

**EIE – PROJET D'IMPLANTATION D'UNE USINE DE
SILICIUM MÉTAL À PORT-CARTIER, QUÉBEC**

**Réponses aux questions et commentaires pour le projet de
construction d'une usine de silicium sur le territoire de Port-
Cartier – Le 15 mai 2015
Deuxième série - Addenda n° 2**



Dossier 3211-14-035

Préparé pour :

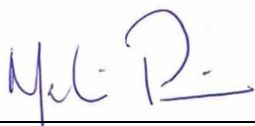


Mai 2015

EIE- PROJET D'IMPLANTATION D'UNE USINE DE SILICIUM MÉTAL À PORT-CARTIER, QUÉBEC

RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES POUR LE PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE USINE DE SILICIUM SUR LE TERRITOIRE DE LA VILLE DE PORT-CARTIERT – LE 15 MAI 2015 DEUXIÈME SÉRIE - ADDENDA N° 2

Préparé par :



Martin Pérusse, bio., M. Sc. Biologie
Directeur de projets

BIOFILIA
CONSULTANTS EN
ENVIRONNEMENT

7284, boul. Curé-Labelle
Labelle, (Québec), J0T 1H0
Téléphone : 819 686-2228
1-866-688-2228 (sans frais)
Télécopieur : 819 686-3790
www.biofilia.com

Pour :

FerroQuébec
Grupo FerroAtlántica

Dossier 3211-14-035

Mai 2015

ÉQUIPE DE RÉALISATION

FerroQuébec

Benjamin Crespy: Chef de la direction

René Sylvestre : Directeur, finances et affaires corporatives

Pierre Kotzamanidis : Directeur, maintenance et projets

FerroAtlántica

Benoist Ollivier : Directeur General du Développement

FerroPem

Richard Krafft : Chef de projets

Alexandra Femenia : Responsable Qualité Environnement Santé Sécurité

Pierre Henri Morin : Chef de l’ingénierie Mécanique

Jean-Marc Condevaux : Chef de l’ingénierie Électrique

Biofilia

Martin Pérusse, bio., M. Sc. Biologie : Directeur de projets

Martin Lavoie, DMV, M. Sc. Biologie : Chargé de projets

Daniel Lambert, bio., M. Sc. Biologie : Responsable du milieu biologique

Caroline L’Heureux, géog., M. Sc. Géographie : Responsable du milieu humain

Louis Chamard, géog., M. A. Géographie : Milieu humain

Marie-Noëlle Chouinard, bio., M. Sc. Env. : Rédaction milieu biophysique

Marie-Noël Laurin, tech. adm. : Mise en page et édition

Partenaires

Jean-Yves Pintal, archéologue, M.Sc. : Potentiel archéologique

Richelieu Hydrogéologie Inc. : Hydrogéologie

Groupe Rousseau Lefebvre : Étude de paysage

Cegertec WorleyParsons : Ingénierie environnementale

Axor Experts Conseils : Ingénierie, construction

TABLE DES MATIÈRES

MISE EN CONTEXTE	1
QUESTIONS ET COMMENTAIRES	3
5.8 Émissions de contaminants et nuisances en phase d'exploitation	3
CHAPITRE 7 ÉVALUATION DES IMPACTS	21
7.2 Impacts sur les composantes physiques.....	21
RÉFÉRENCE	26

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Calcul de la détermination des diamètres des cheminées des filtres – Scénario 1 (pression négative – 1 cheminée par four - révision 1).....	8
Tableau 2. Calcul de la détermination des diamètres des cheminées des filtres – Scénario 2 (pression positive – 3 cheminées par four - révision 1)	9
Tableau 3. Séquence de fonctionnement des fours de carbonisation.....	16

LISTE DES ANNEXES

Annexe A : Résultats de la mise à jour de la modélisation du 20 mai 2015 incluant les gaz d'échappement des camions de transport à l'aide de sources volumiques	
--	--

MISE EN CONTEXTE

Le présent rapport constitue une annexe à l'étude d'impact sur l'environnement déposé en février 2015 au Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC).

Ce rapport répond au document de questions et commentaires soumis par la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels du MDDELCC à FerroQuébec et daté du 15 mai 2015. Ces questions et commentaires proviennent du MDDELCC et aussi d'autres ministères et organismes ayant participé à l'analyse du projet.

Le présent rapport répond aux questions et commentaires spécifiques à la modélisation atmosphérique, soit QC-142, 148 et 149. Les réponses sont données de la façon la plus juste, complète et transparente, en fonction du niveau d'avancement du projet et des études nécessaires à sa réalisation. Ces réponses tiennent également compte, lorsque pertinent, des informations qui seront requises lors de la prochaine étape de préparation des certificats d'autorisation.

QUESTIONS ET COMMENTAIRES

5.8 Émissions de contaminants et nuisances en phase d'exploitation

5.8.2 Émissions atmosphériques

QC-142 Type de contamination et caractéristiques

Selon les renseignements supplémentaires apportés, l'information relative aux émissions atmosphériques améliore dans une certaine mesure la mise en contexte du projet et des opérations prévues.

Toutefois, les questions formulées visaient à présenter les émissions dans leur contexte et en fonction des normes applicables. Bien que les taux d'émission soient exprimés en fonction des points d'émission dans un format propre au rapport de modélisation, il y a lieu de présenter ces émissions en fonction du taux d'alimentation (horaire) à chacun des procédés, des équipements ou activités et en fonction de la norme applicable. Selon le cas, la norme peut aussi être exprimée en fonction de la puissance de l'équipement ou selon la concentration du contaminant dans le flux gazeux.

1) Rapport de modélisation

Dépoussiéreurs à sacs filtrants

Selon les informations contenues au rapport de modélisation, les émissions diffèrent selon le dépoussiéreur à sacs filtrant considéré. Puisque la performance de ce type de système est surtout fonction de certains paramètres impliquant les débits et les surfaces filtrantes, l'initiateur doit expliquer pourquoi les émissions (fonction de l'efficacité des dépoussiéreurs) sont différentes selon la manière dont les gaz sont acheminés dans le système de traitement et évacués à l'atmosphère. Les taux d'émission d'un dépoussiéreur à sacs filtrants dans la modélisation devraient plutôt être comparables quelques soient le mode d'aspiration utilisé (en pression positive ou négative).

De plus, les deux systèmes modélisés pour les comparer ne correspondent pas à une même capacité de dépoussiérage pour le même besoin de traitement. L'initiateur doit donc justifier ces différences de capacité de traitement et les modifications apportées au dépoussiéreur à sac filtrant à pression positive dans la deuxième modélisation et justifier pourquoi de telles modifications n'ont pas aussi été apportées système à pression négative. En effet, les débits considérés pour l'évacuation des gaz sont différents pour le même procédé et le même besoin selon modélisations produites. L'initiateur doit donc expliquer ces différences qui impliquent la sélection de systèmes de traitement des particules de capacités différentes pour le traitement des mêmes gaz et surtout, justifier l'augmentation de la capacité pour le dépoussiéreur à sacs filtrants qu'il privilégie (à pression positive) au détriment du système rejeté (à pression négative). La comparaison des deux types de ventilation pour la sélection du dépoussiéreur à sacs filtrants doit donc se faire avec les mêmes capacités pour une évaluation objective.

Selon l’argumentaire présenté, les systèmes à pression positive seraient plus faciles d’entretien. À notre avis, ce type de système ne permet toutefois pas un entretien sans l’arrêt du procédé ou sans déviation des gaz non traités à l’atmosphère, contrairement aux systèmes à pression négative conçus de compartiments qui permettent d’isoler chacun des compartiments pour l’entretien tout en maintenant le traitement des gaz avec les compartiments en fonction. Cela représente un net avantage, notamment sur ce point.

Les taux d’émission utilisés aux fours de réduction

La norme pour le taux d’alimentation correspondant à la production de 100 000 t/an est de 15.3 kg/h (ou 4.25 g/s).

Les taux d’émission utilisés pour modéliser les émissions selon le type d’acheminement des gaz au système de dépoussiérage sont :

- pour le filtre en pression négative, de l’ordre de 23.4kg/h (ou 6,5 g/s);
- pour le filtre en pression positive, de 15.3 kg/h (4,25 g/s).

Ces taux d’émission présentent donc des efficacités de filtration différentes selon le même principe de filtration. L’initiateur doit justifier comment les mêmes paramètres de sélection et de dimensionnement procurent des différences d’efficacité.

2) Autres commentaires et questions :

Taux d’atténuation

Une atténuation de 99% à la chute du convoyeur apparaît élevée. L’initiateur doit justifier le taux retenu ou choisir un taux plus réaliste.

Routage

- route non pavée: un taux sélectionné de 3.9% de limon (silt) pour les routes non pavées étant la valeur minimale observée (pour la Taconite). L’utilisation de la valeur moyenne serait plus appropriée avant la considération de l’atténuation;
- route pavée : la valeur de 1 g/m³. Le choix de la valeur moyenne aurait été une valeur plus appropriée;
- atténuation due à la limitation de la vitesse : la formule d’estimation des émissions diffuses tient déjà compte de la vitesse des véhicules;
- atténuation par arrosage : les paramètres d’arrosage doivent être définis afin d’assurer et de justifier le taux d’atténuation anticipée.

Entreposage en pile

La teneur en limon (silt) choisie apparaît faible, mais ce taux serait justifié selon l’initiateur par la réception de quartz d’une granulométrie donnée. L’initiateur doit indiquer s’il a considéré le fait que la manipulation du matériel est susceptible de produire une certaine fragmentation de ce dernier.

Réponses spécifiques dans l'addenda no 2

- Compte tenu que les fours sont en opération séquentielle, l'initiateur doit préciser la séquence de fonctionnement des fours, soit le temps attribuable au décalage de fonctionnement entre les fours.
- QC-43, Réponse (2/9) – L'initiateur indique dans sa réponse que les fours de carbonisation ne respecteraient pas les normes applicables, mais que la norme est exprimée en base sèche et que les émissions sont grandement composées d'eau. L'initiateur doit faire les ajustements nécessaires pour convertir ces émissions sous la même base que la norme et faire la démonstration qu'il y aura respect des normes ou faire les corrections appropriées
- QC-43, Réponse (3/9) – L'initiateur indique que les taux d'émission sont fournis en fonction des taux d'alimentation nominale. L'initiateur doit préciser :
 - o les taux d'alimentation (horaire) aux différents procédés, équipements ou activités;
 - o la puissance ou la capacité des équipements pour bien mettre en contexte les émissions et exprimer ces dernières sur la même base que l'expression de la norme correspondante.
- QC-43, Réponse (5/9) – Dans le cas de la réduction des émissions ou de l'atténuation d'émissions diffuses, l'initiateur doit présenter le plan de réduction des émissions permettant d'atteindre les réductions proposées en précisant les mesures de réduction et les caractéristiques techniques associées à ces mesures.
- QC-44 (p. 11-12) – L'initiateur indique qu'un changement de configuration entre les séchoirs et les fours de carbonisation a été effectué. À l'examen des deux versions (celles de mars 2015 et de mai 2015) de la carte 5, il n'est pas possible d'identifier la modification dont il est question. L'initiateur doit apporter les corrections nécessaires en précisant et en illustrant ces modifications.

RÉPONSE SEGMENTÉE EN DIX (10) PARTIES

QC-142 Type de contamination et caractéristiques (1/10)

Selon les renseignements supplémentaires apportés, l'information relative aux émissions atmosphériques améliore dans une certaine mesure la mise en contexte du projet et des opérations prévues.

Toutefois, les questions formulées visaient à présenter les émissions dans leur contexte et en fonction des normes applicables. Bien que les taux d'émission soient exprimés en fonction des points d'émission dans un format propre au rapport de modélisation, il y a lieu de présenter ces émissions en fonction du taux d'alimentation (horaire) à chacun des procédés, des équipements ou activités et en fonction de la norme applicable. Selon le cas, la norme peut aussi être exprimée en fonction de la puissance de l'équipement ou selon la concentration du contaminant dans le flux gazeux.

1) Rapport de modélisation

Dépoussiéreurs à sacs filtrants

Selon les informations contenues au rapport de modélisation, les émissions diffèrent selon le dépoussiéreur à sacs filtrant considéré. Puisque la performance de ce type de système est surtout fonction de certains paramètres impliquant les débits et les surfaces filtrantes, l'initiateur doit expliquer pourquoi les émissions (fonction de l'efficacité des dépoussiéreurs) sont différentes selon la manière dont les gaz sont acheminés dans le système de traitement et évacués à l'atmosphère. Les taux d'émission d'un dépoussiéreur à sacs filtrants dans la modélisation devraient plutôt être comparables quelques soient le mode d'aspiration utilisé (en pression positive ou négative).

De plus, les deux systèmes modélisés pour les comparer ne correspondent pas à une même capacité de dépoussiérage pour le même besoin de traitement. L'initiateur doit donc justifier ces différences de capacité de traitement et les modifications apportées au dépoussiéreur à sac filtrant à pression positive dans la deuxième modélisation et justifier pourquoi de telles modifications n'ont pas aussi été apportées système à pression négative. En effet, les débits considérés pour l'évacuation des gaz sont différents pour le même procédé et le même besoin selon modélisations produites. L'initiateur doit donc expliquer ces différences qui impliquent la sélection de systèmes de traitement des particules de capacités différentes pour le traitement des mêmes gaz et surtout, justifier l'augmentation de la capacité pour le dépoussiéreur à sacs filtrants qu'il privilégie (à pression positive) au détriment du système rejeté (à pression négative). La comparaison des deux types de ventilation pour la sélection du dépoussiéreur à sacs filtrants doit donc se faire avec les mêmes capacités pour une évaluation objective.

Selon l'argumentaire présenté, les systèmes à pression positive seraient plus faciles d'entretien. À notre avis, ce type de système ne permet toutefois pas un entretien sans l'arrêt du procédé ou sans déviation des gaz non traités à l'atmosphère, contrairement aux systèmes à pression négative conçus de compartiments qui permettent d'isoler chacun des compartiments pour l'entretien tout en maintenant le traitement des gaz avec les compartiments en fonction. Cela représente un net avantage, notamment sur ce point.

RÉPONSE QC-142 (1/10) :

Les tableaux 1 et 2 présentent les calculs effectués pour la détermination des diamètres des cheminées des filtres, et ce, en fonction des débits et vitesses actuellement planifiés. Or, bien que les débits normalisés soient les mêmes à l’entrée des filtres en pression positive et négative, la dilution découlant de l’apport d’air à la base des filtres en pression positive augmente le débit de sortie du scénario 2. En effet, un facteur de dilution de quatre (4) a été considéré, ce qui porte le débit normalisé avec dilution à 486,8 Nm³/s dans le cas des filtres à pression positive.

Également, il est important de noter que par rapport à l’étude initiale (WSP, mars 2015), la révision 1 (WSP, mai 2015 – Révision 1) de la modélisation considère un débit normalisé à l’entrée des filtres de 121,7 Nm³/s au lieu de 120 Nm³/s et un total de trois cheminées par filtre au lieu de quatre (4), et ce, à la suite des optimisations de conception effectuées par FerroQuébec. Le facteur de dilution a aussi été mis à jour passant de 2,4 à 4.

FerroQuébec tient à préciser que le facteur de dilution induit par le tirage naturel des cheminées engendre bien un débit additionnel d’air frais qui s’engouffre dans le filtre au niveau inférieur. Ce débit additionnel ne représente pas un volume de gaz additionnel à épurer. Le débit aspiré au four et qui transite à travers les ventilateurs est le même dans le cas des filtres en pression positive et négative.

Erratum : Les diamètres des sources P36 à P40 devraient plutôt être de 3,66 m et non de 3,637 m au tableau A-1 de la révision 1 (WSP, mai 2015 – Révision 1), comme modélisés dans cette mise à jour de l’étude de dispersion.

Tableau 1. Calcul de la détermination des diamètres des cheminées des filtres – Scénario 1 (pression négative – 1 cheminée par four - révision 1)

Variable	Valeur	Unité
Perte de pression aux filtres	0	Kpa
Température normale (std. France)	273,15	Kelvin
Température sortie du filtre	473	Kelvin
Débit normalisé (entrée des filtres)	121,7	Nm ³ /s
Ratio température	0.58	-
Pression normale	101,325	Kpa
Pression filtre	101,325	Kpa
Ratio pression	1,00	-
Correction densité	1,73	-
Facteur de dilution	1,00	-
Vitesse des gaz	20	m/s
Débit filtre	210,74	m ³ /s
Diamètre cheminée par four	3,66	m

Tableau 2. Calcul de la détermination des diamètres des cheminées des filtres – Scénario 2 (pression positive – 3 cheminées par four - révision 1)

Variable	Valeur	Unité
Perte de pression aux filtres	0	Kpa
Température normale (std. France)	273,15	Kelvin
Temp. entrée filtre à 0°C ambiant	513,15	Kelvin
Débit normalisé (entrée des filtres)	121,7	Nm³/s
Facteur de dilution considéré	4	-
Vitesse des gaz	20	m/s
Débit normalisé avec dilution	486,8	Nm³/s
Temp. sortie filtre à 0°C ambiant	333,15	Kelvin
Delta température vs ambiant	+ 60	Kelvin
Ratio température	0,82	-
Pression normale	101,325	Kpa
Pression filtre	101,325	Kpa
Ratio pression	1	-
Correction densité	1,22	-
Débit sortie filtre	593,73	m³/s
Débit par cheminée (3x)	197,91	m³/s
Débit normalisé par cheminée (3x)	162,27	Nm³/s
Diamètre cheminée	3,55	m

QC-142 Type de contamination et caractéristiques (2/10)

Les taux d'émission utilisés aux fours de réduction

La norme pour le taux d'alimentation correspondant à la production de 100 000 t/an est de 15.3 kg/h (ou 4.25 g/s).

