



Spécialiste en prévention  
sur sites d'excavation & dynamitage

## PRÉSENTATION SEEQ

# LA PRÉVENTION AU MONOXYDE DE CARBONE SUR SITE D'EXCAVATION À L'EXPLOSIFS EN MILIEU URBAIN BNQ1809-350/2012

**17 NOVEMBRE 2016**

Nadya Michel, présidente

T. : 514.806.8851

F. : 450.623.6558

[nadya.michel@gestionmonox.com](mailto:nadya.michel@gestionmonox.com)

## INDEX

### 1. Contexte historique de la création de la norme BNQ1809-350/2012 et ses enjeux :

- Monoxyde de carbone et explosifs
- Protection des entrepreneurs et de toute personne sur les lieux du chantier.
- Rehausser la qualité dans les procédés d'exécution de l'industrie par l'application de la Norme.

2. Présentation de Gestion Monox Inc, son année de création ainsi que sa vision, sa mission et ses valeurs qui s'inscrivent dans les missions de la SEEQ qui est de 'promouvoir la sécurité (...)' et 'recommander des normes de pratique pour les utilisateurs d'énergie explosive qui peuvent éventuellement servir de critères de contrôle et d'utilisation.'

### 3. Caractéristiques de la norme, démystification et applications concrètes :

- Périmètre (Assemblée Nationale – SNC)
- Bâtiments commerciaux et institutionnels (Hôpital Ste-Justine – Condos TOM)
- Multi-logements ( 'sous-sol seulement')
- Registre de Visite normalisé

### 4. La prévention des intoxications par monoxyde de carbone et la gestion de risques.

- Démonstration hors de tout doute de l'application de la prévention.
- Procédures basées sur le Code Civil du Québec : poursuites 2011 et absolution totale et complète.
- 'Souvent, les risques dont la probabilité est la plus grande sont les moins dangereux, alors que les risques les plus rares ont les impacts les plus graves' – professeur associé au Département des sciences économiques de l'Université Laval.

### 5. Intégration de la norme BNQ1809-350/2012 à la norme BNQ1809-300.

- Travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduites d'eau potable et d'égout
- Municipalités et resserement des conditions favorables au dynamitage (Ville de St-Georges-de-Beauce)

### 6. La prévention comme outil stratégique aux objectifs d'affaires.

- Représentation professionnelle auprès des différents intervenants sur le chantier. ( Ex. : Assemblée Nationale)
- Diminution des réclamations dû aux visites professionnelles avant travaux.
- Augmentation de la rentabilité et efficacité de l'entrepreneur en dynamitage.
- Positionnement stratégique de l'entrepreneur auprès des grands donneurs d'ouvrage.
- Enlignement des opérations sur les spécialités de l'entrepreneur : dynamiter!

Nadya Michel, présidente

T. : 514.806.8851

F. : 450.623.6558

[nadya.michel@gestionmonox.com](mailto:nadya.michel@gestionmonox.com)



Spécialiste en prévention  
sur sites d'excavation & dynamitage

**Depuis 1990, un nombre d'intoxication au monoxyde de carbone reliés aux travaux de dynamitage à proximité de zones habitées augmentait et commençait à inquiéter les milieux de santé et de sécurité publique ainsi que les différents intervenants en santé sécurité dans le milieu de la construction.**

En fait, il a été démontré que lors de travaux de sautage, du monoxyde de carbone est produit. S'il ne se dissipe pas à l'air libre, il peut se déplacer dans le sol vers des bâtiments, des espaces clos, des tranchées, des puits d'accès pour services publics ou d'autres endroits restreints et mal ventilés situés près des chantiers, et intoxiquer les personnes qui se trouvent à ces endroits.

Selon le Centre Canadien d'hygiène et de sécurité au travail, le monoxyde de carbone est :

**Gaz incolore. Inodore. GAZ EXTRÊMEMENT INFLAMMABLE. Possibilité d'un retour de flamme et d'une ignition à distance. GAZ COMPRIMÉ. Contient un gaz sous pression. Peut exploser s'il est chauffé. TRÈS TOXIQUE. Mortel en cas d'inhalation. Peut être nocif pour le sang. SUBSTANCE TÉRATOGENÈ/EMBRYOTOXIQUE. Peut nuire au développement de l'enfant pendant la grossesse. Peut causer des gelures.**

Quelques documents de recherche de nature scientifique ont abouti à la mise en place de mesures dont le Guide des pratiques préventives et finalement une norme, la BNQ1809-350/2012 a été conçue pour orienter et standardiser les intervention de prévention avant travaux de dynamitage.

