

Aérage et engins à moteur diesel dans les mines souterraines

Cahier I

Mesures de la concentration de CO
dans l'échappement

Recherche et rédaction

Groupe de travail sur le registre concernant les engins à moteur diesel :

Pierre Thibault, ingénieur, conseiller en prévention, AMQ

André Racicot, représentant à la prévention, Syndicat des Métallos

Francois Trudel, ingénieur, inspecteur,

Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue, CSST

Gilles Gagnon, ingénieur, conseiller en prévention-inspection,
Secteur mines, Direction de la prévention-inspection, CSST

Coordination de la conception-production

Lucie Duhamel et Christine Bureau, Direction des communications, CSST

Révision linguistique et correction des épreuves

Claudette Lefebvre, Direction des communications, CSST

Conception graphique et infographie

Daniel Lepage

Suivi d'impression et de distribution

Lise Tremblay, Direction des communications, CSST

Remerciements

Nous tenons à remercier les représentants de l'Association minière du Québec (AMQ) et du Syndicat des Métallos de leur collaboration.

La CSST garantit que le document est conforme aux lois et règlements qu'elle applique au moment précis de sa parution et non ultérieurement. Elle ne se porte nullement garante de la validité de son contenu si celui-ci est altéré ou modifié de quelque manière.

Introduction

Le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail dans les mines (RSSM)* exige que toute entreprise minière tienne un registre pour consigner certaines mesures du débit et de la qualité de l'air, compte tenu notamment des émissions de contaminants produits par les moteurs diesels utilisés dans les mines souterraines.

Ce registre a été conçu par un groupe de travail formé de représentants des parties patronales et syndicales et de la CSST afin de standardiser la consignation et le suivi des mesures des émissions produites par les moteurs diesels et de permettre de mieux respecter les exigences réglementaires relatives à l'aérage. Les intervenants souhaitent se munir d'un outil uniforme qui facilite la prise en charge par le milieu de ses obligations à cet égard. La publication de ce document par la CSST s'inscrit dans cette démarche.

Étant donné la nature différente des mesures à consigner, le registre est composé de trois cahiers distincts. Chaque cahier contient des notes explicatives, des précisions sur les exigences réglementaires à respecter et des indications quant à la façon de remplir le registre et de l'utiliser.

Ces trois cahiers s'intitulent :

Cahier I: Mesures de la concentration de CO dans l'échappement (article 103.3 du RSSM)

Cahier II: Relevés de ventilation et mesures de la concentration de CO dans les circuits de ventilation (articles 89 et 103 du RSSM)

Cahier III: Mesures de l'exposition aux poussières combustibles respirables (PCR) (article 103.1 du RSSM)

Enfin, le registre, rempli et signé par les différents intervenants, doit être disponible à la mine, dans un endroit facilement accessible et connu de tous. La responsabilité doit en être confiée à une personne désignée, par exemple quelqu'un du service de l'ingénierie ou du service de mécanique.

Réglementation

Les articles **89**, **103**, **103.1** et **103.3** du RSSM, s-2.1, r19.1, contiennent les exigences à respecter en ce qui a trait à la tenue des registres.

Article 89. Un ventilateur principal ou un ventilateur secondaire ne doit pas faire re-circuler l'air pour ventiler un poste de travail souterrain.

Cependant, la réutilisation de l'air dans un circuit principal de ventilation ou un circuit secondaire est permise, si les conditions suivantes sont respectées :

- 1° la concentration de monoxyde de carbone dans l'air ambiant doit être mesurée à l'entrée de chaque circuit où il y a une réutilisation de l'air;
- 2° ces mesures doivent être prises au moins une fois par semaine lors des opérations de marinage effectuées au moyen d'un équipement diesel et à chaque fois qu'il y a modification aux équipements de ventilation;
- 3° lorsque la concentration de monoxyde de carbone excède 11,4 milligrammes par mètre cube (10 ppm), un plan d'intervention doit être mis en œuvre afin de réduire et maintenir la concentration en deçà de ce niveau.