Les taux d'émission utilisés pour modéliser les émissions selon le type d'acheminement des gaz au système de dépoussiérage sont :

- pour le filtre en pression négative, de l'ordre de 23.4kg/h (ou 6,5 g/s);
- pour le filtre en pression positive, de 15.3 kg/h (4,25 g/s).

Ces taux d'émission présentent donc des efficacités de filtration différentes selon le même principe de filtration. L'initiateur doit justifier comment les mêmes paramètres de sélection et de dimensionnement procurent des différences d'efficacité.

RÉPONSE QC-142 (2/10) :

La variation des efficacités de filtrations découle directement des garanties de performances envisagées par FerroQuébec. En effet, dans la mesure où FerroAtlántica ne peut garantir les performances des filtres en pression négative, la modélisation atmosphérique a été réalisée sur la base des taux maximums mesurés à Château-Feuillet, soit 6,57 g/s. À ce jour, ni FerroAtlántica ni aucun fournisseur de filtre en pression négative ne peuvent garantir les performances d'un filtre en pression négative sur un four de Silicium.

Les filtres en pression positive ont quant à eux été modélisés dans le cadre de la révision 1 (WSP, mai 2015 – Révision 1) par l'adoption d'un taux d'émission de 4,25 g/s (taux maximum de PMT selon l'annexe C du RAA), ce qui constitue un taux d'émission bien conservateur puisque la moyenne des émissions de l'usine de Château-Feuillet en France se situe quant à elle à 3,55 g/s. Or, même la moyenne des taux d'émission mesurée à Château-Feuillet peut être considérée comme conservatrice puisque cette usine fonctionne depuis plusieurs dizaines d'années avec des filtres d'une ancienne génération.

FerroQuébec comprend la demande du ministère relative à l'utilisation de taux d'émission différents pour les filtres en pression positive et les filtres en pression négative. Le but étant de comparer les résultats des deux technologies sur une base équivalente. Il est important de préciser que la différence d'hypothèses entre les deux technologies dans la modélisation s'applique uniquement aux particules, et ce, à partir de la révision 1 de la modélisation. Pour les autres émissions, les taux sont les mêmes pour les deux technologies dans toutes les versions.

FerroQuébec tient à préciser et apporter les éléments suivants :

- La première version de la modélisation (WSP, mars 2015) a permis de mettre en évidence l'impact de l'utilisation de l'une ou l'autre des deux technologies. C'est d'ailleurs dans cet état d'esprit que FerroQuébec avait travaillé, en présentant les résultats des filtres en pression négative à titre comparatif, non pas pour les utiliser, mais pour pouvoir analyser l'écart au niveau des résultats de la modélisation ;

- Entre la première version (WSP, mars 2015) et la révision 1 (WSP, mai 2015 – Révision 1) de la modélisation, FerroQuébec a abaissé le nombre de cheminées de quatre (4) à trois (3) en partie supérieure des filtres en pression. Ceci a eu un impact positif pour la dispersion. Sur cette base, on peut affirmer que l’écart se serait restreint entre les deux technologies si les filtres en pression négative avaient été modélisés avec un taux d’émission de particules à 4,25 g/s, soit identique entre les deux technologies ;
- Ainsi, aux fins de comparaison, et de manière conservatrice, l’écart relatif entre les deux technologies peut être analysé à partir de la première modélisation.

De manière plus générale, le taux d’émission des filtres en pression positive est extrait de données réelles. Comme discuté avec le ministère, FerroQuébec peut s’engager à viser des taux d’émission de particules de 3,56 g/s sur les filtres en pression positive. C’est d’ailleurs avec cette base de 3,55 g/s que la mise à jour des résultats présentés aux réponses des questions QC-148 et QC-149 a été effectuée.

Comme déjà évoqué précédemment, il n’existe pas d’expérience sur les filtres en pression négative dans l’industrie du Silicium. En ce sens, FerroQuébec ne peut pas s’engager et garantir des résultats meilleurs que ceux présentés. Par contre, et à titre d’information uniquement, FerroQuébec pourrait réaliser ultérieurement la modélisation des filtres en pression négative aux mêmes taux que ceux utilisés en pression positive.

QC-142 (3/10)

2) Autres commentaires et questions :

Taux d’atténuation

Une atténuation de 99% à la chute du convoyeur apparaît élevée. L’initiateur doit justifier le taux retenu ou choisir un taux plus réaliste.

RÉPONSE QC-142 (3/10) :

Une atténuation de 99 % a été retenue puisque la chute du convoyeur sera équipée d’un « rock box » qui sera en permanence en contact avec la pile. De plus, un dépoussiéreur est prévu au sommet de la chute et donc du « rock box ». Cette source peut donc être considérée comme négligeable selon cette configuration.

QC-142 (4/10)

Routage

- route non pavée: un taux sélectionné de 3.9% de limon (silt) pour les routes non pavées étant la valeur minimale observée (pour la Taconite). L'utilisation de la valeur moyenne serait plus appropriée avant la considération de l'atténuation;
- route pavée : la valeur de 1 g/m³. Le choix de la valeur moyenne aurait été une valeur plus appropriée;
- atténuation due à la limitation de la vitesse : la formule d'estimation des émissions diffuses tient déjà compte de la vitesse des véhicules;
- atténuation par arrosage : les paramètres d'arrosage doivent être définis afin d'assurer et de justifier le taux d'atténuation anticipée.

RÉPONSE QC-142 (4/10):

Le taux de silt retenu pour les routes non pavées lors de la construction est basé sur la teneur moyenne de « Various limestone products » mentionnée au tableau Table 13.2.4-1 de l'AP-42. En effet, étant donné la grande variation de la position des différents segments de route au cours de la construction, les taux du tableau Table 13.2.2-1 n'ont pas été considérés puisque ces derniers découlent de mesures effectuées pour des routes fixes.

Or, bien que la teneur en silt soit un facteur important dans la détermination des émissions découlant du routage, l'étude de dispersion a démontré que même avec un taux de silt plus faible que la moyenne suggérée par le ministère, sous certaines conditions météorologiques, il pourrait y avoir des dépassements de la norme de PMT. Dans ce contexte, il est important de rappeler qu'un programme de suivi de la qualité de l'air sera mis en place dès le début de la phase de construction afin de vérifier le respect des normes en vigueur et l'efficacité des mesures d'atténuation. Ainsi, dans l'éventualité où le programme de suivi démontrait un impact sur la qualité de l'air lors de ces travaux de construction, FerroQuébec s'engage à ajuster ses activités lors de conditions de dispersion défavorables. Il est important de noter que l'argumentaire précédent s'applique également en ce qui concerne la teneur en silt utilisée pour les routes pavées.

En ce qui concerne l'atténuation découlant de la vitesse des véhicules, le facteur de 44 % provient du WRAP Fugitive Dust Handbook (WRAP, 2006) où il est mentionné que de limiter la vitesse des véhicules à 40 km/h permet de considérer cette atténuation. Or, comme mentionné par le ministère, la section 13.2.2 de l'AP-42 mentionne effectivement que la plage d'application de l'équation des taux d'émission sur route non pavée correspond à des véhicules circulant à des vitesses entre 8 et 69 km/h, et donc que la formule d'estimation des émissions tient déjà compte de la vitesse des véhicules. Par contre, il semble que le WRAP ait sélectionné les mesures afin d'ajuster la corrélation pour des vitesses limitées à 40 km/h. Ainsi, lorsque la plage d'application de la corrélation est plutôt entre 8 et 40 km/h, les émissions seraient plus faibles de 44 %. Cette atténuation en fonction de la vitesse est également décrite à la figure 3-3 dans le document Dépoussiérage des routes non revêtues de la Fédération canadienne des municipalités et le Conseil national de recherches du Canada (FCM et CNRC, octobre 2005). En effet, dans ce document, les auteurs reprennent la relation d'Addo et Sanders (1993) qui montre une diminution de l'ordre de 50 % lorsque la vitesse est réduite de 70 à 40 km/h.

Finalement, il est important de noter que le taux d'atténuation par arrosage de 75 % lors de la construction a été établie selon le Guide d'instructions - Préparation et réalisation d'une modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques : Projets miniers du MDDELCC et correspond à : level 2 watering (>2 litres/m²) (MDDELCC, 2015).

QC-142 (5/10)

Entreposage en pile

La teneur en limon (silt) choisie apparaît faible, mais ce taux serait justifié selon l'initiateur par la réception de quartz d'une granulométrie donnée. L'initiateur doit indiquer s'il a considéré le fait que la manipulation du matériel est susceptible de produire une certaine fragmentation de ce dernier.

RÉPONSE QC-142 (5/10):

Le taux de silt du quartz a été estimé à partir du bilan de masse du lavage effectué par FerroQuébec (où ? dans une autre usine ?). Or, selon ce bilan, 3 % du quartz est considérés comme des fines pour le procédé de Silicium et 4 % de ces mêmes fines ont une granulométrie inférieure à 250 µm. Par conséquent, la proportion du silt du quartz dont la granulométrie est inférieure à 250 µm correspond à 0,12 % du quartz.

Maintenant, en ce qui concerne la possible fragmentation du matériel lors de la manutention, il est à noter que le lavage s'effectue tout juste avant l'ajout du quartz dans le procédé, et donc, après la plupart des activités de manutention. La fragmentation est donc prise en compte dans le bilan de masse et conséquemment dans l'estimation de la teneur en silt décrite précédemment.

QC-142 (6/10)

Réponses spécifiques dans l’addenda no 2

- Compte tenu que les fours sont en opération séquentielle, l’initiateur doit préciser la séquence de fonctionnement des fours, soit le temps attribuable au décalage de fonctionnement entre les fours.

RÉPONSE QC-142 (6/10) :

Bien que le temps de cycle estimé pour les fours de carbonisation soit de 10 heures, un temps de cycle plus court de 8 heures a été considéré dans le cadre de modélisations. Ainsi, puisqu’il est prévu d’installer 6 fours et que chaque four effectue 3 cycles de 8 heures par jour, un total de 18 heures d’émissions par jour a été considéré pour l’ensemble des fours. La séquence de fonctionnement des fours est justement présentée au tableau 3.

Tableau 3. Séquence de fonctionnement des fours de carbonisation

Planification sur 24h																								
Four ID	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0

QC-142 (7/10)

- QC-43, Réponse (2/9) – L'initiateur indique dans sa réponse que les fours de carbonisation ne respecteraient pas les normes applicables, mais que la norme est exprimée en base sèche et que les émissions sont grandement composées d'eau. L'initiateur doit faire les ajustements nécessaires pour convertir ces émissions sous la même base que la norme et faire la démonstration qu'il y aura respect des normes ou faire les corrections appropriées

RÉPONSE QC-142 (7/10):

Comme mentionné à la réponse à la QC-41 de la série 1 des questions, l'état d'avancement des études d'ingénierie ne permet pas actuellement de modéliser sur une base définitive les fours de carbonisation. Il est trop tôt pour établir la meilleure stratégie technique concernant les émissions de chaque réacteur. Cependant, selon le modèle sélectionné, FerroQuébec a la certitude qu'il sera conforme aux normes de la même façon que l'usine modèle actuellement en fonctionnement en France. Ce problème sera traité dans la phase d'ingénierie de détail et sera donc intégré à la modélisation allant avec l'émission des certificats d'autorisation.

QC-142 (8/10)

- QC-43, Réponse (3/9) – L’initiateur indique que les taux d’émission sont fournis en fonction des taux d’alimentation nominale. L’initiateur doit préciser :
 - o Les taux d’alimentation (horaire) aux différents procédés, équipements ou activités;
 - o la puissance ou la capacité des équipements pour bien mettre en contexte les émissions et exprimer ces dernières sur la même base que l’expression de la norme correspondante.

RÉPONSE QC-142 (8/10):

Pour cette question, il faut se référer au document des informations complémentaires et confidentielles de la deuxième série de réponses (addenda 2).

QC-142 (9/10)

- QC-43, Réponse (5/9) – Dans le cas de la réduction des émissions ou de l’atténuation d’émissions diffuses, l’initiateur doit présenter le plan de réduction des émissions permettant d’atteindre les réductions proposées en précisant les mesures de réduction et les caractéristiques techniques associées à ces mesures.

RÉPONSE (9/10) :

FerroQuébec s’engage à présenter au Ministère un plan de réduction des émissions permettant d’atteindre les réductions proposées en précisant les mesures de réduction et les caractéristiques techniques associées à ces mesures.

QC-142 (10/10)

- QC-44 (p. 11-12) – L’initiateur indique qu’un changement de configuration entre les séchoirs et les fours de carbonisation a été effectué. À l’examen des deux versions (celles de mars 2015 et de mai 2015) de la carte 5, il n’est pas possible d’identifier la modification dont il est question. L’initiateur doit apporter les corrections nécessaires en précisant et en illustrant ces modifications.

RÉPONSE (10/10):

Il n’y a en fait aucune modification au niveau des points d’émissions des séchoirs, c’est pourquoi il n’y a pas de variation entre les cartes 5 des deux versions de l’étude de dispersion. En fait, c’est plutôt au niveau de la technologie de séchage qui est passée de gaz chaud (gaz de pyrolyse) à vapeur que se retrouve la modification. Ainsi, seulement les taux d’émission des sources P84 à P89 ont été changés aux tableaux A2 et A4.

En effet, comme mentionné à la réponse de la QC-44 de la première série de questions, les taux de la révision 1 (WSP, mai 2015 – Révision 1) du rapport de modélisation ont été mis à jour à la suite du changement de configuration entre le séchoir et les fours de carbonisation. En effet, comme présenté au diagramme d’écoulement à l’annexe D, plus aucun gaz de pyrolyse ne sera envoyé au séchoir, mais plutôt de la vapeur provenant de la chaudière de la cogénération qui produira l’air chaud pour le séchage via un échangeur de chaleur. Ainsi, les taux d’émissions de COV au séchoir ne dépendent plus de la composition des gaz de pyrolyse et peuvent être directement déterminés par l’outil de calcul du NCASI.

Chapitre 7 Évaluation des impacts

7.2 Impacts sur les composantes physiques

7.2.1 Qualité de l'air

QC-148 Méthodologie utilisée pour modéliser les gaz d'échappement des camions de transport

Tel que demandé précédemment, les gaz d'échappement des camions de transport doivent être modélisés à l'aide de sources volumiques, conformément à la méthodologie recommandée par le MDDELCC.

RÉPONSE QC-148:

Les résultats présentés aux tableaux A-1 à A-8 de l'annexe A pour les scénarios 1a, 1b, 2a et 2b prennent en considération que les émissions des gaz d'échappement des camions de transport ont été modélisées à l'aide de sources volumiques. Les tableaux A1 à A8 de la présente annexe A remplacent respectivement les tableaux 13 à 20 (p. 45 à 59) de la révision 1 (WSP, mai 2015 – Révision 1). D'autres changements ont également été effectués lors de cette mise à jour de la modélisation (2015-05-20) (voir réponse QC-149).

Il est important de noter que la mise à jour des résultats à la limite d'application des normes et critères montre une augmentation au niveau des particules, plus spécifiquement au niveau des particules fines. Or, avec près de 75 % des émissions, lorsque la moyenne des 25 plus hautes concentrations modélisées pour le scénario 2b est considérée, ces dernières attribuables aux gaz d'échappement, dont les émissions en particules sont essentiellement composées de particules fines, les résultats montrent bien que cette augmentation est directement imputable au routage et à la machinerie.

En ce qui a trait aux contributions des autres sources à la limite d'application des normes et critères, celles-ci sont relativement faibles, entre autres; 11 % associées aux dépoussiéreurs de conditionnement, des poudres et des poches, 4 % provenant du séchoir, 3 % de la cogénération et seulement 1 % en provenance des filtres de fours. Même en considérant la moyenne de toutes les concentrations modélisées au-dessus de la norme pour les particules fines, la contribution des filtres de fours est faible, soit à 7 %.

En fait, étant donné la hauteur et le débit aux cheminées des filtres des fours, il faut s'éloigner de l'usine pour que les filtres deviennent le principal contributeur. Plus précisément, au premier récepteur sensible, les filtres sont le principal contributeur avec 36 % des émissions de particules fines, toujours pour le scénario 2b. Par contre, il faut rappeler qu'aucun dépassement de norme n'est modélisé aux récepteurs sensibles, et ce peu importe le scénario modélisé.

Finalement, prendre note qu'il y a également une augmentation et l'apparition de faibles dépassements au niveau des normes de NO₂, qui découlent de l'utilisation de sources volumiques pour les gaz d'échappement; une méthode très conservatrice puisque ce type de source néglige la température des émissions, et donc, l'effet de flottabilité.

