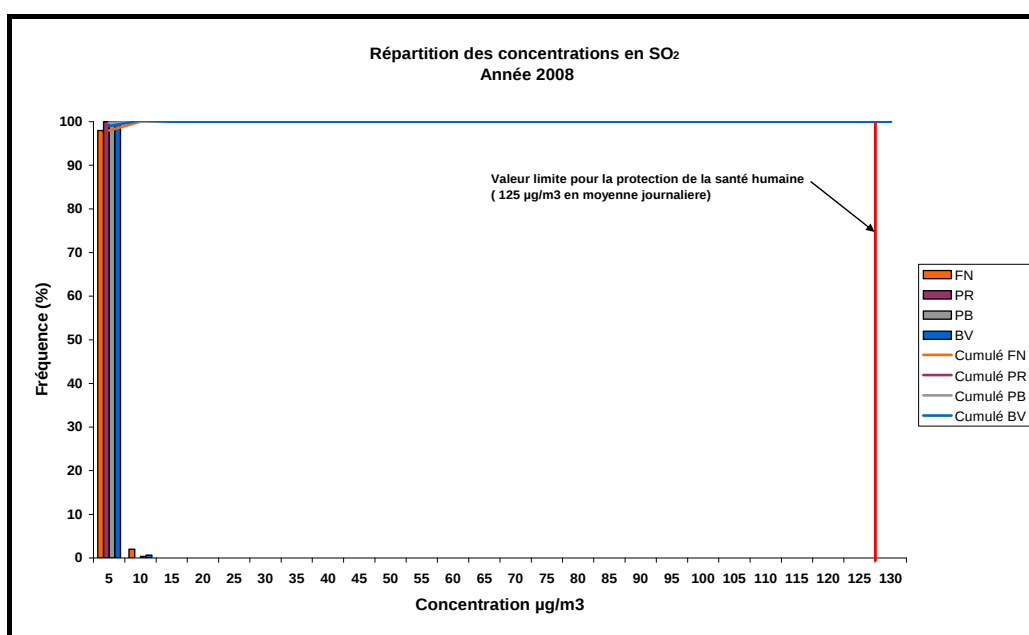
3 INTERPRÉTATION

3.1 Analyses fréquentielles

Les figures 4 a, b et c présentent les distributions des concentrations journalières respectivement en SO₂, NO₂ et PM₁₀ pour l'année civile 2008.

- Dioxyde de soufre

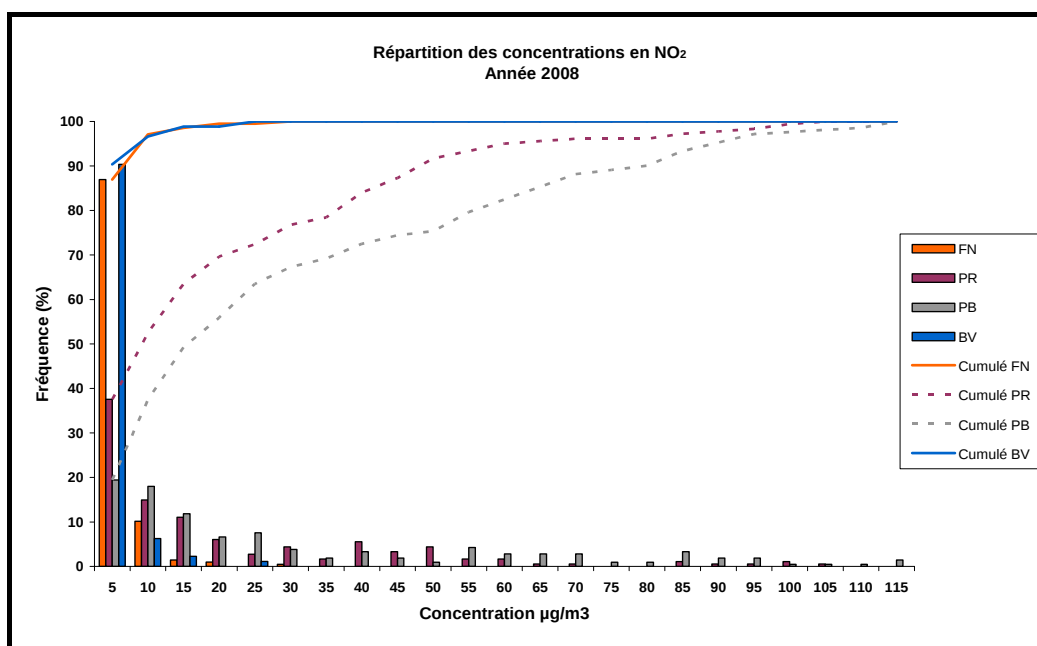
Figure 4-a : Distribution des moyennes journalières – SO₂



Pour l'ensemble des stations, le mode principal est observé pour des concentrations très basses autour de 5 µg/m³.