Nadya Michel, présidente

T. : 514.806.8851

F. : 450.623.6558

[nadya.michel@gestionmonox.com](mailto:nadya.michel@gestionmonox.com)

La prévention au monoxyde de carbone, à qui la responsabilité?

Tel que cité dans le Guide des pratiques préventives :

*'Les employeurs sont responsables des dommages provoqués par leurs activités et celles de leurs employés, et des conséquences qui en découlent. Ils ont donc la responsabilité de s'assurer de la mise en place des mesures préventives recommandées pour éviter les intoxications au monoxyde de carbone lors de travaux de sautage.'*

(...)

*'L'omission de mettre en place de telles mesures pourrait être considérée comme un acte de négligence passible de poursuites et de sanctions (ex.: poursuite en dommages et intérêts, retrait de permis ou autres sanctions).'*

Le risque étant mieux connu aujourd'hui, les municipalités ne peuvent rester dans le statu quo en regard à la norme de prévention et doivent emboîter le pas de façon proactive pour rencontrer leur responsabilité civile de protection du citoyen en s'assurant de la mise en application de la BNQ1809-350//2012.

Par ailleurs, certaines municipalités exigent maintenant les rapports de prévention avant le début des travaux.



Spécialiste en prévention  
sur sites d'excavation & dynamitage

## **Initiative Gestion Monox Inc. :**

Lors de sa création en 2010, Gestion Monox s'est donné comme mandat de protéger l'entrepreneur en dynamitage et l'humain en périphérie de ses travaux de sautage contre le risque d'intoxication au monoxyde de carbone possible par la partie souterraine des bâtiments.

Il était important de trouver une procédure efficace, adéquate et complète pour garantir que l'intervention posée soit une solution concrète permettant à l'entrepreneur d'exécuter ses travaux selon les budgets et échéanciers, c'est-à-dire sans interruptions devenant de plus en plus fréquentes à cette époque par les intervenants en sécurité publique.

---

Le volet touché par l'initiative Gestion Monox est celle mentionnée dans le point #3 du Guide des pratiques préventives au sujet de ses objectifs de prévention :

1. Réduire la quantité de monoxyde de carbone produite lors de travaux à l'explosif.
2. Faciliter la dissipation des gaz d'explosion à l'air libre pour réduire leur rétention et leur déplacement dans le sol.
3. **Protéger la population présente dans les bâtiments autour des chantiers ainsi que les travailleurs d'une intoxication au monoxyde de carbone.**

---

**De concert avec son gestionnaire de risques pour l'établissement de l'assurance-responsabilité, la procédure d'intervention a été conçue et bâtie sur le Code Civil Du Québec.**

Nadya Michel, présidente

T. : 514.806.8851

F. : 450.623.6558

[nadya.michel@gestionmonox.com](mailto:nadya.michel@gestionmonox.com)



Spécialiste en prévention  
sur sites d'excavation & dynamitage

## ÊTRE BIEN INFORMÉ

### **Ce que chaque entrepreneur doit savoir pour sa propre protection :**

\*la simple application de la norme BNQ1809-350/2012 ne vous garantit pas l'absolution complète en cas de poursuite judiciaire.

Il vous faut être en mesure de prouver hors de tout doute l'application des mesures préventives et pour ce faire, toutes vos démarches doivent être documentées et conservées pour usage ultérieur.

Ce n'est pas le résident rejoint qui pose problème, c'est celui qui est absent lors de vos visites.

### **Laval 2011**

Lors de l'intervention de prévention, des résidents ne répondaient pas aux avis laissés par nos techniciens. Une infiltration au monoxyde de carbone a eu lieu et plus de 1500ppm avait été mesuré dans la résidence et ceci, au 3<sup>e</sup> étage.

La famille (parents et deux enfants) a été transportée d'urgence à l'hôpital et une enquête a été ouverte sur l'entrepreneur pour déterminer s'il y avait lieu d'imposer des sanctions pour négligence 'criminelle'.