QC-149 Description de l'impact et respect des normes et des critères de la qualité de l'air ambiant

L'initiateur doit fournir la concentration annuelle de silice cristalline en pondérant la contribution du déchargement des bateaux par le pourcentage de temps où ces déchargements sont effectifs. Selon l'information disponible, la contribution du scénario avec déchargement devrait donc être pondérée par un facteur de 7 % pour tenir compte du fait que les déchargements de bateaux de quartz n'ont lieu que 7 % du temps. Aussi, afin d'évaluer la faisabilité de la mesure d'atténuation proposée, soit d'arrêter le déchargement des bateaux, le nombre de jours de dépassements des particules totales (PST) doit être présenté pour les scénarios IA et 2A. Par ailleurs, le nombre d'heures de dépassements du critère horaire de la silice cristalline, ainsi que le nombre de jours ayant subi au moins un dépassement, doivent également être fournis pour ces deux scénarios.

Il est important de noter que des dépassements importants de certaines normes de qualité de l'atmosphère sont observés actuellement dans le projet proposé, tant pour les scénarios avec déchargements que pour les scénarios sans déchargements. Des mesures d'atténuation seront donc nécessaires et devront être présentées par l'initiateur afin de rendre le projet acceptable au regard du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère.

RÉPONSE QC-149 :

Premièrement, FerroQuébec tient à préciser certains points très importants :

Qualité du produit utilisé comme intrant dans la modélisation

La banque de données utilisable pour les modélisations atmosphériques selon les prescriptions du ministère ne fait pas référence au quartz, et encore moins le quartz utilisé par FerroQuébec pour la production de Silicium. Le produit qui a servi d'intrant à la modélisation peut être assimilé à un tas de granulats brut incluant toute la gamme granulométrique, y compris les fines.

Qualité du quartz utilisé par FerroQuébec

Les spécifications de FerroQuébec pour la fourniture de quartz imposent une gamme granulométrique comprise entre 25 mm et 150 mm. Pour le procédé (Performance métallurgique du quartz) et pour la qualité du produit fini, il est impératif que le produit reçu exclût les morceaux inférieurs à 25 mm. En effet, et c'est le cas de manière générale en minéralogie, les impuretés (qui incluent tous les éléments traces et les métaux qui pourraient diminuer la pureté du Silicium produit) sont concentrées dans les petites granulométries. C'est pourquoi FerroQuébec apporte une attention extrême à la qualité du quartz reçu et notamment à la répartition granulométrique. Ce point particulier fait partie du plan de qualité et fait l'objet d'un contrôle lors de la réception des matières premières. La littérature disponible publiquement permet de vérifier que le quartz utilisé comme intrants dans le silicium doit être exempt de petites granulométries (< 20 mm). C'est le cas pour tous les producteurs de Silicium dans le monde afin de garantir la production de silicium de qualité.

Par ailleurs, et pour les mêmes raisons, FerroQuébec impose à ces fournisseurs de recevoir un quartz qui a été préalablement lavé en carrière. Ce lavage permet de retirer les morceaux de petites granulométries et également de laver les argiles ou autres éléments traces qui peuvent amener des impuretés dans le produit final.

Humidité du produit modélisé

Pour la modélisation initiale, l'humidité du quartz avait été fixée à 1 %. La présente mise à jour de la modélisation est basée sur un taux d'humidité de 5 %. Cette valeur a été réévaluée en fonction des éléments suivants :

- Comme expliqué précédemment, le quartz reçu à Port-Cartier aura été préalablement et intégralement lavé et criblé par les fournisseurs. Le but de cette opération est d'enlever la totalité des particules fines (< 25 µm) en carrière. Ceci implique également que si certaines de ces particules n'avaient pas été séparées du quartz, alors elles auraient été rincées d'eau;
- Dans ce cas, ces particules très humides sont comprises entre 0 et 25 µm (de manière générale < 5 µm). Ces particules sont composées de sable et d'argile qui sont restés collés au quartz. Pour ce matériel qui a été rincé d'eau pendant la phase de lavage chez le fournisseur, il est commun de mesurer des humidités de > 6 %, on peut trouver des valeurs de 8 % en moyenne;
- Dans le cas du quartz, et compte tenu de la densité du produit, il est évident que les particules de faibles diamètres aérodynamiques qui peuvent être entraînées par le vent seront celles de < 5 µm.

L'ensemble des éléments ci-dessus permet donc d'être persuadé que l'utilisation d'un taux d'humidité plus élevé pour les fines de quartz dans la présente mise à jour de la modélisation (2015-05-20) se rapproche beaucoup plus de la réalité que lors des précédentes modélisations. Par ailleurs, il faut rappeler que les méthodes de suivi qui seront mises en place pour le suivi des déchargements de bateaux permettront de vérifier les résultats du modèle.

Bref, les résultats présentés aux tableaux A-1 à A-8 de l'annexe A pour les scénarios 1a, 1b, 2a et 2b prennent en considération un taux d'humidité de quartz de 5 %. De plus, comme mentionné à la réponse de la QC-142, le taux d'émission de particules pour les fours a été considéré à 3,55 g/s, et ce, selon la moyenne des mesures effectuées à l'usine de Château-Feuillet en France.

Aucun autre changement n'a été effectué lors de cette mise à jour de la modélisation (2015-05-20) des résultats comparativement aux caractéristiques des sources décrites dans la révision 1 du rapport de modélisation (WSP, mai 2015 – Révision 1), à part les émissions des gaz d'échappement des camions de transport qui ont été modélisées à l'aide de sources volumiques (QC-148).

En ce qui concerne le nombre d'heures de dépassements du critère horaire de la silice cristalline, les résultats de la mise à jour donnent au pire récepteur (LIM007) en 2012 près de 233 heures avec dépassements. Au total sur 5 ans, c'est 875 heures, soit en moyenne 175 heures avec dépassement par année, et ce, pour les scénarios 1a et 2a. Il est important de noter que les occurrences sont identiques pour les deux scénarios puisque la contribution des fours au pire récepteur est très faible.

Maintenant, en supposant que les déchargements de bateaux de quartz auraient lieu tous les jours de l'année, alors qu'ils sont prévus pendant seulement 25 jours par année, le nombre de jours ayant subi au moins un dépassement du critère horaire de la silice serait quant à lui égal à 230 lors de la pire année modélisée, soit en 2012. En moyenne, sur les cinq années

modélisées, il y aurait 203 jours par année avec au moins une heure dans la journée dont les résultats indiquent un dépassement du critère horaire. Cependant, comme mentionné dans le libellé de la question, les déchargements de bateaux de quartz n'ont lieu que 7 % du temps. Or, les occurrences fournies précédemment découlent de la modélisation des scénarios 1a et 2a qui considèrent que les déchargements de bateaux de quartz ont lieu tous les jours de l'année.

De plus, il faut rappeler que le nombre de jours avec au moins une heure dans la journée dont les résultats de modélisation dépassent le critère horaire de la silice n'indique pas forcément que toutes les heures de cette même journée présentent des conditions météorologiques défavorables pour le déchargement du quartz.

Finalement, concernant la concentration annuelle de silice cristalline, en pondérant la contribution du déchargement des bateaux par le pourcentage de temps où ces déchargements sont effectifs, les résultats au pire récepteur (LIM007) représentent environ 783 % du critère annuel pour une concentration totale de silice de $0,548 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Cette estimation est basée sur la moyenne journalière des 25 pires journées (durée totale des déchargements de quartz prévus annuellement) des 5 années modélisées pour le scénario 2a ($7,38 \mu\text{g}/\text{m}^3$), et ce, pondérée avec la moyenne annuelle du scénario 2b sans déchargement de $3,22\text{E}-03 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Cependant, pour démontrer la grande sensibilité du calcul précédent par rapport à la sélection de pires journées, lorsque la moyenne journalière des 200 pires journées (au lieu des 25 pires) entre mai et octobre est plutôt sélectionnée, toujours au pire récepteur (LIM007), la concentration modélisée représente environ 208 % du critère annuel, pour une concentration totale de silice de $0,146 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dans ce contexte, une optimisation de la combinaison des scénarios d'opération devra être effectuée pour démontrer explicitement la faisabilité de cette mesure d'atténuation.

Par ailleurs, il est important de mentionner que les récepteurs qui dépassent le critère annuel sont tous situés à proximité de l'usine ou dans le Golf Saint-Laurent à proximité du quai. Il faut aussi rappeler que les scénarios sans déchargement respectent quant à eux, en tout temps, tous les critères de la silice et qu'aucun dépassement de silice n'est modélisé aux récepteurs sensibles, et ce, peu importe le scénario modélisé.

Finalement, et si nécessaire, FerroQuébec s'engage à présenter des mesures d'atténuation au Ministère afin de rendre le projet acceptable au regard du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère.

RÉFÉRENCE

Addo, Jonathan Q. and Thomas G. Sanders, 1993. Effectiveness and Environmental Impact of Road Dust Suppressants, Colorado State University. Fort Collins (Colorado), É.-U.

FCM et CNRC – Fédération canadienne des municipalités et le Conseil national de recherches du Canada. Octobre 2005. Dépoussiérage des routes non revêtues. Guide national pour des infrastructures municipales durables. ISBN : 1-897094-97-3. 42 pages. [En ligne]. (Consulté en mai 2015).

https://www.fcm.ca/Documents/reports/Infraguide/Dust_Control_for_Unpaved_Roads_FR.pdf

MDDELCC. Janvier 2015. Guide d'instructions : Préparation et réalisation d'une modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques – Projets miniers. Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère. 94 pages. [En ligne]. (Consulté en mai 2015).

<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/air/criteres/instructions-secteur-minier.pdf>

WRAP – WESTERN REGIONAL AIR PARTNERSHIP'S. 7 septembre 2006. Wrap Fugitive Dust Handbook. Préparé pour Western Governor's Association par Countess Environmental. [En ligne]. (Consulté en mai 2015).

HTTP://WWW.WRAPAIR.ORG/FORUMS/DEJF/FDH/CONTENT/FDHANDBOOK_REV_06.PDF

WSP. Mars 2015. Modélisation de la dispersion atmosphérique, Usine de silicium à Port-Cartier. Rapport produit pour FerroQuébec. 55 pages et annexes.

WSP. Mai 2015. Modélisation de la dispersion atmosphérique – Révision 1, Usine de silicium à Port-Cartier. Rapport produit pour FerroQuébec. 65 pages et annexes.

ANNEXE A

RÉSULTATS DE LA MISE À JOUR DE LA MODÉLISATION DU 20 MAI 2015 INCLUANT LES GAZ D'ÉCHAPPEMENT DES CAMIONS DE TRANSPORT À L'AIDE DE SOURCES VOLUMIQUES

Tableau A-1 : Résultats de la modélisation (v2015-05-20 - Réponses QC-148 et QC-149) dans le domaine d'application des normes et critères pour le scénario 1a

SUBSTANCE	PÉRIODE	STATISTIQUE	CONCENTRATIONS MODÉLISÉES DANS LE DOMAINE D'APPLICATION DES NORMES ET CRITÈRES					CONCENTRATION INITIALE ¹ (µg/m ³)	CONCENTRATION TOTALE MODÉLISÉE (µg/m ³)	CONTRIBUTION DU PROJET (%) <i>d = (a/c) * 100</i>	NORME ¹ (µg/m ³)	POURCENTAGE DE LA NORME (PROJET SEUL.) (%) <i>h = (a/e) * 100</i>	POURCENTAGE DE LA NORME (%) <i>p = (c/e) * 100</i>	
			Maximum par année (µg/m ³)											Maximum (µg/m ³)
			2010	2011	2012	2013	2014							<i>a</i>
PM _{tot}	24 heures	1er maximum	601.7	462.4	326.4	390.4	356.4	601.7	90	692	87.0	120	501.4	576.4
PM _{2.5}	24 heures	1er maximum	54.6	52.6	34.9	63.4	43.8	63.4	20	83	76.0	30	211.5	278.1
CO	1 heure	1er maximum	968.0	1133.3	1021.1	2311.3	1046.2	2311.3	2650	4961	46.6	34000	6.8	14.6
	8 heures	1er maximum	432.9	601.0	376.7	507.5	579.1	601.0	1750	2351	25.6	12700	4.7	18.5
NO ₂	1 heure	1er maximum	292.4	283.0	294.7	312.8	286.4	312.8	150	463	67.6	414	75.5	111.8
	24 heures	1er maximum	111.6	115.0	102.7	125.6	112.1	125.6	100	226	55.7	207	60.7	109.0
SO ₂	Annuelle	Moyenne	46.3	42.2	44.9	46.7	42.1	46.7	30	77	60.9	103	45.3	74.5
	4 minutes	1er maximum	435.9	627.4	1349.7	752.2	1324.5	1349.7	300	1650	81.8	1050	128.5	157.1
	24 heures	1er maximum	49.3	42.1	45.9	71.3	57.1	71.3	100	171	41.6	288	24.8	59.5
Annuelle	Moyenne	1.8	1.7	1.9	1.5	1.7	1.9	20	22	8.7	52	3.7	42.1	
Al	24 heures	1er maximum	5.90E-03	5.34E-03	6.17E-03	4.93E-03	5.14E-03	0.0	0.5	5.06E-01	1.22	2.5	0.247	20.2
Sb	Annuelle	Moyenne	3.50E-05	3.18E-05	4.47E-05	3.96E-05	3.67E-05	0.0	0.007	7.04E-03	0.6	0.17	0.03	4.1
Ag	Annuelle	Moyenne	2.63E-08	2.54E-08	2.79E-08	2.27E-08	2.49E-08	0.0	0.005	5.00E-03	0.001	0.23	0.00001	2.2
As	Annuelle	Moyenne	1.76E-06	1.60E-06	2.25E-06	1.99E-06	1.85E-06	0.0	0.002	2.00E-03	0.1	0.003	0.1	66.7
Ba	Annuelle	Moyenne	5.65E-08	5.46E-08	5.99E-08	4.87E-08	5.35E-08	0.0	0.025	2.50E-02	0.0002	0.05	0.0001	50.0
Be	Annuelle	Moyenne	5.27E-08	5.09E-08	5.58E-08	4.54E-08	4.99E-08	0.0	-	5.58E-08	100.0	0.0004	0.01	0.0
Cd	Annuelle	Moyenne	2.56E-06	2.32E-06	3.27E-06	2.90E-06	2.69E-06	0.0	0.003	3.00E-03	0.1	0.0036	0.1	83.4
Cr (hex.)	Annuelle	Moyenne	2.17E-06	1.98E-06	2.78E-06	2.46E-06	2.28E-06	0.0	0.002	2.00E-03	0.1	0.004	0.1	50.1
Cr (tri.)	Annuelle	Moyenne	3.32E-06	3.71E-06	4.79E-06	3.73E-06	4.31E-06	0.0	0.01	1.00E-02	0.048	0.1	0.005	10.0
Co	Annuelle	Moyenne	2.93E-05	2.67E-05	3.74E-05	3.30E-05	3.07E-05	0.0	-	3.74E-05	100.0	0.1	0.0	0.0
Cu	24 heures	1er maximum	2.95E-03	3.28E-03	2.74E-03	6.51E-03	2.71E-03	0.0	0.2	2.07E-01	3.2	2.5	0.3	8.3
Fe	24 heures	1er maximum	3.37E-03	3.30E-03	3.58E-03	3.12E-03	2.88E-03	0.0	1	1.00E+00	0.4	2.5	0.1	40.1
Mn	Annuelle	Moyenne	2.59E-04	2.36E-04	3.31E-04	2.93E-04	2.72E-04	0.0	0.02	2.03E-02	1.6	0.025	1.3	81.3
Hg	Annuelle	Moyenne	2.79E-06	2.53E-06	3.56E-06	3.15E-06	2.93E-06	0.0	0.002	2.00E-03	0.2	0.005	0.1	40.1
Ni	24 heures	1er maximum	1.98E-03	2.21E-03	1.84E-03	4.39E-03	1.83E-03	0.0	0.002	6.39E-03	68.7	0.014	31.3	45.6
Pb	Annuelle	Moyenne	3.27E-05	2.97E-05	4.18E-05	3.70E-05	3.44E-05	0.0	0.025	2.50E-02	0.2	0.1	0.0	25.0
Se	1 heure	1er maximum	7.83E-04	3.93E-03	9.35E-04	8.24E-03	2.82E-03	0.0	0.15	1.58E-01	5.2	2	0.4	7.9
SiO ₂	1 heure	1er maximum	2.01E+01	1.94E+01	1.96E+01	1.96E+01	1.97E+01	20.1	0.3	2.04E+01	98.5	8.6	233.5	237.0
Tl	Annuelle	Moyenne	5.27E-09	5.09E-09	5.58E-09	4.54E-09	4.99E-09	0.0	0.05	5.00E-02	0.0	0.25	0.0	20.0
Ti	24 heures	1er maximum	1.21E-03	1.34E-03	1.18E-03	2.67E-03	1.15E-03	0.0	-	2.67E-03	100.0	2.5	0.107	0.1
V	Annuelle	Moyenne	5.32E-06	4.93E-06	6.67E-06	5.84E-06	5.49E-06	0.0	0.01	1.00E-02	0.1	1	0.0	1.0
Zn	24 heures	1er maximum	2.53E-02	2.81E-02	2.34E-02	5.58E-02	2.32E-02	0.1	0.1	1.56E-01	35.8	2.5	2.2	6.2
C ₂ H ₄ O ₂	4 minutes	1er maximum	1.85E+01	1.96E+01	2.02E+01	2.42E+01	1.81E+01	24.2	-	2.42E+01	100.0	15	161.4	161.4
C ₆ H ₆	24 heures	1er maximum	3.21E-02	3.01E-02	2.89E-02	6.06E-02	3.25E-02	0.1	3	3.06E+00	2.0	10	0.6	30.6
BaP	Annuelle	Moyenne	3.40E-05	3.26E-05	4.15E-05	3.52E-05	3.40E-05	0.0	0.0003	3.42E-04	12.2	0.0009	4.6	37.9
CH ₂ Cl ₂	1 heure	1er maximum	1.63E-01	8.19E-01	1.95E-01	1.72E+00	5.88E-01	1.7	6	7.72E+00	22.3	14000	0.0	0.1
	Annuelle	Moyenne	2.57E-03	2.34E-03	3.29E-03	2.91E-03	2.70E-03	0.0	1	1.00E+00	0.3	3.6	0.1	27.9
PCDD/F	Annuelle	Moyenne	4.49E-11	4.33E-11	4.75E-11	3.87E-11	4.25E-11	0.0	0.00000004	4.00E-08	0.1	0.00000006	0.1	66.7
C ₂ H ₆ O	4 minutes	1er maximum	1.57E+01	2.59E+01	2.37E+01	2.65E+01	1.86E+01	26.5	-	2.65E+01	100.0	340	7.8	7.8
CH ₂ O	15 minutes	1er maximum	4.54E-01	2.28E+00	5.42E-01	4.78E+00	1.64E+00	4.8	3	7.78E+00	61.4	37	12.9	21.0
C ₃ H ₈ O	4 minutes	1er maximum	2.67E+00	1.34E+01	3.19E+00	2.81E+01	9.61E+00	28.1	-	2.81E+01	100.0	7800	0.4	0.4
CH ₄ O	4 minutes	1er maximum	1.66E+01	2.61E+01	2.38E+01	2.66E+01	1.95E+01	26.6	120	1.47E+02	18.1	5500	0.5	2.7
	Annuelle	Moyenne	2.24E-01	2.22E-01	2.36E-01	2.72E-01	2.21E-01	0.3	10	1.03E+01	2.6	50	0.5	20.5
C ₄ H ₈ O	4 minutes	1er maximum	1.57E+01	2.59E+01	2.36E+01	2.65E+01	1.85E+01	26.5	1.5	2.80E+01	94.6	740	3.6	3.8
C ₁₀ H ₈	4 minutes	1er maximum	8.90E-02	4.47E-01	1.06E-01	9.37E-01	3.20E-01	0.9	5	5.94E+00	15.8	200	0.47	2.97
	Annuelle	Moyenne	7.35E-04	6.67E-04	9.40E-04	8.32E-04	7.72E-04	0.0	-	9.40E-04	100.0	3	0.0	0.0
C ₇ H ₁₆	4 minutes	1er maximum	1.57E+01	2.59E+01	2.37E+01	2.65E+01	1.85E+01	26.5	60	8.65E+01	30.6	2740	0.97	3.2
C ₆ H ₁₄	4 minutes	1er maximum	2.58E-01	1.30E+00	3.08E-01	2.72E+00	9.29E-01	2.7	140	1.43E+02	1.9	5300	0.051	2.7
	Annuelle	Moyenne	2.13E-03	1.94E-03	2.73E-03	2.41E-03	2.24E-03	0.0	3	3.00E+00	0.1	140	0.0	2.1