Le résultat de ces mesures doit être inscrit dans un registre.

D. 213-93, a. 89; D. 42-2004, a. 3.

Article 103. Au moins une fois par semaine, le débit d'air en mètres cubes par minute alimentant une zone affectée par l'opération d'un moteur diesel sous terre doit être mesuré et inscrit dans le registre du poste de travail concernant les moteurs diesels.

D. 213-93, a. 103; D. 782-97, a. 13.

Article 103.1. Les mesures pour évaluer les valeurs d'exposition aux poussières combustibles respirables prévues à l'article 102 doivent être effectuées selon les fréquences et les modalités suivantes :

- 1° au moins une fois à tous les 6 mois;
- 2° à la suite de toute modification susceptible d'altérer la qualité de l'air;
- 3° la stratégie d'échantillonnage de ces poussières doit être appliquée selon les pratiques usuelles de l'hygiène industrielle résumées dans le *Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail* publié par l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, tel qu'il se lit au moment où il s'applique.

Le résultat de ces mesures doit être inscrit dans le registre du poste de travail concernant les moteurs diesels.

D. 782-97, a. 14; D. 465-2002, a. 5.

Article 103.3. La concentration de l'oxyde de carbone dans les gaz d'échappement non dilués des moteurs diesels utilisés sous terre doit être mesurée lors de leur mise en service et, par la suite, selon la première des échéances suivantes, soit au moins à toutes les 300 heures d'utilisation, soit au moins à tous les 6 mois.

Le résultat de ces mesures doit être inscrit dans le registre à l'article 103.

D. 1236-98, a. 11.

Notes explicatives

Selon l'article 103.3 du RSSM, la mesure de la concentration du monoxyde de carbone (CO) doit être effectuée en un point du circuit d'échappement avant tout dispositif de dilution, de traitement ou d'épuration des gaz, au moins toutes les 300 heures d'utilisation ou tous les six mois, selon la première échéance.

Les concentrations de CO mesurées pour chaque engin à moteur diesel devraient figurer sur des pages distinctes pour pouvoir en suivre l'évolution.

Le responsable du registre doit une fois par mois remplir et signer la page « Vérification du registre ». Il doit s'assurer que les mesures sont effectuées selon les exigences prévues.

Le protocole de mesure de CO dans l'échappement est celui qui figure dans le document publié par l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) intitulé *Mesure du monoxyde de carbone dans l'échappement des moteurs diesels*.

Mesures de la concentration de CO dans l'échappement

CAHIER I Mesures de la concentration de CO dans l'échappement

Entreprise : _____
Engin : _____
Année : _____

Unité de mesure : parties par million (ppm) Norme : 750 ppm
Instrument de mesure : A – tube Gastec
 B – tube Draeger
 C – appareil électronique
Méthode : A – statique
 B – dynamique

Date	Nombre d'heures au compteur	Instrument	Méthode	Concentration mesurée (ppm)	Mesuré par	Commentaires

Note. – Si la norme n'est pas respectée, prendre une seconde mesure et l'inscrire dans le registre après que les correctifs appropriés auront été apportés.

Vérification du registre

Vérification du registre

Responsable : _____

Année : _____

Mois	Date	Commentaires et suivi*	Signature du responsable
<u>Janvier</u>			
<u>Février</u>			
<u>Mars</u>			
<u>Avril</u>			
<u>Mai</u>			
<u>Juin</u>			
<u>Juillet</u>			
<u>Août</u>			
<u>Septembre</u>			
<u>Octobre</u>			
<u>Novembre</u>			
<u>Décembre</u>			

* Utiliser le verso si nécessaire.

CAHIER I

Mesures de la concentration de CO dans l'échappement

CAHIER II

Relevés de ventilation et mesures de la concentration de CO dans les circuits de ventilation

CAHIER III

Mesures de l'exposition aux poussières combustibles respirables (PCR)