Tous les formulaires et procédures de Gestion Monox ont été passé au peigne fin par l'ensemble des intervenants, soit : la Régie du bâtiment du Québec, le Ministère de Santé et Services Sociaux, la sécurité publique et l'enquêteur sur le dossier.

Seul le Guide des pratiques préventives existait à ce moment-là.

Onze mois plus tard, l'enquête a été levée et l'entrepreneur blanchi sur une des caractéristiques essentielles appliquée rigoureusement par Gestion Monox et qui n'est pas répertoriée dans le Guide ou la Norme. Mission Accomplie!

Nadya Michel, présidente

T. : 514.806.8851

F. : 450.623.6558

[nadya.michel@gestionmonox.com](mailto:nadya.michel@gestionmonox.com)



Chantier Laval – 2011. Crédit photo Audrey Asselin, Superviseure en sécurité civile et mesures d'urgence au Service de protection des citoyens de la Ville de Laval.

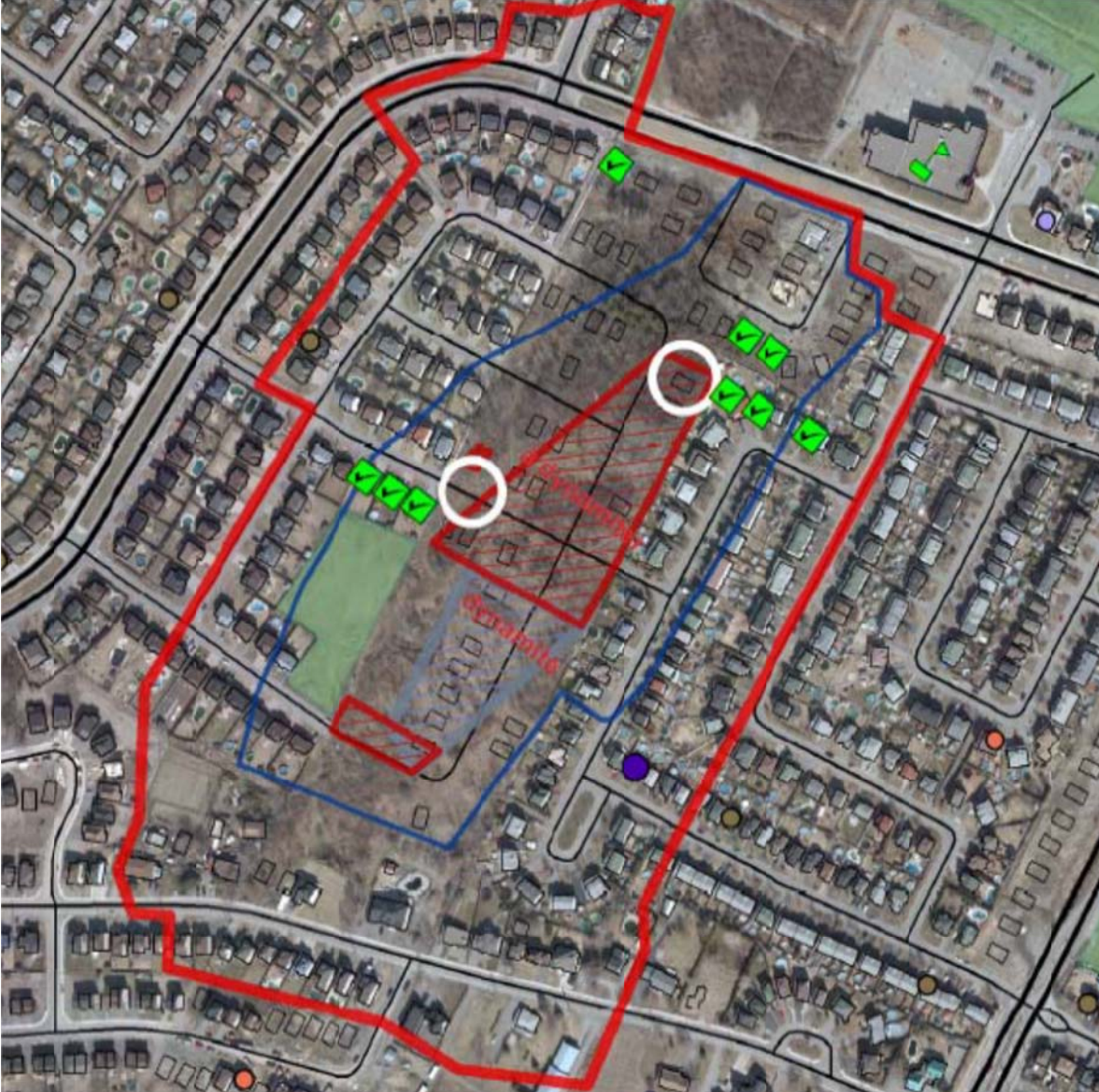
Nadya Michel, présidente

T. : 514.806.8851

F. : 450.623.6558

[nadya.michel@gestionmonox.com](mailto:nadya.michel@gestionmonox.com)

Périmètre d'intervention ajusté suite aux infiltrations



Chantier Laval – 2011. Crédit photo Audrey Asselin, Superviseure en sécurité civile et mesures d'urgence au Service de protection des citoyens de la Ville de Laval.