[1] Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA)

Tableau A-2: Résultats de la modélisation (v2015-05-20 - Réponses QC-148 et QC-149) aux récepteurs sensibles pour le scénario 1a

SUBSTANCE	PÉRIODE	STATISTIQUE	CONCENTRATIONS MODÉLISÉES AUX RÉCEPTEURS SENSIBLES									CONCENTRATION INITIALE ¹ (µg/m ³)	CONCENTRATION TOTALE MODÉLISÉE (µg/m ³)	CONTRIBUTION DU PROJET (%) $d = (a/c) * 100$	NORME ¹ (µg/m ³)	POURCENTAGE DE LA NORME (PROJET SEUL.) (%) $h = (a/e) * 100$	POURCENTAGE DE LA NORME (%) $p = (c/e) * 100$						
			Maximum pour chacun des récepteurs (µg/m ³)															Maximum (µg/m ³) <i>a</i>	<i>b</i>	<i>c = a + b</i>	<i>e</i>	<i>h = (a/e) * 100</i>	<i>p = (c/e) * 100</i>
			RES1	RES2	RES3	ECO1	ECO2	ECO3	ECO4	CPE1													
PM _{tot}	24 heures	1er maximum	15.8	38.2	2.6	14.8	16.6	13.2	17.3	16.9	38.2	90	128	29.8	120	31.9	106.9						
PM _{2.5}	24 heures	1er maximum	4.7	8.2	1.6	4.5	4.8	4.0	4.8	4.7	8.2	20	28	29.0	30	27.3	94.0						
CO	1 heure	1er maximum	177.8	190.0	63.1	167.3	102.9	105.3	155.1	151.5	190.0	2650	2840	6.7	34000	0.6	8.4						
	8 heures	1er maximum	71.7	81.0	27.5	62.3	46.4	42.4	57.3	60.2	81.0	1750	1831	4.4	12700	0.6	14.4						
NO ₂	1 heure	1er maximum	137.1	139.1	71.9	136.2	114.3	116.2	135.4	134.4	139.1	150	289	48.1	414	33.6	69.8						
	24 heures	1er maximum	37.1	56.3	14.2	34.4	35.0	31.7	39.2	38.4	56.3	100	156	36.0	207	27.2	75.5						
SO ₂	Annuelle	Moyenne	4.3	6.3	0.7	4.1	2.9	2.7	4.3	4.4	6.3	30	36	17.4	103	6.1	35.3						
	4 minutes	1er maximum	207.8	231.4	77.5	187.6	127.6	129.1	168.2	184.9	231.4	300	531	43.5	1050	22.0	50.6						
SO ₂	24 heures	1er maximum	17.6	31.2	7.4	18.2	16.7	15.8	19.8	20.1	31.2	100	131	23.8	288	10.8	45.5						
	Annuelle	Moyenne	1.5	1.8	0.3	1.5	1.1	1.1	1.6	1.6	1.8	20	22	8.4	52	3.5	42.0						
Al	24 heures	1er maximum	2.21E-04	4.23E-04	3.84E-05	2.41E-04	4.69E-04	3.77E-04	3.17E-04	2.70E-04	4.69E-04	5.00E-01	5.00E-01	0.094	2.5	0.0188	20.0						
Sb	Annuelle	Moyenne	9.31E-06	1.71E-05	1.44E-06	9.09E-06	6.22E-06	5.77E-06	9.73E-06	9.99E-06	1.71E-05	7.00E-03	7.02E-03	0.2	0.17	0.01	4.1						
Ag	Annuelle	Moyenne	2.22E-08	2.73E-08	4.31E-09	2.25E-08	1.70E-08	1.61E-08	2.33E-08	2.38E-08	2.73E-08	5.00E-03	5.00E-03	0.001	0.23	0.00001	2.2						
As	Annuelle	Moyenne	4.78E-07	8.72E-07	7.42E-08	4.67E-07	3.20E-07	2.97E-07	4.99E-07	5.13E-07	8.72E-07	2.00E-03	2.00E-03	0.0	0.003	0.03	66.7						
Ba	Annuelle	Moyenne	4.77E-08	5.86E-08	9.25E-09	4.83E-08	3.65E-08	3.45E-08	5.00E-08	5.10E-08	5.86E-08	2.50E-02	2.50E-02	0.0002	0.05	0.0001	50.0						
Be	Annuelle	Moyenne	4.45E-08	5.46E-08	8.62E-09	4.50E-08	3.40E-08	3.21E-08	4.66E-08	4.75E-08	5.46E-08	-	5.46E-08	100.0	0.0004	0.01	0.0						
Cd	Annuelle	Moyenne	6.76E-07	1.25E-06	1.04E-07	6.60E-07	4.51E-07	4.19E-07	7.07E-07	7.26E-07	1.25E-06	3.00E-03	3.00E-03	0.0	0.0036	0.03	83.4						
Cr (hex.)	Annuelle	Moyenne	5.90E-07	1.08E-06	9.17E-08	5.76E-07	3.96E-07	3.67E-07	6.17E-07	6.33E-07	1.08E-06	2.00E-03	2.00E-03	0.1	0.004	0.03	50.0						
Cr (tri.)	Annuelle	Moyenne	7.98E-07	1.08E-06	1.54E-07	7.92E-07	5.97E-07	5.60E-07	8.28E-07	8.40E-07	1.08E-06	1.00E-02	1.00E-02	0.01	0.1	0.001	10.0						
Co	Annuelle	Moyenne	8.14E-06	1.47E-05	1.28E-06	7.96E-06	5.49E-06	5.10E-06	8.51E-06	8.73E-06	1.47E-05	-	1.47E-05	100.0	0.1	0.01	0.0						
Cu	24 heures	1er maximum	7.22E-04	1.42E-03	1.99E-04	5.72E-04	5.93E-04	6.11E-04	6.74E-04	6.48E-04	1.42E-03	2.00E-01	2.01E-01	0.7	2.5	0.1	8.1						
Fe	24 heures	1er maximum	1.75E-04	3.35E-04	2.99E-05	1.91E-04	3.72E-04	2.99E-04	2.50E-04	2.14E-04	3.72E-04	1.00E+00	1.00E+00	0.0	2.5	0.0	40.0						
Mn	Annuelle	Moyenne	7.03E-05	1.28E-04	1.09E-05	6.87E-05	4.71E-05	4.38E-05	7.35E-05	7.54E-05	1.28E-04	2.00E-02	2.01E-02	0.6	0.025	0.5	80.5						
Hg	Annuelle	Moyenne	7.52E-07	1.38E-06	1.17E-07	7.35E-07	5.04E-07	4.68E-07	7.86E-07	8.07E-07	1.38E-06	2.00E-03	2.00E-03	0.1	0.005	0.0	40.0						
Ni	24 heures	1er maximum	4.86E-04	9.53E-04	1.34E-04	3.85E-04	4.00E-04	4.11E-04	4.54E-04	4.36E-04	9.53E-04	2.00E-03	2.95E-03	32.3	0.014	6.81	21.1						
Pb	Annuelle	Moyenne	8.74E-06	1.61E-05	1.35E-06	8.54E-06	5.85E-06	5.42E-06	9.14E-06	9.38E-06	1.61E-05	2.50E-02	2.50E-02	0.1	0.1	0.0	25.0						
Se	1 heure	1er maximum	1.92E-04	2.38E-04	4.16E-05	1.69E-04	1.37E-04	1.22E-04	1.96E-04	1.84E-04	2.38E-04	1.50E-01	1.50E-01	0.2	2	0.0	7.5						
SiO ₂	1 heure	1er maximum	2.85E+00	3.35E+00	3.45E-01	2.27E+00	2.43E+00	1.92E+00	2.77E+00	2.43E+00	3.35E+00	3.00E-01	3.65E+00	91.8	8.6	38.9	42.4						
Tl	Annuelle	Moyenne	4.45E-09	5.46E-09	8.62E-10	4.50E-09	3.40E-09	3.21E-09	4.66E-09	4.75E-09	5.46E-09	5.00E-02	5.00E-02	0.0	0.25	0.0	20.0						
Ti	24 heures	1er maximum	3.21E-04	5.94E-04	9.94E-05	2.93E-04	2.98E-04	2.75E-04	3.53E-04	3.30E-04	5.94E-04	-	5.94E-04	100.00	2.5	0.0238	0.0						
V	Annuelle	Moyenne	2.00E-06	3.18E-06	3.41E-07	1.98E-06	1.41E-06	1.32E-06	2.09E-06	2.13E-06	3.18E-06	1.00E-02	1.00E-02	0.0	1	0.0	1.0						
Zn	24 heures	1er maximum	6.17E-03	1.21E-02	1.69E-03	4.89E-03	5.06E-03	5.21E-03	5.72E-03	5.55E-03	1.21E-02	1.00E-01	1.12E-01	10.8	2.5	0.5	4.5						
C ₂ H ₄ O ₂	4 minutes	1er maximum	6.86E+00	5.57E+00	5.30E-01	4.81E+00	2.62E+00	2.43E+00	4.29E+00	4.69E+00	6.86E+00	-	6.86E+00	100.0	15	45.7	45.7						
C ₆ H ₆	24 heures	1er maximum	9.30E-03	1.39E-02	2.77E-03	8.68E-03	9.47E-03	8.52E-03	1.05E-02	9.63E-03	1.39E-02	3.00E+00	3.01E+00	0.5	10	0.1	30.1						
BaP	Annuelle	Moyenne	1.80E-05	2.54E-05	3.29E-06	1.81E-05	1.33E-05	1.25E-05	1.89E-05	1.93E-05	2.54E-05	3.00E-04	3.25E-04	7.8	0.0009	2.8	36.2						
CH ₂ Cl ₂	1 heure	1er maximum	4.00E-02	4.96E-02	8.66E-03	3.51E-02	2.86E-02	2.54E-02	4.08E-02	3.84E-02	4.96E-02	6.00E+00	6.05E+00	0.8	14000	0.00	0.0						
	Annuelle	Moyenne	6.79E-04	1.26E-03	1.05E-04	6.63E-04	4.53E-04	4.20E-04	7.10E-04	7.29E-04	1.26E-03	1.00E+00	1.00E+00	0.1	3.6	0.0	27.8						
PCDD/F	Annuelle	Moyenne	3.79E-11	4.65E-11	7.34E-12	3.83E-11	2.90E-11	2.74E-11	3.97E-11	4.05E-11	4.65E-11	4.00E-08	4.00E-08	0.1	0.00000006	0.1	66.7						
C ₂ H ₆ O	4 minutes	1er maximum	2.08E+00	2.65E+00	5.26E-01	1.97E+00	1.60E+00	1.46E+00	1.96E+00	2.03E+00	2.65E+00	-	2.65E+00	100.0	340	0.8	0.8						
CH ₂ O	15 minutes	1er maximum	1.11E-01	1.38E-01	2.41E-02	9.77E-02	7.95E-02	7.07E-02	1.14E-01	1.07E-01	1.38E-01	3.00E+00	3.14E+00	4.4	37	0.37	8.5						
C ₃ H ₈ O	4 minutes	1er maximum	6.55E-01	8.11E-01	1.42E-01	5.74E-01	4.67E-01	4.16E-01	6.68E-01	6.29E-01	8.11E-01	-	8.11E-01	100.0	7800	0.0	0.0						
CH ₄ O	4 minutes	1er maximum	5.03E+00	4.46E+00	9.34E-01	3.61E+00	2.68E+00	2.27E+00	3.71E+00	3.72E+00	5.03E+00	1.20E+02	1.25E+02	4.0	5500	0.1	2.3						
	Annuelle	Moyenne	4.50E-02	7.79E-02	7.36E-03	4.24E-02	2.83E-02	2.63E-02	4.43E-02	4.58E-02	7.79E-02	1.00E+01	1.01E+01	0.8	50	0.2	20.2						
C ₄ H ₈ O	4 minutes	1er maximum	1.90E+00	2.14E+00	4.95E-01	1.79E+00	1.54E+00	1.40E+00	1.89E+00	1.97E+00	2.14E+00	1.50E+00	3.64E+00	58.8	740	0.29	0.5						
	4 minutes	1er maximum	2.18E-02	2.70E-02	4.72E-03	1.91E-02	1.56E-02	1.39E-02	2.23E-02	2.10E-02	2.70E-02	5.00E+00	5.03E+00	0.5	200	0.01	2.5						
C ₁₀ H ₈	Annuelle	Moyenne	1.94E-04	3.59E-04	2.99E-05	1.89E-04	1.29E-04	1.20E-04	2.03E-04	2.08E-04	3.59E-04	-	3.59E-04	100.0	3	0.0	0.0						
C ₇ H ₁₆	4 minutes	1er maximum	1.90E+00	2.31E+00	4.95E-01	1.79E+00	1.54E+00	1.40E+00	1.89E+00	1.98E+00	2.31E+00	6.00E+01	6.23E+01	3.71	2740	0.084	2.3						
C ₆ H ₁₄	4 minutes	1er maximum	6.33E-02	7.84E-02	1.37E-02	5.55E-02	4.52E-02	4.02E-02	6.45E-02	6.08E-02	7.84E-02	1.40E+02	1.40E+02	0.06	5300	0.001	2.6						
	Annuelle	Moyenne	5.63E-04	1.04E-03	8.66E-05	5.49E-04	3.75E-04	3.48E-04	5.88E-04	6.04E-04	1.04E-03	3.00E+00	3.00E+00	0.0	140	0.0	2.1						

[1] Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA)

Tableau A-3 : Résultats de la modélisation (v2015-05-20 - Réponses QC-148 et QC-149) dans le domaine d'application des normes et critères pour le scénario 1b

