

## DOUZIÈME SÉRIE DE QUESTIONS ET COMMENTAIRES

**CORRECTIFS AU COMPLÉMENT NO 5 À L'ÉTUDE D'IMPACT SUR  
L'ENVIRONNEMENT RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DU  
PUBLIC RÉVISION 2 - JUILLET 2013**

**N° 12-1** Quelle quantité annuelle de contaminants atmosphériques (6<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> année) sera émise par le complexe minier Arnaud pour les PM<sub>2,5</sub>; PM<sub>10</sub> ; PT; métaux(manganèse, fer, arsenic, chrome, béryllium, aluminium, etc.), métalloïdes?

**Réponse :**

La quantité annuelle des émissions atmosphériques peut être estimée à partir des taux d'émissions déterminés dans le cadre de la modélisation de dispersion atmosphérique.

À partir des données d'émissions de l'étude de dispersion atmosphérique datant de juin 2013, les quantités annuelles de particules totales et particules fines à l'année 6 et à l'année 10 ont été estimées et sont présentées dans les tableaux ci-dessous. Cette estimation est basée sur des données disponibles en date d'aujourd'hui, Mine Arnaud n'étant pas au stade de l'ingénierie détaillée.

Tableau 12-1 Quantités annuelles des différents types de sources – année 6

| # Sources                      | PM <sub>tot</sub><br>tonnes/an | PM <sub>2,5</sub><br>tonnes/an |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Érosion des piles              | 146                            | 29                             |
| Routage                        | 658                            | 19                             |
| Opérations                     | 50                             | 3                              |
| Gaz d'échappement              | 20                             | 19                             |
| Usine de traitement de minerai | 59                             | 20                             |
|                                | 933                            | 90                             |

Tableau 12-2 Quantités annuelles des différents types de sources – année 10

| # Sources                      | PM <sub>tot</sub><br>tonnes/an | PM <sub>2,5</sub><br>tonnes/an |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Érosion des piles              | 154                            | 31                             |
| Routage                        | 817                            | 23                             |
| Opérations                     | 48                             | 3                              |
| Gaz d'échappement              | 23                             | 22                             |
| Usine de traitement de minerai | 59                             | 20                             |
|                                | 1 102                          | 99                             |

Par ailleurs, à partir du tonnage annuel des particules totales, il est possible de calculer approximativement les émissions annuelles en métaux et métalloïdes. Les valeurs estimées apparaissent dans le tableau 12-3 ci-dessous.

Tableau 12-3 Quantités annuelles de métaux et métalloïdes – année 6 et 10

| Substances | Fraction des métaux dans les particules totales (%) | Émissions annuelles de métaux et métalloïdes (t/an) |          |
|------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------|
|            |                                                     | Année 6                                             | Année 10 |
| Aluminium  | 1.4966667%                                          | 1.40E+01                                            | 1.65E+01 |
| Antimoine  | 0.0000051%                                          | 4.76E-05                                            | 5.62E-05 |
| Argent     | 0.0000410%                                          | 3.83E-04                                            | 4.52E-04 |
| Arsenic    | 0.0002557%                                          | 2.39E-03                                            | 2.82E-03 |
| Baryum     | 0.0231333%                                          | 2.16E-01                                            | 2.55E-01 |
| Béryllium  | 0.0000510%                                          | 4.76E-04                                            | 5.62E-04 |
| Bore       | 0.0005100%                                          | 4.76E-03                                            | 5.62E-03 |
| Cadmium    | 0.0000256%                                          | 2.39E-04                                            | 2.82E-04 |
| Chrome     | 0.0102333%                                          | 9.55E-02                                            | 1.13E-01 |
| Cobalt     | 0.0069667%                                          | 6.50E-02                                            | 7.67E-02 |
| Cuivre     | 0.0188333%                                          | 1.76E-01                                            | 2.07E-01 |
| Fer        | 17.4000000%                                         | 1.62E+02                                            | 1.92E+02 |
| Manganèse  | 0.1823333%                                          | 1.70E+00                                            | 2.01E+00 |
| Mercure    | 0.0000010%                                          | 9.55E-06                                            | 1.13E-05 |
| Nickel     | 0.0030700%                                          | 2.86E-02                                            | 3.38E-02 |
| Plomb      | 0.0006133%                                          | 5.72E-03                                            | 6.76E-03 |
| Strontium  | 0.0174000%                                          | 1.62E-01                                            | 1.92E-01 |
| Thallium   | 0.0000153%                                          | 1.43E-04                                            | 1.69E-04 |
| Titane     | 1.0233333%                                          | 9.55E+00                                            | 1.13E+01 |
| Vanadium   | 0.0128000%                                          | 1.19E-01                                            | 1.41E-01 |
| Zinc       | 0.0163667%                                          | 1.53E-01                                            | 1.80E-01 |

Il est à noter que dans le cadre de la déclaration à l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP), Mine Arnaud devra calculer, chaque année, à partir de ces données réelles d'exploitation ces principaux contaminants atmosphériques. Les gaz d'échappement ne seront pas pris en compte étant donné que ce sont des sources mobiles non incluses dans l'INRP.

