

MÉMO

À : Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, Québec

DATE : 17 mars 2009

OBJET : Complément d'information concernant la persistance du cyanure dans l'environnement

Suite aux audiences publiques du BAPE concernant le *Projet minier aurifère Canadian Malartic* tenues du 11 au 13 mars dernier à Malartic, voici des informations complémentaires concernant la persistance des cyanures dans l'environnement.

Tout d'abord, il est important de préciser que l'acide cyanhydrique peut se retrouver sous deux phases distinctes, soit une phase liquide ou une phase gazeuse. La phase gazeuse ne se forme qu'à des températures supérieures à 25,7°C, ce qui ne se rencontre que quelques jours par année à Malartic.

Lors des audiences, une citoyenne s'est dite préoccupée par le risque pour la santé des résidents de Malartic en raison de l'émission potentielle de gaz cyanuré provenant des résidus de la mine. Compte tenu de la faible occurrence de périodes où la température ambiante sera supérieure à 25,7°C, les quantités de gaz cyanurés émis seront négligeables et l'éloignement des sources potentielles d'émission par rapport aux zones résidentielles, plus de 2,5 km, rendent ce risque nul pour les citoyens.

Concernant la durée de vie du cyanure, deux réponses existent. En effet, dans la littérature, nous constatons que la durée de vie du cyanure (forme liquide) est relativement courte par rapport à sa durée de vie sous forme gazeuse dans l'atmosphère.

Ainsi, selon une fiche technique du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario, il est mentionné que certains types de nourriture pour animaux peuvent générer naturellement de l'acide cyanhydrique, ce qui est toxique pour les animaux. Il est également mentionné : « *comme l'acide cyanhydrique se dégrade en une ou deux semaines, le foin ou l'ensilage peut être utilisé sans danger.* »

Selon un deuxième document, qui est une Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques, publiée par l'INERIS (France) et intitulée *Cyanures et Dérivés*, il est fait mention d'une étude ayant « *montré que la demi-vie des cyanures dans deux eaux de rivière était comprise entre 10 et 24 jours* ». Cependant la durée de vie des cyanures pourra varier en fonction des conditions du milieu. Dans le même document, on peut lire « *Bien que les cyanures soient faiblement retenus par les sols, ils ne sont généralement que peu retrouvés dans les eaux souterraines, probablement du fait d'une dégradation de ces composés par les microorganismes* ». Ce document mentionne également

« Le cyanure d'hydrogène est une substance qui ne s'accumule pas chez les espèces de mammifères qui ont été étudiées (US EPA, 1980). Les rares données disponibles font état d'une absence d'accumulation du cyanure d'hydrogène dans la très grande majorité des plantes ».

Un document publié par le Department of the Environment de l'Australie en 2003 et intitulé Cyanide Management, mentionne :

« Unlike some synthetic chemicals, cyanide in its bioavailable (and hence toxic) forms is not persistent and will degrade through natural physical, chemical and biological processes into other, less toxic chemicals. It also oxidises and degrades when exposed to air or other oxidants. While it is deadly poison when ingested, inhaled or contacted in a sufficiently high dose, it does not accumulate in the food chain, and will generally not give rise to chronic health or environmental problems when in low concentrations».

« Although cyanide has been used about one hundred years worldwide for the recovery of metals and our knowledge of its chemistry, analysis, environmental fate, toxicity and treatment has grown dramatically in the last decade, various myths, misconceptions and fears still exist regarding this chemical. Cyanide, unlike some of the metals with which it combines in water, is not persistent in the environment. In nearly all instances the long term adverse effects (if any) associated with a mining site are related to metals and not to the presence of cyanide».

Dans le cas de l'acide cyanhydrique sous forme gazeuse (se forme à une température supérieure à 25,7°C), la littérature consultée parle généralement d'une durée de demi-vie pouvant varier de un à 2,5 ans dans l'atmosphère. Toutefois, il est important de mentionner que l'acide cyanhydrique gazeux possède une densité de vapeur de 0,94, il est donc plus léger que l'air et par conséquent se dispersera rapidement dans l'air ambiant.

Signalons en terminant que dans l'environnement naturel, les plantes, les champignons, les bactéries ainsi que les arthropodes (insectes, arachnides, crustacés) contiennent des glycosides cyanogéniques produisant des cyanures, notamment du cyanure d'hydrogène.

La décomposition des plantes constitue également une source naturelle de cyanure d'hydrogène.

Les échappements des automobiles constituent la principale source anthropique de contamination de l'environnement par les cyanures. D'autres émissions provenant des industries chimiques (engrais, caoutchouc synthétique), des industries métallurgiques (fer, acier, extraction de l'or et de l'argent, galvanoplastie), des raffineries de pétrole, des incinérateurs d'ordures ménagères, de la combustion de polyuréthanes, d'acrylonitriles, de polyamides, de bois et de papier, lors d'incendies, ou provenant de la fumée de cigarette ou de traitements par fumigation, contribuent également à la contamination de l'environnement par les cyanures.



Marcel Ricard, B.Sc., DESS Toxicologie | Directeur

Mesures d'urgence

GENIVAR