SUBSTANCE	PÉRIODE	STATISTIQUE	CONCENTRATIONS MODÉLISÉES DANS LE DOMAINE D'APPLICATION DES NORMES ET CRITÈRES					CONCENTRATION INITIALE ¹ (µg/m ³)	CONCENTRATION TOTALE MODÉLISÉE (µg/m ³)	CONTRIBUTION DU PROJET (%) <i>d = (a/c) * 100</i>	NORME ¹ (µg/m ³)	POURCENTAGE DE LA NORME (PROJET SEUL.) (%) <i>h = (a/e) * 100</i>	POURCENTAGE DE LA NORME (%) <i>p = (c/e) * 100</i>	
			Maximum par année (µg/m ³)											Maximum (µg/m ³) <i>a</i>
			2010	2011	2012	2013	2014							
PM _{tot}	24 heures	1er maximum	44.8	47.6	38.7	64.6	42.6	64.6	90	155	41.8	120	53.8	128.8
PM _{2.5}	24 heures	1er maximum	30.6	34.3	29.7	43.1	30.8	43.1	20	63	68.3	30	143.6	210.2
CO	1 heure	1er maximum	1049.0	1132.0	1050.2	2311.3	1044.5	2311.3	2650	4961	46.6	34000	6.8	14.6
	8 heures	1er maximum	423.9	534.2	340.8	474.9	503.6	534.2	1750	2284	23.4	12700	4.2	18.0
NO ₂	1 heure	1er maximum	306.7	312.4	303.5	316.2	267.5	316.2	150	466	67.8	414	76.4	112.6
	24 heures	1er maximum	107.1	111.2	102.5	119.3	107.6	119.3	100	219	54.4	207	57.6	105.9
SO ₂	Annuelle	Moyenne	42.1	39.1	42.1	43.4	39.4	43.4	30	73	59.1	103	42.2	71.3
	4 minutes	1er maximum	435.9	627.4	1349.7	752.2	1324.5	1349.7	300	1650	81.8	1050	128.5	157.1
	24 heures	1er maximum	49.3	42.1	45.9	71.3	57.1	71.3	100	171	41.6	288	24.8	59.5
	Annuelle	Moyenne	1.8	1.7	1.9	1.5	1.7	1.9	20	22	8.7	52	3.7	42.1
Al	24 heures	1er maximum	6.87E-04	7.08E-04	6.54E-04	6.87E-04	7.16E-04	0.0	0.5	5.01E-01	0.14	2.5	0.029	20.0
Sb	Annuelle	Moyenne	3.50E-05	3.18E-05	4.47E-05	3.96E-05	3.67E-05	0.0	0.007	7.04E-03	0.6	0.17	0.03	4.1
Ag	Annuelle	Moyenne	2.63E-08	2.54E-08	2.79E-08	2.27E-08	2.49E-08	0.0	0.005	5.00E-03	0.001	0.23	0.00001	2.2
As	Annuelle	Moyenne	1.76E-06	1.60E-06	2.25E-06	1.99E-06	1.85E-06	0.0	0.002	2.00E-03	0.1	0.003	0.1	66.7
Ba	Annuelle	Moyenne	5.65E-08	5.46E-08	5.99E-08	4.87E-08	5.35E-08	0.0	0.025	2.50E-02	0.0002	0.05	0.0001	50.0
Be	Annuelle	Moyenne	5.27E-08	5.09E-08	5.58E-08	4.54E-08	4.99E-08	0.0	-	5.58E-08	100.0	0.0004	0.01	0.0
Cd	Annuelle	Moyenne	2.56E-06	2.32E-06	3.27E-06	2.90E-06	2.69E-06	0.0	0.003	3.00E-03	0.1	0.0036	0.1	83.4
Cr (hex.)	Annuelle	Moyenne	2.17E-06	1.98E-06	2.78E-06	2.46E-06	2.28E-06	0.0	0.002	2.00E-03	0.1	0.004	0.1	50.1
Cr (tri.)	Annuelle	Moyenne	7.69E-07	7.39E-07	8.25E-07	7.67E-07	7.16E-07	0.0	0.01	1.00E-02	0.008	0.1	0.001	10.0
Co	Annuelle	Moyenne	2.93E-05	2.67E-05	3.74E-05	3.30E-05	3.07E-05	0.0	-	3.74E-05	100.0	0.1	0.0	0.0
Cu	24 heures	1er maximum	2.95E-03	3.28E-03	2.74E-03	6.51E-03	2.71E-03	0.0	0.2	2.07E-01	3.2	2.5	0.3	8.3
Fe	24 heures	1er maximum	5.16E-04	5.25E-04	4.90E-04	4.98E-04	5.40E-04	0.0	1	1.00E+00	0.1	2.5	0.0	40.0
Mn	Annuelle	Moyenne	2.59E-04	2.35E-04	3.30E-04	2.92E-04	2.72E-04	0.0	0.02	2.03E-02	1.6	0.025	1.3	81.3
Hg	Annuelle	Moyenne	2.79E-06	2.53E-06	3.56E-06	3.15E-06	2.93E-06	0.0	0.002	2.00E-03	0.2	0.005	0.1	40.1
Ni	24 heures	1er maximum	1.98E-03	2.21E-03	1.84E-03	4.39E-03	1.83E-03	0.0	0.002	6.39E-03	68.7	0.014	31.3	45.6
Pb	Annuelle	Moyenne	3.27E-05	2.97E-05	4.18E-05	3.70E-05	3.44E-05	0.0	0.025	2.50E-02	0.2	0.1	0.0	25.0
Se	1 heure	1er maximum	7.83E-04	3.93E-03	9.35E-04	8.24E-03	2.82E-03	0.0	0.15	1.58E-01	5.2	2	0.4	7.9
SiO ₂	1 heure	1er maximum	1.50E+00	1.47E+00	1.20E+00	1.49E+00	1.22E+00	1.5	0.3	1.80E+00	83.4	8.6	17.5	21.0
	Annuelle	Moyenne	1.29E-02	8.82E-03	1.39E-02	1.08E-02	1.33E-02	0.0	0.04	5.39E-02	25.8	0.07	19.9	77.0
Tl	Annuelle	Moyenne	5.27E-09	5.09E-09	5.58E-09	4.54E-09	4.99E-09	0.0	0.05	5.00E-02	0.0	0.25	0.0	20.0
Ti	24 heures	1er maximum	1.21E-03	1.34E-03	1.18E-03	2.67E-03	1.14E-03	0.0	-	2.67E-03	100.0	2.5	0.107	0.1
V	Annuelle	Moyenne	5.27E-06	4.89E-06	6.61E-06	5.78E-06	5.44E-06	0.0	0.01	1.00E-02	0.1	1	0.0	1.0
Zn	24 heures	1er maximum	2.53E-02	2.81E-02	2.34E-02	5.58E-02	2.32E-02	0.1	0.1	1.56E-01	35.8	2.5	2.2	6.2
C ₂ H ₄ O ₂	4 minutes	1er maximum	1.85E+01	1.96E+01	2.02E+01	2.42E+01	1.81E+01	24.2	-	2.42E+01	100.0	15	161.4	161.4
C ₆ H ₆	24 heures	1er maximum	3.21E-02	3.01E-02	2.89E-02	6.06E-02	3.25E-02	0.1	3	3.06E+00	2.0	10	0.6	30.6
BaP	Annuelle	Moyenne	3.40E-05	3.26E-05	4.15E-05	3.52E-05	3.40E-05	0.0	0.0003	3.42E-04	12.2	0.0009	4.6	37.9
CH ₂ Cl ₂	1 heure	1er maximum	1.63E-01	8.19E-01	1.95E-01	1.72E+00	5.88E-01	1.7	6	7.72E+00	22.3	14000	0.0	0.1
	Annuelle	Moyenne	2.57E-03	2.34E-03	3.29E-03	2.91E-03	2.70E-03	0.0	1	1.00E+00	0.3	3.6	0.1	27.9
PCDD/F	Annuelle	Moyenne	4.49E-11	4.33E-11	4.75E-11	3.87E-11	4.25E-11	0.0	0.00000004	4.00E-08	0.1	0.00000006	0.1	66.7
C ₂ H ₆ O	4 minutes	1er maximum	1.57E+01	2.59E+01	2.37E+01	2.65E+01	1.86E+01	26.5	-	2.65E+01	100.0	340	7.8	7.8
CH ₂ O	15 minutes	1er maximum	4.54E-01	2.28E+00	5.42E-01	4.78E+00	1.64E+00	4.8	3	7.78E+00	61.4	37	12.9	21.0
C ₃ H ₈ O	4 minutes	1er maximum	2.67E+00	1.34E+01	3.19E+00	2.81E+01	9.61E+00	28.1	-	2.81E+01	100.0	7800	0.4	0.4
CH ₄ O	4 minutes	1er maximum	1.66E+01	2.61E+01	2.38E+01	2.66E+01	1.95E+01	26.6	120	1.47E+02	18.1	5500	0.5	2.7
	Annuelle	Moyenne	2.24E-01	2.22E-01	2.36E-01	2.72E-01	2.21E-01	0.3	10	1.03E+01	2.6	50	0.5	20.5
C ₄ H ₈ O	4 minutes	1er maximum	1.57E+01	2.59E+01	2.36E+01	2.65E+01	1.85E+01	26.5	1.5	2.80E+01	94.6	740	3.6	3.8
C ₁₀ H ₈	4 minutes	1er maximum	8.90E-02	4.47E-01	1.06E-01	9.37E-01	3.20E-01	0.9	5	5.94E+00	15.8	200	0.47	2.97
	Annuelle	Moyenne	7.35E-04	6.67E-04	9.40E-04	8.32E-04	7.72E-04	0.0	-	9.40E-04	100.0	3	0.0	0.0
C ₇ H ₁₆	4 minutes	1er maximum	1.57E+01	2.59E+01	2.37E+01	2.65E+01	1.85E+01	26.5	60	8.65E+01	30.6	2740	0.97	3.2
C ₆ H ₁₄	4 minutes	1er maximum	2.58E-01	1.30E+00	3.08E-01	2.72E+00	9.29E-01	2.7	140	1.43E+02	1.9	5300	0.051	2.7
	Annuelle	Moyenne	2.13E-03	1.94E-03	2.73E-03	2.41E-03	2.24E-03	0.0	3	3.00E+00	0.1	140	0.0	2.1

[1] Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA)

Tableau A-4 : Résultats de la modélisation (v2015-05-20 - Réponses QC-148 et QC-149) aux récepteurs sensibles pour le scénario 1b

SUBSTANCE	PÉRIODE	STATISTIQUE	CONCENTRATIONS MODÉLISÉES AUX RÉCEPTEURS SENSIBLES									CONCENTRATION INITIALE ¹	CONCENTRATION TOTALE MODÉLISÉE	CONTRIBUTION DU PROJET	NORME ¹	POURCENTAGE DE LA NORME (PROJET SEUL)	POURCENTAGE DE LA NORME	
			Maximum pour chacun des récepteurs (µg/m ³)									Maximum (µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(%)	(µg/m ³)	(%)	(%)
			RES1	RES2	RES3	ECO1	ECO2	ECO3	ECO4	CPE1	a	b	c = a + b	d = (a/c) * 100	e	h = (a/e) * 100	p = (c/e) * 100	
PM _{tot}	24 heures	1er maximum	5.1	7.9	1.6	4.9	4.9	4.5	5.2	5.1	7.9	90	98	8.0	120	6.6	81.6	
PM _{2.5}	24 heures	1er maximum	4.5	5.9	1.5	4.1	4.2	3.9	4.5	4.4	5.9	20	26	22.8	30	19.7	86.4	
CO	1 heure	1er maximum	177.8	189.9	62.6	167.2	102.9	105.3	154.8	151.1	189.9	2650	2840	6.7	34000	0.6	8.4	
	8 heures	1er maximum	71.2	80.6	27.3	62.0	46.3	42.4	57.1	59.8	80.6	1750	1831	4.4	12700	0.6	14.4	
NO ₂	1 heure	1er maximum	137.1	139.1	71.0	136.2	114.3	116.2	135.3	134.4	139.1	150	289	48.1	414	33.6	69.8	
	24 heures	1er maximum	36.8	56.0	14.0	34.4	34.8	31.5	39.1	38.4	56.0	100	156	35.9	207	27.1	75.4	
SO ₂	Annuelle	Moyenne	4.2	6.1	0.7	4.0	2.8	2.7	4.2	4.3	6.1	30	36	16.8	103	5.9	35.0	
	4 minutes	1er maximum	207.8	231.4	77.5	187.6	127.6	129.1	168.2	184.9	231.4	300	531	43.5	1050	22.0	50.6	
	24 heures	1er maximum	17.6	31.2	7.4	18.2	16.7	15.8	19.8	20.1	31.2	100	131	23.8	288	10.8	45.5	
Annuelle	Moyenne	1.5	1.8	0.3	1.5	1.1	1.1	1.6	1.6	1.8	20	22	8.4	52	3.5	42.0		
Al	24 heures	1er maximum	4.86E-05	1.09E-04	9.59E-06	5.94E-05	5.85E-05	4.91E-05	6.54E-05	6.63E-05	1.09E-04	0.5	5.00E-01	0.022	2.5	0.0044	20.0	
Sb	Annuelle	Moyenne	9.31E-06	1.71E-05	1.44E-06	9.09E-06	6.22E-06	5.77E-06	9.73E-06	9.99E-06	1.71E-05	0.007	7.02E-03	0.2	0.17	0.01	4.1	
Ag	Annuelle	Moyenne	2.22E-08	2.73E-08	4.31E-09	2.25E-08	1.70E-08	1.61E-08	2.33E-08	2.38E-08	2.73E-08	0.005	5.00E-03	0.001	0.23	0.00001	2.2	
As	Annuelle	Moyenne	4.78E-07	8.72E-07	7.42E-08	4.67E-07	3.20E-07	2.97E-07	4.99E-07	5.13E-07	8.72E-07	0.002	2.00E-03	0.0	0.003	0.03	66.7	
Ba	Annuelle	Moyenne	4.77E-08	5.86E-08	9.25E-09	4.83E-08	3.65E-08	3.45E-08	5.00E-08	5.10E-08	5.86E-08	0.025	2.50E-02	0.0002	0.05	0.0001	50.0	
Be	Annuelle	Moyenne	4.45E-08	5.46E-08	8.62E-09	4.50E-08	3.40E-08	3.21E-08	4.66E-08	4.75E-08	5.46E-08	-	5.46E-08	100.0	0.0004	0.01	0.0	
Cd	Annuelle	Moyenne	6.76E-07	1.25E-06	1.04E-07	6.60E-07	4.51E-07	4.19E-07	7.07E-07	7.26E-07	1.25E-06	0.003	3.00E-03	0.0	0.0036	0.03	83.4	
Cr (hex.)	Annuelle	Moyenne	5.90E-07	1.08E-06	9.17E-08	5.76E-07	3.96E-07	3.67E-07	6.17E-07	6.33E-07	1.08E-06	0.002	2.00E-03	0.1	0.004	0.03	50.0	
Cr (tri.)	Annuelle	Moyenne	6.31E-07	7.82E-07	1.22E-07	6.38E-07	4.82E-07	4.56E-07	6.61E-07	6.74E-07	7.82E-07	0.01	1.00E-02	0.01	0.1	0.001	10.0	
Co	Annuelle	Moyenne	8.14E-06	1.47E-05	1.28E-06	7.96E-06	5.49E-06	5.10E-06	8.51E-06	8.73E-06	1.47E-05	-	1.47E-05	100.0	0.1	0.01	0.0	
Cu	24 heures	1er maximum	7.22E-04	1.42E-03	1.99E-04	5.72E-04	5.93E-04	6.11E-04	6.74E-04	6.48E-04	1.42E-03	0.2	2.01E-01	0.7	2.5	0.1	8.1	
Fe	24 heures	1er maximum	3.72E-05	8.40E-05	7.24E-06	4.55E-05	4.52E-05	3.80E-05	5.02E-05	5.08E-05	8.40E-05	1	1.00E+00	0.0	2.5	0.0	40.0	
Mn	Annuelle	Moyenne	7.01E-05	1.28E-04	1.09E-05	6.85E-05	4.70E-05	4.37E-05	7.33E-05	7.53E-05	1.28E-04	0.02	2.01E-02	0.6	0.025	0.5	80.5	
Hg	Annuelle	Moyenne	7.52E-07	1.38E-06	1.17E-07	7.35E-07	5.04E-07	4.68E-07	7.86E-07	8.07E-07	1.38E-06	0.002	2.00E-03	0.1	0.005	0.0	40.0	
Ni	24 heures	1er maximum	4.86E-04	9.53E-04	1.34E-04	3.85E-04	4.00E-04	4.11E-04	4.54E-04	4.36E-04	9.53E-04	0.002	2.95E-03	32.3	0.014	6.81	21.1	
Pb	Annuelle	Moyenne	8.74E-06	1.61E-05	1.35E-06	8.54E-06	5.85E-06	5.42E-06	9.14E-06	9.38E-06	1.61E-05	0.025	2.50E-02	0.1	0.1	0.0	25.0	
Se	1 heure	1er maximum	1.92E-04	2.38E-04	4.16E-05	1.69E-04	1.37E-04	1.22E-04	1.96E-04	1.84E-04	2.38E-04	0.15	1.50E-01	0.2	2	0.0	7.5	
SiO ₂	1 heure	1er maximum	1.14E-01	1.61E-01	2.27E-02	9.37E-02	6.91E-02	6.46E-02	8.98E-02	9.68E-02	1.61E-01	0.3	4.61E-01	34.9	8.6	1.9	5.4	
	Annuelle	Moyenne	9.85E-04	1.77E-03	9.74E-05	8.75E-04	5.97E-04	5.69E-04	8.73E-04	9.39E-04	1.77E-03	0.04	4.18E-02	4.2	0.07	2.5	59.7	
Tl	Annuelle	Moyenne	4.45E-09	5.46E-09	8.62E-10	4.50E-09	3.40E-09	3.21E-09	4.66E-09	4.75E-09	5.46E-09	0.05	5.00E-02	0.0	0.25	0.0	20.0	
Ti	24 heures	1er maximum	3.20E-04	5.94E-04	9.83E-05	2.92E-04	2.97E-04	2.75E-04	3.52E-04	3.29E-04	5.94E-04	-	5.94E-04	100.00	2.5	0.0237	0.0	
V	Annuelle	Moyenne	1.97E-06	3.14E-06	3.36E-07	1.95E-06	1.39E-06	1.30E-06	2.06E-06	2.11E-06	3.14E-06	0.01	1.00E-02	0.0	1	0.0	1.0	
Zn	24 heures	1er maximum	6.17E-03	1.21E-02	1.69E-03	4.89E-03	5.06E-03	5.21E-03	5.72E-03	5.55E-03	1.21E-02	0.1	1.12E-01	10.8	2.5	0.5	4.5	
C ₂ H ₄ O ₂	4 minutes	1er maximum	6.86E+00	5.57E+00	5.30E-01	4.81E+00	2.62E+00	2.43E+00	4.29E+00	4.69E+00	6.86E+00	-	6.86E+00	100.0	15	45.7	45.7	
C ₆ H ₆	24 heures	1er maximum	9.30E-03	1.39E-02	2.77E-03	8.68E-03	9.47E-03	8.52E-03	1.05E-02	9.63E-03	1.39E-02	3	3.01E+00	0.5	10	0.1	30.1	
BaP	Annuelle	Moyenne	1.80E-05	2.54E-05	3.29E-06	1.81E-05	1.33E-05	1.25E-05	1.89E-05	1.93E-05	2.54E-05	0.0003	3.25E-04	7.8	0.0009	2.8	36.2	
CH ₂ Cl ₂	1 heure	1er maximum	4.00E-02	4.96E-02	8.66E-03	3.51E-02	2.86E-02	2.54E-02	4.08E-02	3.84E-02	4.96E-02	6	6.05E+00	0.8	14000	0.00	0.0	
	Annuelle	Moyenne	6.79E-04	1.26E-03	1.05E-04	6.63E-04	4.53E-04	4.20E-04	7.10E-04	7.29E-04	1.26E-03	1	1.00E+00	0.1	3.6	0.0	27.8	
PCDD/F	Annuelle	Moyenne	3.79E-11	4.65E-11	7.34E-12	3.83E-11	2.90E-11	2.74E-11	3.97E-11	4.05E-11	4.65E-11	0.00000004	4.00E-08	0.1	0.00000006	0.1	66.7	
C ₂ H ₆ O	4 minutes	1er maximum	2.08E+00	2.65E+00	5.26E-01	1.97E+00	1.60E+00	1.46E+00	1.96E+00	2.03E+00	2.65E+00	-	2.65E+00	100.0	340	0.8	0.8	
CH ₂ O	15 minutes	1er maximum	1.11E-01	1.38E-01	2.41E-02	9.77E-02	7.95E-02	7.07E-02	1.14E-01	1.07E-01	1.38E-01	3	3.14E+00	4.4	37	0.37	8.5	
C ₃ H ₈ O	4 minutes	1er maximum	6.55E-01	8.11E-01	1.42E-01	5.74E-01	4.67E-01	4.16E-01	6.68E-01	6.29E-01	8.11E-01	-	8.11E-01	100.0	7800	0.0	0.0	
CH ₄ O	4 minutes	1er maximum	5.03E+00	4.46E+00	9.34E-01	3.61E+00	2.68E+00	2.27E+00	3.71E+00	3.72E+00	5.03E+00	120	1.25E+02	4.0	5500	0.1	2.3	
	Annuelle	Moyenne	4.50E-02	7.79E-02	7.36E-03	4.24E-02	2.83E-02	2.63E-02	4.43E-02	4.58E-02	7.79E-02	10	1.01E+01	0.8	50	0.2	20.2	
C ₄ H ₈ O	4 minutes	1er maximum	1.90E+00	2.14E+00	4.95E-01	1.79E+00	1.54E+00	1.40E+00	1.89E+00	1.97E+00	2.14E+00	1.5	3.64E+00	58.8	740	0.29	0.5	
C ₁₀ H ₈	4 minutes	1er maximum	2.18E-02	2.70E-02	4.72E-03	1.91E-02	1.56E-02	1.39E-02	2.23E-02	2.10E-02	2.70E-02	5	5.03E+00	0.5	200	0.01	2.5	
	Annuelle	Moyenne	1.94E-04	3.59E-04	2.99E-05	1.89E-04	1.29E-04	1.20E-04	2.03E-04	2.08E-04	3.59E-04	-	3.59E-04	100.0	3	0.0	0.0	
C ₇ H ₁₆	4 minutes	1er maximum	1.90E+00	2.31E+00	4.95E-01	1.79E+00	1.54E+00	1.40E+00	1.89E+00	1.98E+00	2.31E+00	60	6.23E+01	3.71	2740	0.084	2.3	
C ₆ H ₁₄	4 minutes	1er maximum	6.33E-02	7.84E-02	1.37E-02	5.55E-02	4.52E-02	4.02E-02	6.45E-02	6.08E-02	7.84E-02	140	1.40E+02	0.06	5300	0.001	2.6	
	Annuelle	Moyenne	5.63E-04	1.04E-03	8.66E-05	5.49E-04	3.75E-04	3.48E-04	5.88E-04	6.04E-04	1.04E-03	3	3.00E+00	0.0	140	0.0	2.1	