Nadya Michel, présidente

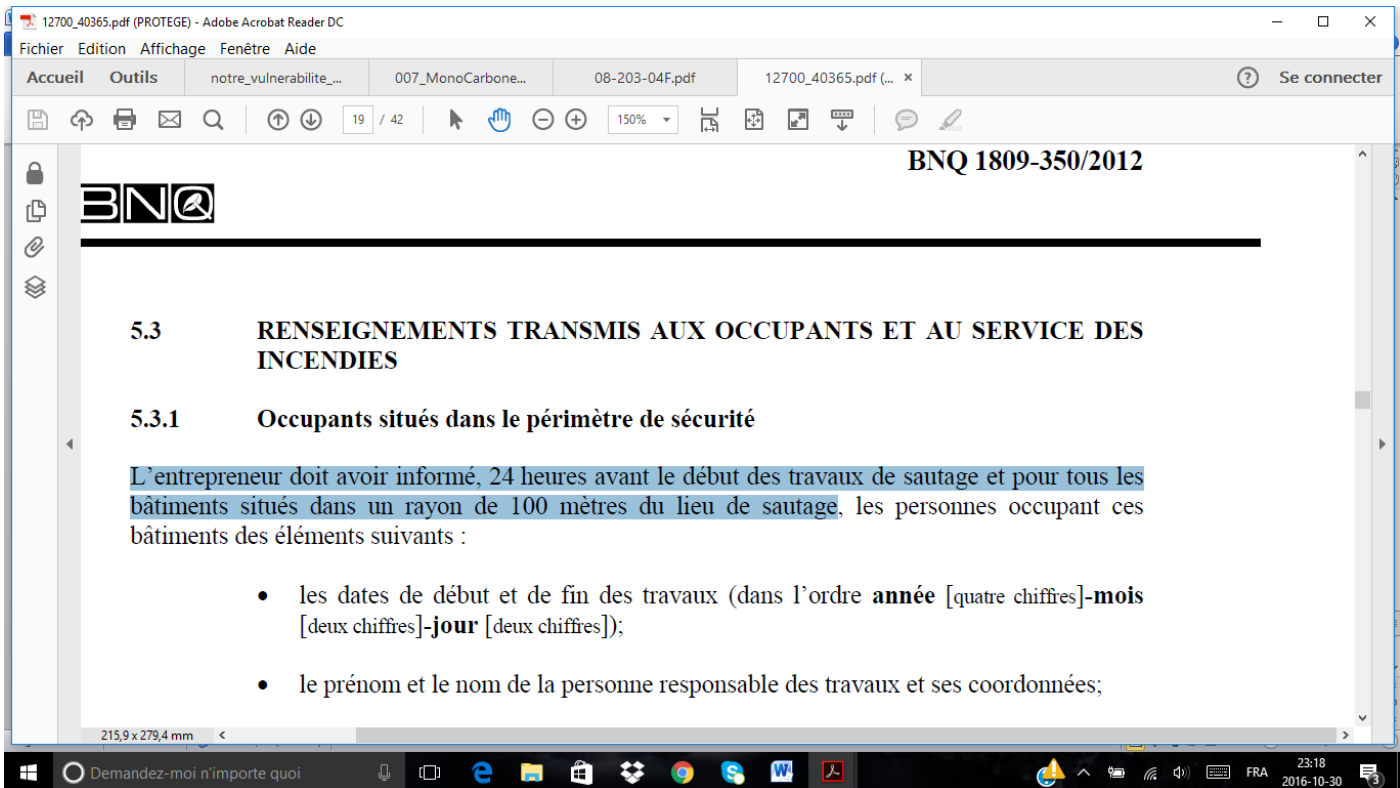
T. : 514.806.8851

F. : 450.623.6558

[nadya.michel@gestionmonox.com](mailto:nadya.michel@gestionmonox.com)

## CARACTÉRISTIQUES DE NORME :

### 1. LE PÉRIMÈTRE : 100M



Depuis 2010, le périmètre est passé de 50 à 100m. Autant le Guide pratiques préventives que la Norme parlent de 100m.

Je crois pertinent, encore en 2016, de le spécifier car j'ai encore vu un Devis émis par une des plus importante firme québécoise 'exigeant' 50m sur un projet de réfection d'égoût aqueduc où la norme de prévention au CO est maintenant intégrée à la norme BNQ1809-300.

- Travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduites d'eau potable et d'égoût