- Dioxyde d'azote

Figure 4-b : Distribution des moyennes journalières – NO₂



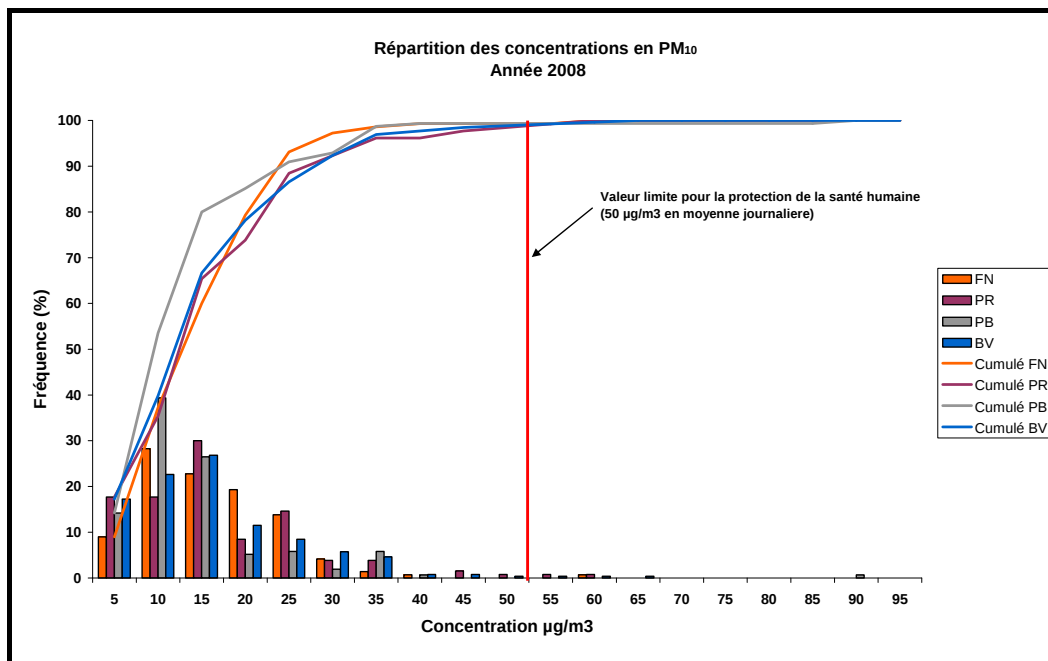
Pour l'ensemble des stations, le mode principal correspond à des concentrations très basses autour de 5 µg/m³.

On note cependant deux profils de distribution des teneurs **très différents** :

- en trait plein, les profils de mesure sans artéfacts, des stations de la Forêt Nord et de la Base Vie, caractérisées par une très faible fréquence des teneurs élevées (dernier décile de 6 µg/m³) ;
- en pointillés, les profils de mesure des stations de Prony et Port Boisé pour lesquelles la fréquence des fortes valeurs est beaucoup plus élevée ce qui coïncide avec la présence des groupes électrogènes assurant alimentation électrique de ces deux stations (dernier décile d'un ordre de grandeur supérieur au précédent à 78 µg/m³).

- Particules en suspension PM_{10}

Figure 4-c : Distribution des moyennes journalières – PM_{10}



Pour l'ensemble des stations, le mode principal correspond à une concentration de 15 $\mu g/m^3$.

Un second mode à 25 $\mu g/m^3$ pour la station de Prony est identifié.

On remarque une proportion à peu près égale de valeurs hautes sur l'ensemble des stations. Ce qui traduit bien un air ambiant riche en particules en suspension aux alentours du site de Goro pour des raisons cependant très différentes. Du au trafic des véhicules environnants dans le cas de la Base Vie et de la Forêt Nord auxquels s'ajoutent les rejets des groupes électrogènes présents sur les autres stations (Village de Prony et Port Boisé).

3.2 Bilan des mesures de la qualité de l'air

Cette analyse fréquentielle permet d'observer la répartition des valeurs sur l'ensemble de l'année écoulée.

Les valeurs observées démontrent un air ambiant d'excellente qualité pour l'ensemble des points de suivi. Les seules valeurs relativement hautes étant attribuable à des phénomènes d'artéfact essentiellement observés sur les stations isolés et imputables à la présence des groupes électrogènes.

4 BILAN DES NON-CONFORMITÉS

Aucune non-conformité n'a été observée durant l'année civile 2008.