[1] Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA)

Tableau A-5 : Résultats de la modélisation (v2015-05-20 - Réponses QC-148 et QC-149) dans le domaine d'application des normes et critères pour le scénario 2a

SUBSTANCE	PÉRIODE	STATISTIQUE	CONCENTRATIONS MODÉLISÉES DANS LE DOMAINE D'APPLICATION DES NORMES ET CRITÈRES					CONCENTRATION INITIALE ¹		CONCENTRATION TOTALE MODÉLISÉE	CONTRIBUTION DU PROJET	NORME ¹	POURCENTAGE DE LA NORME (PROJET SEUL)	POURCENTAGE DE LA NORME
			Maximum par année (µg/m ³)					Maximum (µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(%)	(µg/m ³)	(%)	(%)
			2010	2011	2012	2013	2014	a	b	c = a + b	d = (a/c) * 100	e	h = (a/e) * 100	p = (c/e) * 100
PM _{tot}	24 heures	1er maximum	601.7	462.4	326.4	390.4	356.4	601.7	90	692	87.0	120	501.4	576.4
PM _{2.5}	24 heures	1er maximum	54.6	52.6	34.9	63.4	43.8	63.4	20	83	76.0	30	211.4	278.1
CO	1 heure	1er maximum	974.1	1136.6	1000.2	2317.6	1035.7	2317.6	2650	4968	46.7	34000	6.8	14.6
	8 heures	1er maximum	433.4	601.1	376.3	507.4	579.4	601.1	1750	2351	25.6	12700	4.7	18.5
NO ₂	1 heure	1er maximum	292.4	283.0	294.7	312.8	286.4	312.8	150	463	67.6	414	75.5	111.8
	24 heures	1er maximum	111.6	115.0	104.5	125.6	112.1	125.6	100	226	55.7	207	60.7	109.0
SO ₂	Annuelle	Moyenne	49.0	45.5	49.3	50.9	46.4	50.9	30	81	62.9	103	49.4	78.5
	4 minutes	1er maximum	815.0	1256.9	1082.0	1050.5	1359.9	1359.9	300	1660	81.9	1050	129.5	158.1
	24 heures	1er maximum	89.3	85.9	79.9	88.8	85.9	89.3	100	189	47.2	288	31.0	65.7
	Annuelle	Moyenne	4.6	3.9	5.8	4.9	4.7	5.8	20	26	22.5	52	11.2	49.6
Al	24 heures	1er maximum	5.90E-03	5.34E-03	6.17E-03	4.93E-03	5.14E-03	0.0	0.5	5.06E-01	1.22	2.5	0.247	20.2
Sb	Annuelle	Moyenne	3.42E-05	3.15E-05	4.36E-05	3.87E-05	3.58E-05	0.0	0.007	7.04E-03	0.6	0.17	0.03	4.1
Ag	Annuelle	Moyenne	3.73E-08	3.13E-08	4.71E-08	3.96E-08	3.84E-08	0.0	0.005	5.00E-03	0.001	0.23	0.00002	2.2
As	Annuelle	Moyenne	1.73E-06	1.59E-06	2.20E-06	1.95E-06	1.81E-06	0.0	0.002	2.00E-03	0.1	0.003	0.1	66.7
Ba	Annuelle	Moyenne	8.01E-08	6.71E-08	1.01E-07	8.50E-08	8.23E-08	0.0	0.025	2.50E-02	0.0004	0.05	0.0002	50.0
Be	Annuelle	Moyenne	7.47E-08	6.26E-08	9.41E-08	7.92E-08	7.67E-08	0.0	-	9.41E-08	100.0	0.0004	0.02	0.0
Cd	Annuelle	Moyenne	2.50E-06	2.30E-06	3.19E-06	2.83E-06	2.62E-06	0.0	0.003	3.00E-03	0.1	0.0036	0.1	83.4
Cr (hex.)	Annuelle	Moyenne	2.13E-06	1.96E-06	2.72E-06	2.41E-06	2.23E-06	0.0	0.002	2.00E-03	0.1	0.004	0.1	50.1
Cr (tri.)	Annuelle	Moyenne	3.48E-06	3.84E-06	4.79E-06	3.74E-06	4.32E-06	0.0	0.01	1.00E-02	0.048	0.1	0.005	10.0
Co	Annuelle	Moyenne	2.89E-05	2.65E-05	3.67E-05	3.26E-05	3.02E-05	0.0	-	3.67E-05	100.0	0.1	0.0	0.0
Cu	24 heures	1er maximum	3.13E-03	2.88E-03	2.57E-03	6.51E-03	2.72E-03	0.0	0.2	2.07E-01	3.2	2.5	0.3	8.3
Fe	24 heures	1er maximum	3.37E-03	3.30E-03	3.58E-03	3.12E-03	2.88E-03	0.0	1	1.00E+00	0.4	2.5	0.1	40.1
Mn	Annuelle	Moyenne	2.54E-04	2.34E-04	3.24E-04	2.88E-04	2.66E-04	0.0	0.02	2.03E-02	1.6	0.025	1.3	81.3
Hg	Annuelle	Moyenne	2.73E-06	2.51E-06	3.48E-06	3.09E-06	2.86E-06	0.0	0.002	2.00E-03	0.2	0.005	0.1	40.1
Ni	24 heures	1er maximum	2.11E-03	1.94E-03	1.73E-03	4.39E-03	1.83E-03	0.0	0.002	6.39E-03	68.7	0.014	31.3	45.6
Pb	Annuelle	Moyenne	3.20E-05	2.95E-05	4.08E-05	3.62E-05	3.35E-05	0.0	0.025	2.50E-02	0.2	0.1	0.0	25.0
Se	1 heure	1er maximum	7.83E-04	3.93E-03	1.02E-03	8.24E-03	2.82E-03	0.0	0.15	1.58E-01	5.2	2	0.4	7.9
SiO ₂	1 heure	1er maximum	2.01E+01	1.94E+01	1.96E+01	1.96E+01	1.97E+01	20.1	0.3	2.04E+01	98.5	8.6	233.5	237.0
Tl	Annuelle	Moyenne	7.47E-09	6.26E-09	9.41E-09	7.92E-09	7.67E-09	0.0	0.05	5.00E-02	0.0	0.25	0.0	20.0
Ti	24 heures	1er maximum	1.37E-03	1.20E-03	1.09E-03	2.68E-03	1.17E-03	0.0	-	2.68E-03	100.0	2.5	0.107	0.1
V	Annuelle	Moyenne	5.68E-06	5.03E-06	7.04E-06	6.27E-06	5.83E-06	0.0	0.01	1.00E-02	0.1	1	0.0	1.0
Zn	24 heures	1er maximum	2.67E-02	2.47E-02	2.20E-02	5.58E-02	2.32E-02	0.1	0.1	1.56E-01	35.8	2.5	2.2	6.2
C ₂ H ₄ O ₂	4 minutes	1er maximum	1.85E+01	1.96E+01	2.02E+01	2.42E+01	1.81E+01	24.2	-	2.42E+01	100.0	15	161.4	161.4
C ₆ H ₆	24 heures	1er maximum	3.80E-02	3.61E-02	3.80E-02	6.17E-02	3.80E-02	0.1	3	3.06E+00	2.0	10	0.6	30.6
BaP	Annuelle	Moyenne	5.87E-05	5.01E-05	7.09E-05	6.15E-05	5.95E-05	0.0	0.0003	3.71E-04	19.1	0.0009	7.9	41.2
CH ₂ Cl ₂	1 heure	1er maximum	1.63E-01	8.19E-01	2.13E-01	1.72E+00	5.88E-01	1.7	6	7.72E+00	22.3	14000	0.0	0.1
	Annuelle	Moyenne	2.51E-03	2.31E-03	3.20E-03	2.84E-03	2.63E-03	0.0	1	1.00E+00	0.3	3.6	0.1	27.9
PCDD/F	Annuelle	Moyenne	1.18E-10	9.86E-11	1.48E-10	1.25E-10	1.21E-10	0.0	0.00000004	4.01E-08	0.4	0.00000006	0.2	66.9
C ₂ H ₆ O	4 minutes	1er maximum	1.59E+01	2.60E+01	2.42E+01	2.68E+01	1.88E+01	26.8	-	2.68E+01	100.0	340	7.9	7.9
CH ₂ O	15 minutes	1er maximum	4.54E-01	2.28E+00	5.93E-01	4.78E+00	1.64E+00	4.8	3	7.78E+00	61.4	37	12.9	21.0
C ₃ H ₈ O	4 minutes	1er maximum	2.67E+00	1.34E+01	3.49E+00	2.81E+01	9.61E+00	28.1	-	2.81E+01	100.0	7800	0.4	0.4
CH ₄ O	4 minutes	1er maximum	1.66E+01	2.61E+01	2.39E+01	2.68E+01	1.95E+01	26.8	120	1.47E+02	18.3	5500	0.5	2.7
	Annuelle	Moyenne	2.26E-01	2.24E-01	2.38E-01	2.75E-01	2.22E-01	0.3	10	1.03E+01	2.7	50	0.6	20.6
C ₄ H ₈ O	4 minutes	1er maximum	1.57E+01	2.59E+01	2.37E+01	2.65E+01	1.86E+01	26.5	1.5	2.80E+01	94.7	740	3.6	3.8
C ₁₀ H ₈	4 minutes	1er maximum	8.90E-02	4.47E-01	1.16E-01	9.37E-01	3.20E-01	0.9	5	5.94E+00	15.8	200	0.47	2.97
	Annuelle	Moyenne	7.17E-04	6.61E-04	9.15E-04	8.13E-04	7.51E-04	0.0	-	9.15E-04	100.0	3	0.0	0.0
C ₇ H ₁₆	4 minutes	1er maximum	1.58E+01	2.59E+01	2.39E+01	2.66E+01	1.86E+01	26.6	60	8.66E+01	30.7	2740	0.97	3.2
C ₆ H ₁₄	4 minutes	1er maximum	2.58E-01	1.30E+00	3.37E-01	2.72E+00	9.29E-01	2.7	140	1.43E+02	1.9	5300	0.051	2.7
	Annuelle	Moyenne	2.08E-03	1.92E-03	2.65E-03	2.36E-03	2.18E-03	0.0	3	3.00E+00	0.1	140	0.0	2.1

[1] Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA)

Tableau A-6 : Résultats de la modélisation (v2015-05-20 - Réponses QC-148 et QC-149) aux récepteurs sensibles pour le scénario 2a

