

Méthode analytique

Détermination de la carboxyhémoglobine

Responsable technique de la méthode

Sébastien Gagné, M. Sc., chimiste toxicologue

Personne ayant contribué à la présente version de cette méthode

Éric Langlois, technicien de laboratoire

MÉTHODES DE
LABORATOIRES

MA-68



Avis de non-responsabilité

L'IRSST ne donne aucune garantie relative à l'exactitude, la fiabilité ou le caractère exhaustif de l'information contenue dans ce document. En aucun cas l'IRSST ne saurait être tenu responsable pour tout dommage corporel, moral ou matériel résultant de l'utilisation de cette information. Notez que les contenus des documents sont protégés par les législations canadiennes applicables en matière de propriété intellectuelle. Les méthodes d'analyses ou d'étalonnage sont celles mises au point ou retenues par l'IRSST pour l'exécution de ses différents mandats. Elles peuvent requérir l'utilisation de matériels, d'opérations ou d'équipements dangereux. Ces méthodes n'ont pas pour but de mentionner tous les problèmes de sécurité associés avec leur utilisation. C'est la responsabilité de l'utilisateur d'établir les pratiques de santé et de sécurité appropriées. L'utilisation des données incluses dans ces méthodes se fera aux seuls risques de l'utilisateur : l'IRSST se dégage de toute responsabilité relative aux erreurs ou aux dommages qui découleraient de telle utilisation et de telle application. Les hyperliens qui apparaissent dans ce document ont été validés au moment de la publication.

Cette publication est disponible en version PDF sur le site Web de l'IRSST.

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2022
ISBN : 978-2-89797-241-7

BIOMARQUEUR	VALEUR RECOMMANDÉE (IBE ¹)
Carboxyhémoglobine	3,5%

¹ IBE (indice biologique d'exposition)

APPLICABILITÉ

Suivant une exposition au monoxyde de carbone. L'IBE proposé pour ce paramètre biologique est fondé sur la connaissance de la relation entre la dose interne et les effets. La surveillance biologique de l'exposition est donc un outil à retenir.

Domaine : 0-75 %

Coefficient de détermination (r^2) non applicable

LIMITATIONS ET INTERFÉRENCES

La bilirubine, l'hémolyse, l'hémoglobine fœtale et le colorant vert d'indocyanine peuvent interférer, mais à des concentrations qui n'ont pas d'intérêt dans l'analyse (<1 %).

PRÉLÈVEMENT

1) Contenant et quantité

Contenant	Tube contenant de l'héparine-lithium (bouchon vert ; Tube BD n° 367886).
Quantité	5mL de sang

2) Conditions de prélèvement recommandées

Moment : Fin du quart de travail

3) Durée de conservation testée et validée

Analyser l'échantillon le plus rapidement possible, mais définitivement avant 5 jours suivant le prélèvement.

4) Entreposage

Au réfrigérateur ($\approx 4\text{ }^{\circ}\text{C}$)
Durée maximale : 2-3 jours

5) Détails

Prévenir les risques de contamination externe de l'échantillon lors du prélèvement.

Le personnel médical doit prendre les dispositions nécessaires afin qu'il n'y ait pas contamination du liquide biologique lors du prélèvement.

Tous les échantillons biologiques doivent être conservés au réfrigérateur ($\approx 4\text{ }^{\circ}\text{C}$) en attendant leur envoi au laboratoire.

Remarque : Ils ne doivent pas être congelés.

RÉACTIFS ET ÉTALONS

- Filtres de contrôle optique jaune (%COHb 0,6 à 3,4)
- Filtres de contrôle optique orange (%COHb 20,0 à 23,0)
- Contrôles sanguins RNA Medical, niveaux 1, 2, 3.
- Eau de javel diluée 1 :10

APPAREILLAGE ET MATÉRIEL

- Co-oxymètre
- Cuvettes QV8
- Dessiccateur
- Aiguille de remplissage à pointe émoussée
- Seringue 1mL

Commentaires :

Avant de commencer l'analyse, acclimater tous les échantillons à la température ambiante.

Le co-oxymètre utilisé est le modèle *Avoximeter 4000* de la compagnie *Werfen*.

PRÉPARATION DE L'ANALYSE

Nombre d'étapes de préparation : 4

Étape 1	Bien brasser les échantillons et les amener à température ambiante
Étape 2	À l'aide d'une seringue, remplir une cuvette de sang en évitant de faire des bulles
Étape 3	Essuyer la cuvette avec un <i>Kimwipe</i> avant la lecture
Étape 4	Procéder à la lecture

Commentaires :

Les standards doivent être analysés avant les contrôles et les échantillons. Les échantillons de contrôle de qualité (CQ) sont traités selon la même procédure que les autres échantillons.

CONDITIONS ANALYTIQUES

Technique analytique : Co-oxymétrie

Longueur d'onde d'analyse : Automatique

Temps d'analyse : 10 secondes/échantillon

Volume d'échantillon : 50 µL

Type d'échantillon : Sang entier

ÉTALONNAGE

L'étalonnage est programmé à même l'instrument. Il suffit d'insérer les filtres de contrôles optiques jaune et orange et l'appareil s'étalonne à l'interne.

Commentaires :

n/a

CALCULS ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

Les concentrations de carboxyhémoglobine en pourcentage sont fournies directement par l'instrument. Aucun calcul n'est nécessaire. Les résultats sur le rapport d'analyse sont fournis en fraction décimale.

VALIDATION

Remarque : Ces données de validation représentent la performance de la méthode au moment de sa publication.

Précision (fidélité)

COMPOSÉ OU ÉLÉMENT	RÉPLICABILITÉ (%)	RÉPÉTABILITÉ (%)
Carboxyhémoglobine	4 %	3 %

Justesse

COMPOSÉ OU ÉLÉMENT	JUSTESSE (%)
Carboxyhémoglobine	91 %

Pour information supplémentaire, consultez le *Document explicatif pour éléments de validation de méthodes*, I-G-041, de la Direction des Laboratoires de l'IRSST. Notez que les critères du document ne peuvent pas être suivis intégralement pour cette analyse.

RÉFÉRENCES

1. Sarazin, P., Lavoué, J., Tardif, R. et Lévesque, M. (2019) *Guide de surveillance biologique de l'exposition – Stratégie de prélèvement et interprétation des résultats* (Guide technique T-03). IRSST 8^e édition.
<http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/T-03.pdf>
2. Gagné, S. (2019) *Guide de prélèvement des échantillons biologiques* (Guide technique T-25), IRSST version 2.
<http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/T-25.pdf>