Cependant, les campagnes de suivi de la qualité des eaux de pluie et des retombées de poussières n'ont pas pu être réalisées.

Description des non-conformités :

- **Dioxyde de soufre : aucune non-conformité** n'a été observée sur l'année 2008
- **Dioxyde d'azote : aucune non-conformité** n'a été observée sur l'année 2008
- **Particules en suspension PM₁₀ : aucune non-conformité** n'a été observée sur l'année 2008
- **Métaux contenus dans les poussières en suspension PM₁₀ : aucune obligation** n'est applicable.
- **Métaux contenus dans les retombées de poussières : aucune obligation** n'est applicable.
- **Sulfates dans les eaux de pluie : aucune obligation** n'est applicable.
- **Chlorures dans les eaux de pluie : aucune obligation** n'est applicable.
- **Nitrates dans les eaux de pluie : aucune obligation** n'est applicable.
- **pH des eaux de pluie : aucune obligation** n'est applicable.

- Mesures correctives immédiates : **aucune**
- Analyse des causes : **aucune**
- Plan d'action de mesures correctives : **planification des campagnes de suivi de la qualité des eaux de pluie et des retombées de poussières**
- Suivi des actions correctives : **aucune**

5 CONCLUSION

➤ Rappel des cadres fixés par les autorités

Cadre fixé par l'arrêté n° 1467-2008/PS du 9 octobre 2008 :

- La surveillance en permanence de la qualité de l'air doit porter au minimum sur les paramètres SO₂, NO_x et PM₁₀ ;
- Une mesure des métaux dans les poussières et les retombées de poussières à raison de deux campagnes par an d'une durée d'un mois ;
- Une mesure trimestrielle de la qualité des eaux de pluie.

Pour les industriels (Vale Inco Nouvelle-Calédonie et Prony Energies) il est nécessaire d'avoir :

- Une bonne représentativité de la qualité de l'air avec au minimum 75% de données valides sur l'ensemble des stations (en particulier sur les stations de la base-vie et de la Forêt Nord),
- Avoir une bonne fiabilité sur l'ensemble des stations pour l'évaluation du polluant principal qui est le SO₂ (considéré comme potentiellement le plus nocif pour la santé humaine et la végétation comparé aux autres polluants NO_x et PM₁₀).

➤ Capacité de l'industriel à assurer un suivi efficace en période d'exploitation

Les remarques faites lors du bilan annuel 2007 concernant la pertinence des stations de la qualité de l'air sont valables pour le bilan de l'année 2008.

A savoir :

- Les deux sites de mesure industriels de base-vie et Forêt Nord, donneront en période de pleine exploitation une bonne quantification de la qualité de l'air ambiant permettant d'appréhender efficacement les impacts des rejets atmosphériques de l'usine ;
- Les stations de Prony et Port Boisé sont des stations de fond placées à proximité des populations environnantes. Elles sont équipées d'un groupe électrogène pour les alimenter en énergie, qui affecte significativement les valeurs observées. Etant plus éloignées, leurs défaillances n'affectent pas de façon critique la capacité de l'industriel à contrôler la dispersion de ses émissions en particulier parce que le SO₂ est correctement mesuré sur ces stations.

➤ Bilan du suivi de la qualité de l'air

o Suivi du SO₂ :

- Le suivi des concentrations en SO₂ sera, en période de pleine exploitation, représentatif de la qualité de l'air ambiant sur l'ensemble des stations.
- Le suivi des concentrations en SO₂ est un bon indicateur de l'impact de l'usine hydro-métallurgique de Vale Inco Nouvelle-Calédonie et de la centrale électrique au charbon de Prony Energies sur l'air ambiant. C'est le polluant déterminé comme potentiellement critique (quelques pointes annuelles, suivant les conditions météorologiques) par les modélisations de dispersion atmosphérique.

o Suivi du NO₂ et PM₁₀ :

- Les mesures de NO₂ et PM₁₀ sont impactées par les rejets des groupes électrogènes qui les alimentent en énergie. Ces deux paramètres ne sont donc représentatifs que pour les stations "industrielles", qui sont cependant les plus importantes pour la détection d'anomalies.
- Pour des émissions conformes aux prévisions (inférieures aux limites fixées par les arrêtés d'autorisation d'exploiter), les modélisations de dispersion ne prédisent pas de pics. Ces pics ne seraient pas détectables sur les stations les plus éloignées, au vu du bruit de fond provoqué, en particulier, par les groupes électrogènes.

o Disponibilité des équipements et des données :

Nous avons rencontré un certain nombre de problèmes techniques sur l'ensemble des stations de la qualité de l'air au cours de cette année 2008. Ces problèmes ont impacté significativement les taux de données disponibles au cours de l'année 2008, souvent inférieur à 75%.