#### N° 12-2 Aucun changement

**N° 12-3 Quelle quantité annuelle de contaminants atmosphériques : PM2,5; PM10 ; PT; métaux (manganèse, fer, arsenic, chrome, béryllium, aluminium, etc.) et métalloïdes sera émise par le complexe minier Arnaud durant la construction de la butte-écran?**

**Réponse :**

La quantité annuelle de particules totales et particules fines à l'année -1 est estimée respectivement à 214 tonnes/an et 14 tonnes/an. Cette estimation est basée sur des données disponibles en date d'aujourd'hui, Mine Arnaud n'étant pas au stade de l'ingénierie détaillée.

Tableau 12-4 Quantités annuelles des différents types de sources – année -1

| # Sources                      | PMtot<br>tonnes/an | PM2,5<br>tonnes/an |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|
| Érosion des piles              | 0                  | 0                  |
| Routage                        | 191                | 5                  |
| Opérations                     | 15                 | 1                  |
| Gaz d'échappement              | 8                  | 8                  |
| Usine de traitement de minerai | 0                  | 0                  |
|                                | 214                | 14                 |

Par ailleurs, à partir du tonnage annuel des particules totales pour l'année -1, il est possible de calculer approximativement les émissions annuelles en métaux et métalloïdes. Les valeurs estimées apparaissent dans le tableau 12-5 ci-dessous.

Tableau 12-5 Quantités annuelles de métaux et métalloïdes – année -1

| Substances | Fraction des métaux dans les<br>particules totales (%) | Émissions annuelles de métaux<br>et métalloïdes<br>(t/an) |
|------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Aluminium  | 1.4966667%                                             | 3.20E+00                                                  |
| Antimoine  | 0.0000051%                                             | 1.09E-05                                                  |
| Argent     | 0.0000410%                                             | 8.76E-05                                                  |
| Arsenic    | 0.0002557%                                             | 5.46E-04                                                  |
| Baryum     | 0.0231333%                                             | 4.94E-02                                                  |
| Beryllium  | 0.0000510%                                             | 1.09E-04                                                  |
| Bore       | 0.0005100%                                             | 1.09E-03                                                  |
| Cadmium    | 0.0000256%                                             | 5.46E-05                                                  |
| Chrome     | 0.0102333%                                             | 2.19E-02                                                  |
| Cobalt     | 0.0069667%                                             | 1.49E-02                                                  |
| Cuivre     | 0.0188333%                                             | 4.02E-02                                                  |
| Fer        | 17.4000000%                                            | 3.72E+01                                                  |
| Manganèse  | 0.1823333%                                             | 3.89E-01                                                  |
| Mercure    | 0.0000010%                                             | 2.19E-06                                                  |
| Nickel     | 0.0030700%                                             | 6.56E-03                                                  |
| Plomb      | 0.0006133%                                             | 1.31E-03                                                  |
| Strontium  | 0.0174000%                                             | 3.72E-02                                                  |
| Thallium   | 0.0000153%                                             | 3.27E-05                                                  |
| Titane     | 1.0233333%                                             | 2.19E+00                                                  |
| Vanadium   | 0.0128000%                                             | 2.73E-02                                                  |
| Zinc       | 0.0163667%                                             | 3.50E-02                                                  |

Il est à noter que dans le cadre de la déclaration à l'INRP, Mine Arnaud devra

calculer, chaque année, à partir de ces données réelles d'exploitation ces principaux contaminants atmosphériques. Les gaz d'échappement ne seront pas pris en compte étant donné que ce sont des sources mobiles non incluses dans l'INRP.

**N° 12-4** **Quelle quantité de polluants acidifiants, en fonction du bassin versant du lac des Rapides (prise d'eau de la source d'eau potable de la ville de Sept-Îles), sera émise par Mine Arnaud (6e et 10e année) exprimée en eq/ha/a pour SO<sub>2</sub>? Pour le NO<sub>2</sub>?**

**Réponse :**

Selon les directives du guide de modélisation du MDDEFP, la déposition et les réactions photochimiques ne doivent pas être prises en compte dans la modélisation de dispersion atmosphérique pour des fins de comparaison avec les normes en vigueur. Par conséquent, le calcul de déposition de contaminants comme le dioxyde de soufre ou le dioxyde d'azote sur le bassin versant du Lac des Rapides n'ont pas été calculés. Seule la déposition de particules totales a été déterminée à la prise d'eau potable. Ces retombées de poussières respectent largement la norme émise par l'ancien règlement (RQA) de 7,5 g/m<sup>2</sup> (section 4.1.1.4 de l'annexe 15).

À titre indicatif, les concentrations moyennes annuelles de NO<sub>2</sub> et de SO<sub>2</sub> ont été estimées par modélisation au niveau de la prise d'eau du lac Des Rapides. Les résultats apparaissent au tableau suivant :

|          | Concentrations moyennes annuelles<br>µg/m <sup>3</sup> |                 |
|----------|--------------------------------------------------------|-----------------|
|          | NO <sub>2</sub>                                        | SO <sub>2</sub> |
| Année 6  | 0,3815                                                 | 0,0004          |
| Année 10 | 0,3366                                                 | 0,0004          |