Nadya Michel, présidente

T. : 514.806.8851

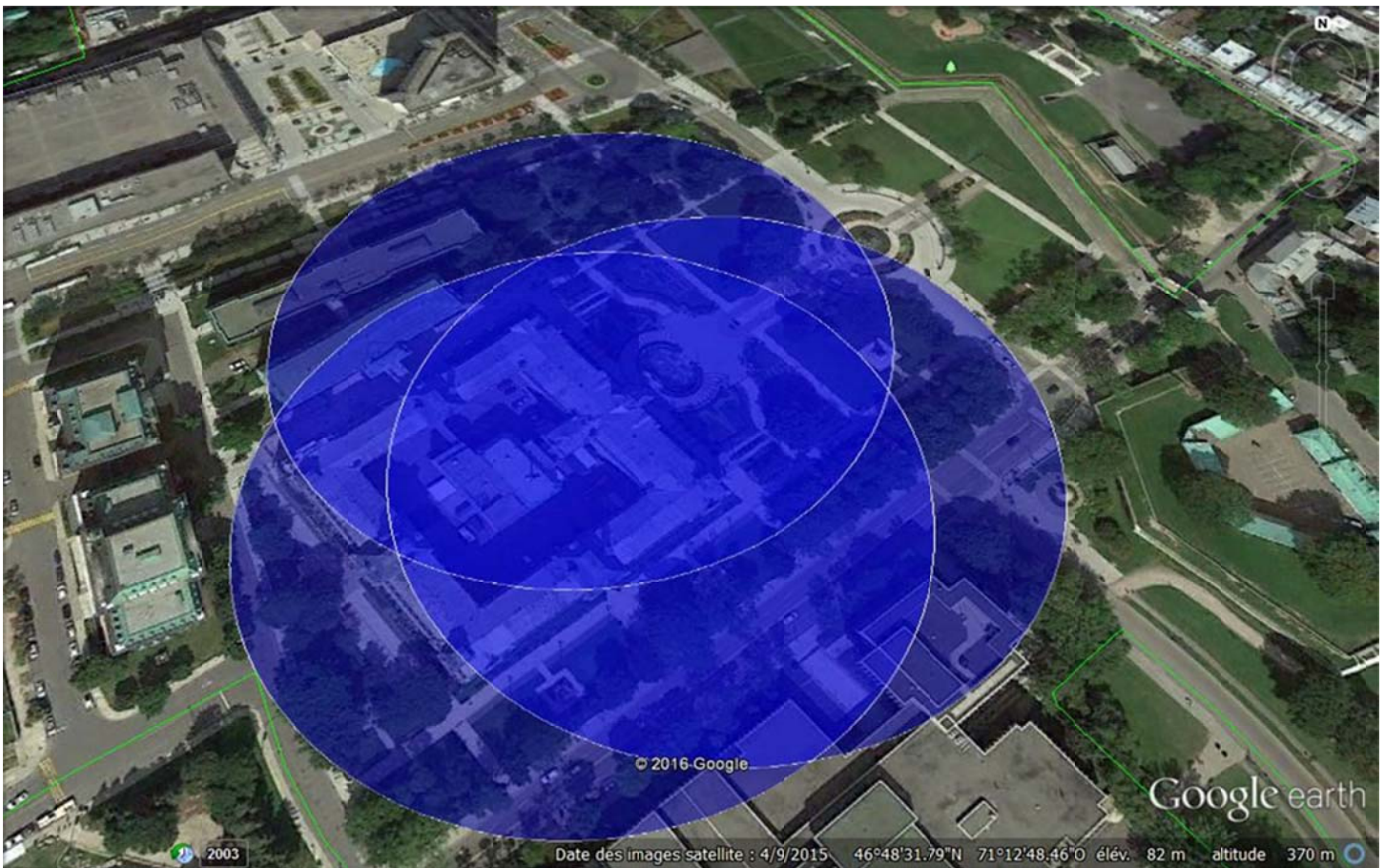
F. : 450.623.6558

[nadya.michel@gestionmonox.com](mailto:nadya.michel@gestionmonox.com)

Ceci pose problème pour l'entrepreneur en dynamitage car il se demande si son concurrent va appliquer 50 ou 100m et cela peut influencer son prix (soumission) et il s'expose ainsi à des sanctions en cas d'intoxications.

*La sécurité ne devrait jamais être mise en cause pour remporter un appel d'offre et Gestion Monox s'affaire à trouver une solution à ce chapitre pour l'ensemble de l'industrie.*

### Périmètre Assemblée Nationale



Sans vouloir créer de controverse supplémentaire, la différence entre 50 et 100m est le bâtiment abritant le Premier Ministre du Québec... ;)

Nadya Michel, présidente

T. : 514.806.8851

F. : 450.623.6558

[nadya.michel@gestionmonox.com](mailto:nadya.michel@gestionmonox.com)

## CARACTÉRISTIQUES DE NORME

### 2. BÂTIMENTS COMMERCIAUX ET INSTITUTIONNELS

#### '...pour tous les bâtiments' : démystifier

Saviez-vous que le code du bâtiment du Québec n'a pas de réglementation universelle concernant la pose d'un système de détection au monoxyde de carbone dans les bâtiments commerciaux et institutionnels, ni résidentiels?

On ne peut prendre 'pour acquis' qu'un bâtiment est muni d'un système de détection de CO.

#### Loi sur les CPE 2016

Le gouvernement du Québec vient d'imposer aux CPE l'installation d'un détecteur de monoxyde de carbone dans son centre de la petite enfance. Ceux-ci vont principalement en installer un dans un couloir. Ils rencontrent ainsi leur exigence.