Suite à une inspection des ICPE de la centrale au charbon, un arrêté mettant en demeure la société Prony Energies SAS a été émis le 09 octobre 2008. Cet arrêté, dans son article 2, impose à l'exploitant, Prony Energies SAS, **pour lequel Vale Inco Nouvelle-Calédonie doit assurer les fonctions du suivi de la qualité de l'air ambiant** sur le site de Goro, de produire *"sous un délai de 3 mois [un] programme de mise en œuvre des moyens organisationnels et matériels permettant d'atteindre pour tous les polluants mesurés dans l'air ambiant et pour chaque station de mesure de la qualité de l'air, un pourcentage de validité des données d'au moins 75%"*. En réponse à cet arrêté, le programme en cours d'élaboration a été finalisé et transmis en décembre 2008.

o Impact du démarrage de la centrale au charbon de Prony Energies :

- Depuis le démarrage de la centrale au charbon de Prony Energies en mai 2008, aucune influence significative des rejets atmosphériques n'est à noter sur la qualité de l'air ambiant.
- o Enfin, sur les deux stations équipées de groupes électrogènes, l'impact est significatif pour la mesure du polluant NO_x mais ne pose pas de problème quant à l'information des populations concernant la protection de la santé ; les concentrations en dioxyde de soufre n'étant, quant à elles, pas impactées.

ANNEXE I

Comparaison des données de l'année 2008 avec les valeurs attendues pour
les différents polluants en période de pleine exploitation

Annexe : Comparaison des données de l'année 2008 avec les valeurs attendues pour les différents polluants en période de pleine exploitation

Les tableaux ci-dessous présentent pour chaque station :

- un rappel des valeurs réglementaires et du nombre de dépassements autorisés par an ;
- les valeurs prévues par la modélisation Katestone en période d'exploitation ;
- les valeurs obtenues et le nombre de dépassements durant l'année civile 2008.

➤ Forêt Nord

Polluant	Durée d'intégration	Directive	Nombre de dépassements autorisés/an	Modélisation Katestone	Nombre de dépassements prévus en par Katestone/an	Valeurs de l'année 2008	Nombre de dépassements en 2008	Nombre de dépassements prévus en période d'exploitation/an	Conformité apparente
Unité	-	µg/m ³	-	µg/m ³	-	µg/m ³	-	-	-
SO₂	1 heure (centile 99.9)	570	9	612	1	18	0	1	OUI
	24 heures	230	0	133	0	6	0	0	OUI
	1 an	20	0	5.9	0	2	0	0	OUI
NO₂	1 heure (centile 99.8)	200	18	59	0	25	0	0	OUI
	1 an	40	0	0.61	0	1	0	0	OUI
PM10	1 an	40	0	nd	nd	15	0	nd	nd
Cd	1 an	0.005	0	0.00002*	0	nd	nd	nd	nd
Hg	1 an	1	0	0.00002*	0	nd	nd	nd	nd
Pb	1 an	0.5	0	0.0002*	0	nd	nd	nd	nd

En période d'exploitation, la modélisation de Katestone, prévoit un seul dépassement pour le SO₂ sur une heure par an.

Les concentrations prévues pour l'ensemble des autres polluants sont basses devant les valeurs seuils autorisées (directive n°2002-213 du 15 février 2002).

On ne constate aucun dépassement des seuils réglementaires pour cette année 2008.

Il n'y a pas de modélisation Katestone pour les particules en suspension (PM₁₀) pour la protection de la santé humaine sur la station de la Forêt Nord car, étant classée réserve botanique l'accès aux personnes y est réglementé.

➤ Prony

Polluant	Durée d'intégration	Directive	Nombre de dépassements autorisés/an	Modélisation Katestone	Nombre de dépassements prévus en par Katestone/an	Valeurs de l'année 2008	Nombre de dépassements en 2008	Nombre de dépassements prévus en période d'exploitation/an	Conformité apparente
Unité	-	µg/m3	-	µg/m ³	-	µg/m3	-	-	-
SO₂	1 heure (centile 99.7)	350	24	14	0	7	0	0	OUI
	24 heures (centile 99.2)	125	3	1.5	0	3	0	0	OUI
NO₂	1 heure (centile 99.8)	200	18	1.3	0	193	5	5	OUI
	1 an	40	0	0.007	0	19	0	0	OUI
PM₁₀	24 heures (centile 90.4)	50	35	0.08	0	29	2	2	OUI
	1 an	40	0	0.004	0	14	0	0	OUI
Cd	1 an	0.005	0	0.00002*	0	nd	nd	nd	nd
Hg	1 an	1	0	0.00002*	0	nd	nd	nd	nd
Pb	1 an	0.5	0	0.0002*	0	nd	nd	nd	nd

En période d'exploitation, la modélisation de Katestone, ne prévoit aucun dépassement de seuil pour les trois polluants suivis. Les concentrations prévues par le modèle pour l'ensemble des polluants sont très basses devant les valeurs seuils autorisées par la directive n° 2002-213 du 15 février 2002.