SUBSTANCE	PÉRIODE	STATISTIQUE	CONCENTRATIONS MODÉLISÉES AUX RÉCEPTEURS SENSIBLES									CONCENTRATION INITIALE ¹	CONCENTRATION TOTALE MODÉLISÉE	CONTRIBUTION DU PROJET	NORME ¹	POURCENTAGE DE LA NORME (PROJET SEUL)	POURCENTAGE DE LA NORME	
			Maximum pour chacun des récepteurs (µg/m ³)									Maximum (µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(%)	(µg/m ³)	(%)	(%)
			RES1	RES2	RES3	ECO1	ECO2	ECO3	ECO4	CPE1	a	b	c = a + b	d = (a/c) * 100	e	h = (a/e) * 100	p = (c/e) * 100	
PM _{tot}	24 heures	1er maximum	16.0	38.8	2.5	15.1	16.9	13.4	17.6	17.2	38.8	90	129	30.1	120	32.4	107.4	
PM _{2.5}	24 heures	1er maximum	4.9	8.8	1.3	4.3	5.1	4.3	5.0	4.8	8.8	20	29	30.5	30	29.3	96.0	
CO	1 heure	1er maximum	233.1	275.0	49.9	191.9	142.7	123.0	181.7	201.9	275.0	2650	2925	9.4	34000	0.8	8.6	
	8 heures	1er maximum	83.3	139.5	25.3	85.4	81.5	82.6	98.7	98.6	139.5	1750	1890	7.4	12700	1.1	14.9	
NO ₂	1 heure	1er maximum	144.9	148.8	54.5	138.7	133.7	131.4	138.3	140.2	148.8	150	299	49.8	414	35.9	72.2	
	24 heures	1er maximum	57.2	76.4	11.6	49.3	50.4	46.6	57.6	52.7	76.4	100	176	43.3	207	36.9	85.2	
SO ₂	Annuelle	Moyenne	5.7	9.2	0.9	5.5	3.7	3.5	5.8	5.9	9.2	30	39	23.5	103	8.9	38.1	
	4 minutes	1er maximum	309.6	347.4	56.8	221.9	172.8	148.3	205.1	240.4	347.4	300	647	53.7	1050	33.1	61.7	
SO ₂	24 heures	1er maximum	26.2	40.2	5.8	27.9	26.0	23.9	29.9	28.8	40.2	100	140	28.7	288	14.0	48.7	
	Annuelle	Moyenne	2.3	3.6	0.4	2.3	1.6	1.5	2.5	2.5	3.6	20	24	15.2	52	6.9	45.3	
Al	24 heures	1er maximum	2.21E-04	4.23E-04	3.83E-05	2.41E-04	4.70E-04	3.78E-04	3.18E-04	2.70E-04	4.70E-04	0.5	5.00E-01	0.094	2.5	0.0188	20.0	
Sb	Annuelle	Moyenne	9.32E-06	1.71E-05	1.44E-06	9.09E-06	6.19E-06	5.74E-06	9.73E-06	9.99E-06	1.71E-05	0.007	7.02E-03	0.2	0.17	0.01	4.1	
Ag	Annuelle	Moyenne	1.88E-08	2.91E-08	3.24E-09	1.90E-08	1.32E-08	1.24E-08	2.00E-08	2.04E-08	2.91E-08	0.005	5.00E-03	0.001	0.23	0.00001	2.2	
As	Annuelle	Moyenne	4.76E-07	8.71E-07	7.37E-08	4.65E-07	3.17E-07	2.94E-07	4.97E-07	5.11E-07	8.71E-07	0.002	2.00E-03	0.0	0.003	0.03	66.7	
Ba	Annuelle	Moyenne	4.04E-08	6.24E-08	6.95E-09	4.08E-08	2.84E-08	2.66E-08	4.30E-08	4.38E-08	6.24E-08	0.025	2.50E-02	0.0002	0.05	0.0001	50.0	
Be	Annuelle	Moyenne	3.77E-08	5.81E-08	6.47E-09	3.80E-08	2.64E-08	2.47E-08	4.01E-08	4.09E-08	5.81E-08	-	5.81E-08	100.0	0.0004	0.01	0.0	
Cd	Annuelle	Moyenne	6.78E-07	1.25E-06	1.05E-07	6.61E-07	4.51E-07	4.18E-07	7.08E-07	7.27E-07	1.25E-06	0.003	3.00E-03	0.0	0.0036	0.03	83.4	
Cr (hex.)	Annuelle	Moyenne	5.88E-07	1.08E-06	9.10E-08	5.74E-07	3.91E-07	3.63E-07	6.14E-07	6.31E-07	1.08E-06	0.002	2.00E-03	0.1	0.004	0.03	50.0	
Cr (tri.)	Annuelle	Moyenne	7.03E-07	1.13E-06	1.24E-07	6.94E-07	4.91E-07	4.56E-07	7.36E-07	7.46E-07	1.13E-06	0.01	1.00E-02	0.01	0.1	0.001	10.0	
Co	Annuelle	Moyenne	8.08E-06	1.47E-05	1.25E-06	7.89E-06	5.38E-06	4.99E-06	8.44E-06	8.66E-06	1.47E-05	-	1.47E-05	100.0	0.1	0.01	0.0	
Cu	24 heures	1er maximum	7.10E-04	1.42E-03	1.99E-04	5.76E-04	5.95E-04	6.13E-04	6.73E-04	6.52E-04	1.42E-03	0.2	2.01E-01	0.7	2.5	0.1	8.1	
Fe	24 heures	1er maximum	1.76E-04	3.35E-04	2.98E-05	1.91E-04	3.72E-04	2.99E-04	2.50E-04	2.14E-04	3.72E-04	1	1.00E+00	0.0	2.5	0.0	40.0	
Mn	Annuelle	Moyenne	7.01E-05	1.28E-04	1.09E-05	6.84E-05	4.66E-05	4.33E-05	7.32E-05	7.52E-05	1.28E-04	0.02	2.01E-02	0.6	0.025	0.5	80.5	
Hg	Annuelle	Moyenne	7.51E-07	1.37E-06	1.16E-07	7.33E-07	4.99E-07	4.63E-07	7.84E-07	8.05E-07	1.37E-06	0.002	2.00E-03	0.1	0.005	0.0	40.0	
Ni	24 heures	1er maximum	4.79E-04	9.56E-04	1.34E-04	3.88E-04	4.01E-04	4.13E-04	4.54E-04	4.39E-04	9.56E-04	0.002	2.96E-03	32.3	0.014	6.83	21.1	
Pb	Annuelle	Moyenne	8.75E-06	1.60E-05	1.35E-06	8.53E-06	5.81E-06	5.39E-06	9.13E-06	9.38E-06	1.60E-05	0.025	2.50E-02	0.1	0.1	0.0	25.0	
Se	1 heure	1er maximum	1.92E-04	2.38E-04	4.16E-05	1.69E-04	1.37E-04	1.22E-04	1.96E-04	1.84E-04	2.38E-04	0.15	1.50E-01	0.2	2	0.0	7.5	
SiO ₂	1 heure	1er maximum	2.85E+00	3.35E+00	3.45E-01	2.27E+00	2.43E+00	1.92E+00	2.77E+00	2.43E+00	3.35E+00	0.3	3.65E+00	91.8	8.6	38.9	42.4	
Tl	Annuelle	Moyenne	3.77E-09	5.81E-09	6.47E-10	3.80E-09	2.64E-09	2.47E-09	4.01E-09	4.09E-09	5.81E-09	0.05	5.00E-02	0.0	0.25	0.0	20.0	
Ti	24 heures	1er maximum	3.27E-04	6.35E-04	9.51E-05	2.91E-04	2.90E-04	2.93E-04	3.43E-04	3.37E-04	6.35E-04	-	6.35E-04	100.00	2.5	0.0254	0.0	
V	Annuelle	Moyenne	1.88E-06	3.24E-06	3.03E-07	1.85E-06	1.27E-06	1.18E-06	1.97E-06	2.02E-06	3.24E-06	0.01	1.00E-02	0.0	1	0.0	1.0	
Zn	24 heures	1er maximum	6.05E-03	1.21E-02	1.69E-03	4.90E-03	5.06E-03	5.21E-03	5.73E-03	5.55E-03	1.21E-02	0.1	1.12E-01	10.8	2.5	0.5	4.5	
C ₂ H ₄ O ₂	4 minutes	1er maximum	6.86E+00	5.85E+00	5.30E-01	4.81E+00	2.62E+00	2.40E+00	4.29E+00	4.69E+00	6.86E+00	-	6.86E+00	100.0	15	45.7	45.7	
C ₆ H ₆	24 heures	1er maximum	1.18E-02	1.90E-02	3.16E-03	1.16E-02	1.21E-02	1.11E-02	1.42E-02	1.35E-02	1.90E-02	3	3.02E+00	0.6	10	0.2	30.2	
BaP	Annuelle	Moyenne	2.53E-05	4.06E-05	4.26E-06	2.53E-05	1.76E-05	1.64E-05	2.68E-05	2.74E-05	4.06E-05	0.0003	3.41E-04	11.9	0.0009	4.5	37.8	
CH ₂ Cl ₂	1 heure	1er maximum	4.00E-02	4.96E-02	8.66E-03	3.51E-02	2.86E-02	2.54E-02	4.08E-02	3.84E-02	4.96E-02	6	6.05E+00	0.8	14000	0.00	0.0	
	Annuelle	Moyenne	6.81E-04	1.25E-03	1.05E-04	6.64E-04	4.52E-04	4.19E-04	7.11E-04	7.30E-04	1.25E-03	1	1.00E+00	0.1	3.6	0.0	27.8	
PCDD/F	Annuelle	Moyenne	5.94E-11	9.16E-11	1.02E-11	5.99E-11	4.17E-11	3.90E-11	6.32E-11	6.44E-11	9.16E-11	0.00000004	4.01E-08	0.2	0.00000006	0.2	66.8	
C ₂ H ₆ O	4 minutes	1er maximum	2.38E+00	3.11E+00	6.98E-01	2.50E+00	1.62E+00	1.55E+00	2.38E+00	2.60E+00	3.11E+00	-	3.11E+00	100.0	340	0.9	0.9	
CH ₂ O	15 minutes	1er maximum	1.11E-01	1.38E-01	2.41E-02	9.77E-02	7.95E-02	7.07E-02	1.14E-01	1.07E-01	1.38E-01	3	3.14E+00	4.4	37	0.37	8.5	
C ₃ H ₈ O	4 minutes	1er maximum	6.54E-01	8.11E-01	1.42E-01	5.74E-01	4.67E-01	4.16E-01	6.68E-01	6.29E-01	8.11E-01	-	8.11E-01	100.0	7800	0.0	0.0	
CH ₄ O	4 minutes	1er maximum	5.03E+00	4.48E+00	9.36E-01	3.62E+00	2.70E+00	2.27E+00	3.71E+00	3.73E+00	5.03E+00	120	1.25E+02	4.0	5500	0.1	2.3	
	Annuelle	Moyenne	4.55E-02	7.90E-02	7.43E-03	4.29E-02	2.86E-02	2.66E-02	4.50E-02	4.65E-02	7.90E-02	10	1.01E+01	0.8	50	0.2	20.2	
C ₄ H ₈ O	4 minutes	1er maximum	1.90E+00	2.23E+00	5.01E-01	1.94E+00	1.54E+00	1.42E+00	1.99E+00	2.11E+00	2.23E+00	1.5	3.73E+00	59.8	740	0.30	0.5	
C ₁₀ H ₈	4 minutes	1er maximum	2.18E-02	2.70E-02	4.72E-03	1.91E-02	1.56E-02	1.39E-02	2.23E-02	2.10E-02	2.70E-02	5	5.03E+00	0.5	200	0.01	2.5	
	Annuelle	Moyenne	1.95E-04	3.58E-04	3.00E-05	1.90E-04	1.29E-04	1.20E-04	2.03E-04	2.09E-04	3.58E-04	-	3.58E-04	100.0	3	0.0	0.0	
C ₇ H ₁₆	4 minutes	1er maximum	2.00E+00	2.56E+00	5.75E-01	2.19E+00	1.55E+00	1.46E+00	2.15E+00	2.32E+00	2.56E+00	60	6.26E+01	4.10	2740	0.094	2.3	
C ₆ H ₁₄	4 minutes	1er maximum	6.32E-02	7.84E-02	1.37E-02	5.55E-02	4.52E-02	4.02E-02	6.45E-02	6.08E-02	7.84E-02	140	1.40E+02	0.06	5300	0.001	2.6	
	Annuelle	Moyenne	5.64E-04	1.04E-03	8.70E-05	5.50E-04	3.75E-04	3.48E-04	5.89E-04	6.05E-04	1.04E-03	3	3.00E+00	0.0	140	0.0	2.1	

[1] Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA)

Tableau A-7 : Résultats de la modélisation (v2015-05-20 - Réponses QC-148 et QC-149) dans le domaine d'application des normes et critères pour le scénario 2b

SUBSTANCE	PÉRIODE	STATISTIQUE	CONCENTRATIONS MODÉLISÉES DANS LE DOMAINE D'APPLICATION DES NORMES ET CRITÈRES					CONCENTRATION INITIALE ¹	CONCENTRATION TOTALE MODÉLISÉE	CONTRIBUTION DU PROJET	NORME ¹	POURCENTAGE DE LA NORME (PROJET SEUL)	POURCENTAGE DE LA NORME						
			Maximum par année (µg/m ³)											Maximum (µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(%)	(%)	(%)
			2010	2011	2012	2013	2014							a	b	c = a + b	d = (a/c) * 100	e	h = (a/e) * 100
PM _{tot}	24 heures	1er maximum	44.7	47.5	38.8	64.5	42.6	64.5	90	155	41.8	120	53.8	128.8					
PM _{2.5}	24 heures	1er maximum	30.5	34.3	29.8	43.1	30.8	43.1	20	63	68.3	30	143.5	210.2					
CO	1 heure	1er maximum	1055.0	1135.3	1050.2	2317.6	1023.3	2317.6	2650	4968	46.7	34000	6.8	14.6					
	8 heures	1er maximum	424.3	534.3	340.3	474.8	503.9	534.3	1750	2284	23.4	12700	4.2	18.0					
NO ₂	1 heure	1er maximum	306.7	312.4	303.5	316.2	267.5	316.2	150	466	67.8	414	76.4	112.6					
	24 heures	1er maximum	107.0	111.2	104.3	119.3	107.7	119.3	100	219	54.4	207	57.6	105.9					
SO ₂	Annuelle	Moyenne	46.3	42.7	46.5	48.2	43.9	48.2	30	78	61.7	103	46.8	76.0					
	4 minutes	1er maximum	815.0	1256.8	1082.0	1050.5	1359.8	1359.8	300	1660	81.9	1050	129.5	158.1					
	24 heures	1er maximum	89.3	85.9	79.9	88.8	80.2	89.3	100	189	47.2	288	31.0	65.7					
	Annuelle	Moyenne	4.6	3.9	5.8	4.9	4.7	5.8	20	26	22.5	52	11.2	49.6					
Al	24 heures	1er maximum	6.80E-04	6.71E-04	6.54E-04	6.85E-04	7.16E-04	0.0	0.5	5.01E-01	0.14	2.5	0.029	20.0					
Sb	Annuelle	Moyenne	3.42E-05	3.15E-05	4.36E-05	3.87E-05	3.58E-05	0.0	0.007	7.04E-03	0.6	0.17	0.03	4.1					
Ag	Annuelle	Moyenne	3.73E-08	3.13E-08	4.71E-08	3.96E-08	3.84E-08	0.0	0.005	5.00E-03	0.001	0.23	0.00002	2.2					
As	Annuelle	Moyenne	1.73E-06	1.59E-06	2.20E-06	1.95E-06	1.81E-06	0.0	0.002	2.00E-03	0.1	0.003	0.1	66.7					
Ba	Annuelle	Moyenne	8.01E-08	6.71E-08	1.01E-07	8.50E-08	8.23E-08	0.0	0.025	2.50E-02	0.0004	0.05	0.0002	50.0					
Be	Annuelle	Moyenne	7.47E-08	6.26E-08	9.41E-08	7.92E-08	7.67E-08	0.0	-	9.41E-08	100.0	0.0004	0.02	0.0					
Cd	Annuelle	Moyenne	2.50E-06	2.30E-06	3.19E-06	2.83E-06	2.62E-06	0.0	0.003	3.00E-03	0.1	0.0036	0.1	83.4					
Cr (hex.)	Annuelle	Moyenne	2.13E-06	1.96E-06	2.72E-06	2.41E-06	2.23E-06	0.0	0.002	2.00E-03	0.1	0.004	0.1	50.1					
Cr (tri.)	Annuelle	Moyenne	1.15E-06	9.21E-07	1.39E-06	1.20E-06	1.14E-06	0.0	0.01	1.00E-02	0.014	0.1	0.001	10.0					
Co	Annuelle	Moyenne	2.89E-05	2.65E-05	3.67E-05	3.26E-05	3.02E-05	0.0	-	3.67E-05	100.0	0.1	0.0	0.0					
Cu	24 heures	1er maximum	3.13E-03	2.88E-03	2.56E-03	6.51E-03	2.72E-03	0.0	0.2	2.07E-01	3.2	2.5	0.3	8.3					
Fe	24 heures	1er maximum	5.10E-04	4.96E-04	4.90E-04	5.04E-04	5.40E-04	0.0	1	1.00E+00	0.1	2.5	0.0	40.0					
Mn	Annuelle	Moyenne	2.54E-04	2.33E-04	3.23E-04	2.87E-04	2.66E-04	0.0	0.02	2.03E-02	1.6	0.025	1.3	81.3					
Hg	Annuelle	Moyenne	2.73E-06	2.51E-06	3.48E-06	3.09E-06	2.86E-06	0.0	0.002	2.00E-03	0.2	0.005	0.1	40.1					
Ni	24 heures	1er maximum	2.11E-03	1.94E-03	1.73E-03	4.39E-03	1.83E-03	0.0	0.002	6.39E-03	68.7	0.014	31.3	45.6					
Pb	Annuelle	Moyenne	3.20E-05	2.95E-05	4.08E-05	3.62E-05	3.35E-05	0.0	0.025	2.50E-02	0.2	0.1	0.0	25.0					
Se	1 heure	1er maximum	7.83E-04	3.93E-03	1.02E-03	8.24E-03	2.82E-03	0.0	0.15	1.58E-01	5.2	2	0.4	7.9					
SiO ₂	1 heure	1er maximum	1.50E+00	1.47E+00	1.20E+00	1.49E+00	1.22E+00	1.5	0.3	1.80E+00	83.4	8.6	17.5	21.0					
	Annuelle	Moyenne	1.30E-02	8.89E-03	1.40E-02	1.09E-02	1.34E-02	0.0	0.04	5.40E-02	26.0	0.07	20.0	77.2					
Tl	Annuelle	Moyenne	7.47E-09	6.26E-09	9.41E-09	7.92E-09	7.67E-09	0.0	0.05	5.00E-02	0.0	0.25	0.0	20.0					
Ti	24 heures	1er maximum	1.37E-03	1.20E-03	1.08E-03	2.68E-03	1.16E-03	0.0	-	2.68E-03	100.0	2.5	0.107	0.1					
V	Annuelle	Moyenne	5.63E-06	4.98E-06	6.98E-06	6.21E-06	5.77E-06	0.0	0.01	1.00E-02	0.1	1	0.0	1.0					
Zn	24 heures	1er maximum	2.67E-02	2.47E-02	2.20E-02	5.58E-02	2.32E-02	0.1	0.1	1.56E-01	35.8	2.5	2.2	6.2					
C ₂ H ₄ O ₂	4 minutes	1er maximum	1.85E+01	1.96E+01	2.02E+01	2.42E+01	1.81E+01	24.2	-	2.42E+01	100.0	15	161.4	161.4					
C ₆ H ₆	24 heures	1er maximum	3.80E-02	3.61E-02	3.80E-02	6.17E-02	3.80E-02	0.1	3	3.06E+00	2.0	10	0.6	30.6					
BaP	Annuelle	Moyenne	5.87E-05	5.01E-05	7.09E-05	6.15E-05	5.95E-05	0.0	0.0003	3.71E-04	19.1	0.0009	7.9	41.2					
CH ₂ Cl ₂	1 heure	1er maximum	1.63E-01	8.19E-01	2.13E-01	1.72E+00	5.88E-01	1.7	6	7.72E+00	22.3	14000	0.0	0.1					
	Annuelle	Moyenne	2.51E-03	2.31E-03	3.20E-03	2.84E-03	2.63E-03	0.0	1	1.00E+00	0.3	3.6	0.1	27.9					
PCDD/F	Annuelle	Moyenne	1.18E-10	9.86E-11	1.48E-10	1.25E-10	1.21E-10	0.0	0.00000004	4.01E-08	0.4	0.00000006	0.2	66.9					
C ₂ H ₆ O	4 minutes	1er maximum	1.59E+01	2.60E+01	2.42E+01	2.68E+01	1.88E+01	26.8	-	2.68E+01	100.0	340	7.9	7.9					
CH ₂ O	15 minutes	1er maximum	4.54E-01	2.28E+00	5.93E-01	4.78E+00	1.64E+00	4.8	3	7.78E+00	61.4	37	12.9	21.0					
C ₃ H ₈ O	4 minutes	1er maximum	2.67E+00	1.34E+01	3.49E+00	2.81E+01	9.61E+00	28.1	-	2.81E+01	100.0	7800	0.4	0.4					
CH ₄ O	4 minutes	1er maximum	1.66E+01	2.61E+01	2.39E+01	2.68E+01	1.95E+01	26.8	120	1.47E+02	18.3	5500	0.5	2.7					
	Annuelle	Moyenne	2.26E-01	2.24E-01	2.38E-01	2.75E-01	2.22E-01	0.3	10	1.03E+01	2.7	50	0.6	20.6					
C ₄ H ₈ O	4 minutes	1er maximum	1.57E+01	2.59E+01	2.37E+01	2.65E+01	1.86E+01	26.5	1.5	2.80E+01	94.7	740	3.6	3.8					
C ₁₀ H ₈	4 minutes	1er maximum	8.90E-02	4.47E-01	1.16E-01	9.37E-01	3.20E-01	0.9	5	5.94E+00	15.8	200	0.47	2.97					
	Annuelle	Moyenne	7.17E-04	6.61E-04	9.15E-04	8.13E-04	7.51E-04	0.0	-	9.15E-04	100.0	3	0.0	0.0					
C ₇ H ₁₆	4 minutes	1er maximum	1.58E+01	2.59E+01	2.39E+01	2.66E+01	1.86E+01	26.6	60	8.66E+01	30.7	2740	0.97	3.2					
C ₆ H ₁₄	4 minutes	1er maximum	2.58E-01	1.30E+00	3.37E-01	2.72E+00	9.29E-01	2.7	140	1.43E+02	1.9	5300	0.051	2.7					
	Annuelle	Moyenne	2.08E-03	1.92E-03	2.65E-03	2.36E-03	2.18E-03	0.0	3	3.00E+00	0.1	140	0.0	2.1					