Pour bien vous protéger, il faut veiller à vérifier si leur sous-sol est protégé, voir quelle ventilation est dotée le centre (central?) et possiblement sécuriser le centre de façon plus minutieuse et adaptée au risque encouru et installer stratégiquement des détecteur de CO près des drains ou autre ouverture avec le sol.

Les hôpitaux n'ont pas de système de détection de CO. Les CLSC non plus. Les CHSLD non plus.

À l'hôpital Sainte-Justine, l'intervention comptait 55 appareils dans leur sous-sol. Tous les détecteurs ont été vérifié suite à l'installation par une intervention du ministère de la santé et des services sociaux et ils ont donné leur sceau d'approbation sur la localisation de ces appareils et l'entrepreneur a pu continuer ses travaux sans perte de temps ni soucis.

## CARACTÉRISTIQUES DE NORME

### 3. Multi-logements

Vous voyez soudainement un multi-logement sur votre périmètre et votre tension artérielle monte en flèche?

Effectivement, un multi-logement doit être investigué en profondeur. Tout dépendant de l'âge de construction de celui-ci, s'il y avait une infiltration de CO, tous les étages pourraient être touchés!

Chaque personne doit être avisée du risque et chaque personne doit pouvoir se protéger.

Avant de décider de l'intervention '*sous-sol seulement*', veillez à vérifier les éléments suivants avant de prendre votre décision :

Est-ce que les appartements sont déjà munis de détecteurs de monoxyde de carbone?

Souvent, les nouvelles constructions de condos ont un foyer au gaz et chaque unité possède son détecteur de monoxyde de carbone. À ce moment, il faut vérifier qu'ils en possèdent un au sous-sol également, dans le cas d'une unité multi-étage.

Y'a-t'il un stationnement souterrain?

Vérifier que le système de détection de CO est fonctionnel et qu'il est relié à un système de ventilation indépendant des autres étages. Ça n'est pas automatique! Nous avons vu à l'Ile-Perrot, pour ne pas nommer la municipalité, des condos avec stationnements souterrain SANS système de détection de CO...

Y'a-t'il une surveillance 24 heures?

Si une alerte au monoxyde de carbone a lieu la nuit, le gardien pourra sonner l'alerte. Dans le cas où il n'y a pas de surveillance, les résidents ne pourraient se protéger adéquatement.

Nadya Michel, présidente

T. : 514.806.8851

F. : 450.623.6558

[nadya.michel@gestionmonox.com](mailto:nadya.michel@gestionmonox.com)

La ventilation est-elle centrale?

Si oui, le fait d'installer des détecteurs de CO au sous-sol seulement est insuffisant vu que le gaz se propagerait à tous les étages simultanément lors de l'infiltration et les personnes des étages supérieurs n'auraient pas la protection adéquate.

#### **4. Registre de visite des bâtiments normalisé**

Ce registre, comportant toutes les informations pertinentes à l'intervention de prévention, doit être consigné tel que prescrit par la norme, dans sa forme et structure, et envoyé au service incendies municipal 24 heures avant le début des travaux.

Il y a encore du travail à faire avec les services de sécurité incendie puisque nous pouvons parfois recevoir un document de 'dégagement de responsabilité' par ceux-ci.

#### **La prévention MONOX comme outil stratégique aux objectifs d'affaires.**

- **Représentation professionnelle auprès des différents intervenants sur le chantier. ( Ex. : Assemblée Nationale – antécédents judiciaires)**
- **Diminution des réclamations dû aux visites professionnelles avant travaux. (relevé vidéo des bâtiments avant travaux conjoint à l'intervention de prévention)**
- **Augmentation de la rentabilité et efficacité de l'entrepreneur en dynamitage : quand l'intervention de prévention rencontre les critères de sécurité active et passive, avant travaux et après en cas d'intoxication et poursuite judiciaire.**
- **Positionnement stratégique de l'entrepreneur auprès des grands donneurs d'ouvrage : standard de qualité**
- **Enlignement des opérations sur les spécialités de l'entrepreneur : dynamiter!**

Nadya Michel, présidente

T. : 514.806.8851

F. : 450.623.6558

[nadya.michel@gestionmonox.com](mailto:nadya.michel@gestionmonox.com)



Spécialiste en prévention  
sur sites d'excavation & dynamitage

## CONCLUSION

Gestion Monox travaille à mieux faire connaître la norme et ses implications aux Municipalités et leurs services de sécurité publique, en l'intégrant au devis 'à être appliquée par une entreprise indépendante', dans le but de mieux travailler tous ensemble dans la rencontre des objectifs de chacun, soit l'entrepreneur qui doit pouvoir se concentrer sur ce qu'il fait de mieux, c'est-à-dire dynamiter et les intervenants en sécurité publique qui ont le mandat de protéger les québécois et québécoises dans leur milieu de vie.

La réflexion sur un système de formation et certification de techniciens est présentement en chantier ainsi qu'un système de vérification de prévention pour les municipalités et autres intervenants pertinents.

### Références :

11-203-02F\_dynamitage\_guide\_pratique\_preventive  
1997-2016 Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail  
[https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/007\\_MonoCarboneDynamitage.pdf](https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/007_MonoCarboneDynamitage.pdf)  
Notre\_vulnérabilité\_carbone Audrey Asselin  
Devis normalisé technique \_BNQ1809-350/2012

Nadya Michel, présidente  
T. : 514.806.8851  
F. : 450.623.6558  
[nadya.michel@gestionmonox.com](mailto:nadya.michel@gestionmonox.com)



Spécialiste en prévention  
sur sites d'excavation & dynamitage

**Période de questions, commentaires et suggestions pour Gestion Monox :**

Nadya Michel, présidente

T. : 514.806.8851

F. : 450.623.6558

[nadya.michel@gestionmonox.com](mailto:nadya.michel@gestionmonox.com)