En 2008 on constate cependant des dépassements des seuils réglementaires pour :

- les concentrations horaires du dioxyde d'azote ;
- les concentrations sur 24 heures des particules en suspension.

Ces dépassements de seuils n'entraînent aucune non-conformité car le nombre de dépassements enregistrés pour cette année 2008 est très inférieur au nombre de dépassements autorisés par la réglementation.

Ces dépassements de seuils sont dus à la présence du groupe électrogène qui alimente la station en énergie. Cette artéfact identifiée ne devrait entraîner aucune non conformité en période de pleine exploitation car le nombre de dépassement observés devrait rester inchangé, toujours très inférieur au nombre de dépassements autorisé réglementairement.

➤ Port-Boisé

Polluant	Durée d'intégration	Directive	Nombre de dépassements autorisés/an	Modélisation Katestone	Nombre de dépassements prévus en par Katestone/an	Valeurs de l'année 2008	Nombre de dépassements en 2008	Nombre de dépassements prévus en période d'exploitation/an	Conformité apparente
Unité	-	µg/m ³	-	µg/m ³	-	µg/m ³	-	-	-
SO₂	1 heure (centile 99.7)	350	24	179	0	15	0	0	OUI
	24 heures (centile 99.2)	125	3	14	0	3	0	0	OUI
NO₂	1 heure (centile 99.8)	200	18	17	0	195	7	7	OUI
	1 an	40	0	0,041	0	29	0	0	OUI
PM₁₀	24 heures (centile 90.4)	50	35	0,27	0	24	1	1	OUI
	1 an	40	0	0,01	0	12	0	0	OUI
Cd	1 an	0.005	0	0.00002*	nd	nd	nd	nd	na
Hg	1 an	1	0	0.00002*	nd	nd	nd	nd	na
Pb	1 an	0.5	0	0.0002*	nd	nd	nd	nd	na

En période d'exploitation, la modélisation de Katestone, ne prévoit aucun dépassement de seuil pour les trois polluants suivis. Les concentrations prévues pour l'ensemble des polluants sont très basses devant les valeurs seuils autorisées par la directive n° 2002-213 du 15 février 2002.

Les mêmes remarques que pour la station de Prony peuvent être faites sur cette station.

A savoir que si l'artéfact du aux groupes électrogènes ne disparaît pas en période de plein exploitation, un certain nombre de dépassement de seuils continueront à être observés chaque année sans que cela entraîne de non-conformité dans la mesure où ce nombre restera toujours très inférieur au nombre maximal de dépassements autorisé.

➤ Base-vie

Polluant	Durée d'intégration	Directive	Nombre de dépassements autorisés/an	Modélisation Katestone	Nombre de dépassements prévus en par Katestone/an	Valeurs de l'année 2008	Nombre de dépassements en 2008	Nombre de dépassements prévus en période d'exploitation/an	Conformité apparente
Unité	-	µg/m ³	-	µg/m ³	-	µg/m ³	-	-	-
SO₂	1 heure (centile 99.7)	350	24	459	1	6	0	1	OUI
	24 heures (centile 99.2)	125	3	78	0	5	0	0	OUI
NO₂	1 heure (centile 99.8)	200	18	49	0	33	0	0	OUI
	1 an	40	0	0,67	0	2	0	0	OUI
PM₁₀	24 heures (centile 90.4)	50	35	1,8	0	28	3	3	OUI
	1 an	40	0	0,16	0	14	0	0	OUI
Cd	1 an	0.005	0	0.00002*	0	nd	nd	nd	nd
Hg	1 an	1	0	0.00002*	0	nd	nd	nd	nd
Pb	1 an	0.5	0	0.0002*	0	nd	nd	nd	nd

En période d'exploitation, la modélisation de Katestone, prévoit un seul dépassement pour le SO₂ sur une heure par an. Les concentrations prévues pour l'ensemble des autres polluants sont relativement basses devant les valeurs seuils autorisées (directive n°2002-213 du 15 février 2002).

On ne constate aucun dépassement des seuils réglementaires pour cette année 2008.