[1] Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA)

Tableau A-8 : Résultats de la modélisation (v2015-05-20 - Réponses QC-148 et QC-149) aux récepteurs sensibles pour le scénario 2b

SUBSTANCE	PÉRIODE	STATISTIQUE	CONCENTRATIONS MODÉLISÉES AUX RÉCEPTEURS SENSIBLES									CONCENTRATION INITIALE ¹ (µg/m³)	CONCENTRATION TOTALE MODÉLISÉE (µg/m³)	CONTRIBUTION DU PROJET (%) <i>d = (a/c) * 100</i>	NORME ¹ (µg/m³)	POURCENTAGE DE LA NORME (PROJET SEUL.) (%) <i>h = (a/e) * 100</i>	POURCENTAGE DE LA NORME (%) <i>p = (c/e) * 100</i>				
			Maximum pour chacun des récepteurs (µg/m³)															Maximum (µg/m³) <i>a</i>	<i>b</i>	<i>c = a + b</i>	<i>e</i>
			RES1	RES2	RES3	ECO1	ECO2	ECO3	ECO4	CPE1											
PM _{tot}	24 heures	1er maximum	5.5	8.5	1.4	4.9	4.5	4.2	5.3	5.2	8.5	90	98	8.6	120	7.1	82.1				
PM _{2.5}	24 heures	1er maximum	4.5	6.7	1.1	3.9	3.9	3.6	4.5	4.2	6.7	20	27	25.0	30	22.3	88.9				
CO	1 heure	1er maximum	233.0	275.0	49.7	191.9	142.7	122.8	180.8	201.7	275.0	2650	2925	9.4	34000	0.8	8.6				
	8 heures	1er maximum	83.2	139.5	25.1	85.4	81.3	82.5	98.7	98.6	139.5	1750	1890	7.4	12700	1.1	14.9				
NO ₂	1 heure	1er maximum	144.9	148.8	54.0	138.7	133.7	131.4	138.1	140.2	148.8	150	299	49.8	414	35.9	72.2				
	24 heures	1er maximum	56.2	76.4	11.4	49.3	50.2	46.5	57.6	52.6	76.4	100	176	43.3	207	36.9	85.2				
SO ₂	Annuelle	Moyenne	5.6	8.9	0.9	5.4	3.6	3.4	5.6	5.8	8.9	30	39	22.9	103	8.7	37.8				
	4 minutes	1er maximum	309.6	347.4	56.8	221.9	172.8	148.3	205.1	240.4	347.4	300	647	53.7	1050	33.1	61.7				
	24 heures	1er maximum	26.2	40.2	5.8	27.9	26.0	23.9	29.9	28.8	40.2	100	140	28.7	288	14.0	48.7				
	Annuelle	Moyenne	2.3	3.6	0.4	2.3	1.6	1.5	2.5	2.5	3.6	20	24	15.2	52	6.9	45.3				
Al	24 heures	1er maximum	4.90E-05	1.09E-04	9.34E-06	5.94E-05	5.91E-05	4.97E-05	6.54E-05	6.63E-05	1.09E-04	0.5	5.00E-01	0.022	2.5	0.0044	20.0				
Sb	Annuelle	Moyenne	9.32E-06	1.71E-05	1.44E-06	9.09E-06	6.19E-06	5.74E-06	9.73E-06	9.99E-06	1.71E-05	0.007	7.02E-03	0.2	0.17	0.01	4.1				
Ag	Annuelle	Moyenne	1.88E-08	2.91E-08	3.24E-09	1.90E-08	1.32E-08	1.24E-08	2.00E-08	2.04E-08	2.91E-08	0.005	5.00E-03	0.001	0.23	0.00001	2.2				
As	Annuelle	Moyenne	4.76E-07	8.71E-07	7.37E-08	4.65E-07	3.17E-07	2.94E-07	4.97E-07	5.11E-07	8.71E-07	0.002	2.00E-03	0.0	0.003	0.03	66.7				
Ba	Annuelle	Moyenne	4.04E-08	6.24E-08	6.95E-09	4.08E-08	2.84E-08	2.66E-08	4.30E-08	4.38E-08	6.24E-08	0.025	2.50E-02	0.0002	0.05	0.0001	50.0				
Be	Annuelle	Moyenne	3.77E-08	5.81E-08	6.47E-09	3.80E-08	2.64E-08	2.47E-08	4.01E-08	4.09E-08	5.81E-08	-	5.81E-08	100.0	0.0004	0.01	0.0				
Cd	Annuelle	Moyenne	6.78E-07	1.25E-06	1.05E-07	6.61E-07	4.51E-07	4.18E-07	7.08E-07	7.27E-07	1.25E-06	0.003	3.00E-03	0.0	0.0036	0.03	83.4				
Cr (hex.)	Annuelle	Moyenne	5.88E-07	1.08E-06	9.10E-08	5.74E-07	3.91E-07	3.63E-07	6.14E-07	6.31E-07	1.08E-06	0.002	2.00E-03	0.1	0.004	0.03	50.0				
Cr (tri.)	Annuelle	Moyenne	5.37E-07	8.32E-07	9.19E-08	5.40E-07	3.76E-07	3.52E-07	5.70E-07	5.81E-07	8.32E-07	0.01	1.00E-02	0.01	0.1	0.001	10.0				
Co	Annuelle	Moyenne	8.08E-06	1.47E-05	1.25E-06	7.89E-06	5.38E-06	4.99E-06	8.44E-06	8.66E-06	1.47E-05	-	1.47E-05	100.0	0.1	0.01	0.0				
Cu	24 heures	1er maximum	7.10E-04	1.42E-03	1.98E-04	5.76E-04	5.95E-04	6.13E-04	6.73E-04	6.52E-04	1.42E-03	0.2	2.01E-01	0.7	2.5	0.1	8.1				
Fe	24 heures	1er maximum	3.76E-05	8.40E-05	6.99E-06	4.55E-05	4.58E-05	3.85E-05	5.02E-05	5.08E-05	8.40E-05	1	1.00E+00	0.0	2.5	0.0	40.0				
Mn	Annuelle	Moyenne	6.99E-05	1.28E-04	1.08E-05	6.83E-05	4.65E-05	4.32E-05	7.31E-05	7.50E-05	1.28E-04	0.02	2.01E-02	0.6	0.025	0.5	80.5				
Hg	Annuelle	Moyenne	7.51E-07	1.37E-06	1.16E-07	7.33E-07	4.99E-07	4.63E-07	7.84E-07	8.05E-07	1.37E-06	0.002	2.00E-03	0.1	0.005	0.0	40.0				
Ni	24 heures	1er maximum	4.78E-04	9.56E-04	1.34E-04	3.88E-04	4.01E-04	4.13E-04	4.54E-04	4.39E-04	9.56E-04	0.002	2.96E-03	32.3	0.014	6.83	21.1				
Pb	Annuelle	Moyenne	8.75E-06	1.60E-05	1.35E-06	8.53E-06	5.81E-06	5.39E-06	9.13E-06	9.38E-06	1.60E-05	0.025	2.50E-02	0.1	0.1	0.0	25.0				
Se	1 heure	1er maximum	1.92E-04	2.38E-04	4.16E-05	1.69E-04	1.37E-04	1.22E-04	1.96E-04	1.84E-04	2.38E-04	0.15	1.50E-01	0.2	2	0.0	7.5				
SiO ₂	1 heure	1er maximum	1.14E-01	1.62E-01	2.25E-02	9.39E-02	6.93E-02	6.49E-02	9.03E-02	9.74E-02	1.62E-01	0.3	4.62E-01	35.0	8.6	1.9	5.4				
	Annuelle	Moyenne	9.82E-04	1.78E-03	9.21E-05	8.67E-04	5.78E-04	5.50E-04	8.64E-04	9.31E-04	1.78E-03	0.04	4.18E-02	4.3	0.07	2.5	59.7				
Tl	Annuelle	Moyenne	3.77E-09	5.81E-09	6.47E-10	3.80E-09	2.64E-09	2.47E-09	4.01E-09	4.09E-09	5.81E-09	0.05	5.00E-02	0.0	0.25	0.0	20.0				
Ti	24 heures	1er maximum	3.27E-04	6.35E-04	9.41E-05	2.91E-04	2.90E-04	2.93E-04	3.42E-04	3.36E-04	6.35E-04	-	6.35E-04	100.00	2.5	0.0254	0.0				
V	Annuelle	Moyenne	1.85E-06	3.19E-06	2.98E-07	1.83E-06	1.25E-06	1.17E-06	1.94E-06	1.99E-06	3.19E-06	0.01	1.00E-02	0.0	1	0.0	1.0				
Zn	24 heures	1er maximum	6.05E-03	1.21E-02	1.69E-03	4.90E-03	5.06E-03	5.21E-03	5.73E-03	5.55E-03	1.21E-02	0.1	1.12E-01	10.8	2.5	0.5	4.5				
C ₂ H ₄ O ₂	4 minutes	1er maximum	6.86E+00	5.85E+00	5.30E-01	4.81E+00	2.62E+00	2.40E+00	4.29E+00	4.69E+00	6.86E+00	-	6.86E+00	100.0	15	45.7	45.7				
C ₆ H ₆	24 heures	1er maximum	1.18E-02	1.90E-02	3.16E-03	1.16E-02	1.21E-02	1.11E-02	1.42E-02	1.35E-02	1.90E-02	3	3.02E+00	0.6	10	0.2	30.2				
BaP	Annuelle	Moyenne	2.53E-05	4.06E-05	4.26E-06	2.53E-05	1.76E-05	1.64E-05	2.68E-05	2.74E-05	4.06E-05	0.0003	3.41E-04	11.9	0.0009	4.5	37.8				
CH ₂ Cl ₂	1 heure	1er maximum	4.00E-02	4.96E-02	8.66E-03	3.51E-02	2.86E-02	2.54E-02	4.08E-02	3.84E-02	4.96E-02	6	6.05E+00	0.8	14000	0.00	0.0				
	Annuelle	Moyenne	6.81E-04	1.25E-03	1.05E-04	6.64E-04	4.52E-04	4.19E-04	7.11E-04	7.30E-04	1.25E-03	1	1.00E+00	0.1	3.6	0.0	27.8				
PCDD/F	Annuelle	Moyenne	5.94E-11	9.16E-11	1.02E-11	5.99E-11	4.17E-11	3.90E-11	6.32E-11	6.44E-11	9.16E-11	0.00000004	4.01E-08	0.2	0.00000006	0.2	66.8				
C ₂ H ₆ O	4 minutes	1er maximum	2.38E+00	3.11E+00	6.98E-01	2.50E+00	1.62E+00	1.55E+00	2.38E+00	2.60E+00	3.11E+00	-	3.11E+00	100.0	340	0.9	0.9				
CH ₂ O	15 minutes	1er maximum	1.11E-01	1.38E-01	2.41E-02	9.77E-02	7.95E-02	7.07E-02	1.14E-01	1.07E-01	1.38E-01	3	3.14E+00	4.4	37	0.37	8.5				
C ₃ H ₈ O	4 minutes	1er maximum	6.54E-01	8.11E-01	1.42E-01	5.74E-01	4.67E-01	4.16E-01	6.68E-01	6.29E-01	8.11E-01	-	8.11E-01	100.0	7800	0.0	0.0				
CH ₄ O	4 minutes	1er maximum	5.03E+00	4.48E+00	9.36E-01	3.62E+00	2.70E+00	2.27E+00	3.71E+00	3.73E+00	5.03E+00	120	1.25E+02	4.0	5500	0.1	2.3				
	Annuelle	Moyenne	4.55E-02	7.90E-02	7.43E-03	4.29E-02	2.86E-02	2.66E-02	4.50E-02	4.65E-02	7.90E-02	10	1.01E+01	0.8	50	0.2	20.2				
C ₄ H ₈ O	4 minutes	1er maximum	1.90E+00	2.23E+00	5.01E-01	1.94E+00	1.54E+00	1.42E+00	1.99E+00	2.11E+00	2.23E+00	1.5	3.73E+00	59.8	740	0.30	0.5				
C ₁₀ H ₈	4 minutes	1er maximum	2.18E-02	2.70E-02	4.72E-03	1.91E-02	1.56E-02	1.39E-02	2.23E-02	2.10E-02	2.70E-02	5	5.03E+00	0.5	200	0.01	2.5				
	Annuelle	Moyenne	1.95E-04	3.58E-04	3.00E-05	1.90E-04	1.29E-04	1.20E-04	2.03E-04	2.09E-04	3.58E-04	-	3.58E-04	100.0	3	0.0	0.0				
C ₇ H ₁₆	4 minutes	1er maximum	2.00E+00	2.56E+00	5.75E-01	2.19E+00	1.55E+00	1.46E+00	2.15E+00	2.32E+00	2.56E+00	60	6.26E+01	4.10	2740	0.094	2.3				
C ₆ H ₁₄	4 minutes	1er maximum	6.32E-02	7.84E-02	1.37E-02	5.55E-02	4.52E-02	4.02E-02	6.45E-02	6.08E-02	7.84E-02	140	1.40E+02	0.06	5300	0.001	2.6				
	Annuelle	Moyenne	5.64E-04	1.04E-03	8.70E-05	5.50E-04	3.75E-04	3.48E-04	5.89E-04	6.05E-04	1.04E-03	3	3.00E+00	0.0	140	0.0	2.1				

[1] Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA)