

# PRÉVENIR *aussi*

La prévention  
des intoxications  
au monoxyde  
de carbone

« Tolérance zéro » :  
des fiches pratiques  
pour vous aider



**asp**  
construction

Bulletin d'information  
Vol. 33, no 4, hiver 2018-2019

# La prévention des intoxications au monoxyde de carbone

Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz asphyxiant qui se diffuse rapidement dans l'air. Inodore, incolore, sans saveur et non irritant, il est non perceptible par nos sens. Le CO est un danger bien réel sur les chantiers de construction, surtout en cette période de l'année où l'on ferme les portes et les fenêtres. De ce fait, l'air n'est plus ou pas suffisamment renouvelé, la combustion devient incomplète, du CO peut alors s'accumuler dans l'air et le risque d'intoxication est important.

Une intoxication au CO peut provoquer des étourdissements, des maux de tête, des nausées, des difficultés respiratoires et peut également s'avérer mortelle. Même en faible concentration, le CO diminue l'apport d'oxygène aux organes du corps et peut entraîner le décès du travailleur, rappelle Marie-Eve Thériault, conseillère en prévention à l'ASP Construction.

## Sources de CO

- génératrice
- découpeuse à disque abrasif ou à meule
- polisseuse à plancher, à béton
- compresseur
- compacteur
- aplanisseuse de béton (hélicoptère)
- chaufferette
- chariot élévateur
- plate-forme de travail élévatrice
- mini-chargeur

## Situations à risque

- opérations de soudage et d'oxycoupage
- utilisation d'appareils défectueux
- mauvaise utilisation des équipements
- mauvais ajustement du carburateur d'un outil
- mauvais entretien mécanique
- utilisation de plusieurs véhicules, équipements et outils simultanément
- mauvais fonctionnement du catalyseur
- problèmes de ventilation (insuffisante ou inadéquate)

## Mesures de prévention

Voici quelques mesures de prévention à mettre en place afin d'assurer un environnement de travail sécuritaire pour les travailleurs.

La **planification des travaux** : remplacer les équipements à moteur à combustion interne par des appareils électriques ou placer les équipements à l'extérieur afin d'éliminer le danger à la source, brancher un tuyau sur le système d'échappement et le rediriger vers l'extérieur pour évacuer l'air vicié (s'assurer que le gaz évacué ne puisse retourner à l'intérieur), entretenir et ajuster les moteurs régulièrement pour assurer leur bon fonctionnement, etc.



Source Guay inc.

La **ventilation** permet un apport d'air frais dans l'établissement en plus d'évacuer l'air vicié et, par conséquent, les gaz de combustion. Pour que la ventilation soit efficace, il doit y avoir un changement d'air.

La **détection** à l'aide d'un détecteur de CO à usage industriel, d'un détecteur portatif multigaz (4 gaz) muni d'une cellule de détection du CO ou d'un détecteur portatif monogaz (uniquement CO), permet de déceler la présence de ce gaz dans le lieu de travail.

La **formation et l'information des travailleurs** demeurent des éléments essentiels dans la prévention des accidents. Informer les travailleurs et toutes les personnes qui accèdent au lieu de travail des risques et des mesures de prévention en lien avec le CO. Également, sensibiliser les travailleurs aux symptômes annonciateurs d'une intoxication et des premiers secours à prodiguer.

## Réglementation

Le **Règlement sur la santé et la sécurité du travail** (RSST), prescrit à l'annexe 1, pour une exposition au CO, que la valeur d'exposition moyenne pondérée (VEMP) pour 8 heures par jour pour une semaine de 40 heures, ne doit pas dépasser 35 ppm (40 mg/m<sup>3</sup>). La valeur d'exposition de courte durée (VECD) sur 15 minutes ne doit pas dépasser 200 ppm (230 mg/m<sup>3</sup>) durant la journée de travail, même si la VEMP est respectée. Cela signifie que l'exposition moyenne au cours d'une période de 15 minutes consécutives peut être comprise entre la VEMP et la VECD, pourvu que de telles expositions ne se reproduisent pas plus de 4 fois par jour et qu'elles soient entrecoupées l'une de l'autre par des périodes d'au moins 60 minutes.

## Un peu plus

Pour plus d'information sur le sujet, l'ASP Construction offre :

- la formation *La prévention des risques en présence de monoxyde de carbone*
- la fiche de prévention *La prévention des intoxications au monoxyde de carbone*

Consultez le site Web de l'Association pour tous les détails.

# Mythe ou réalité ?

Voici déconstruits quelques mythes au sujet du monoxyde de carbone (CO).

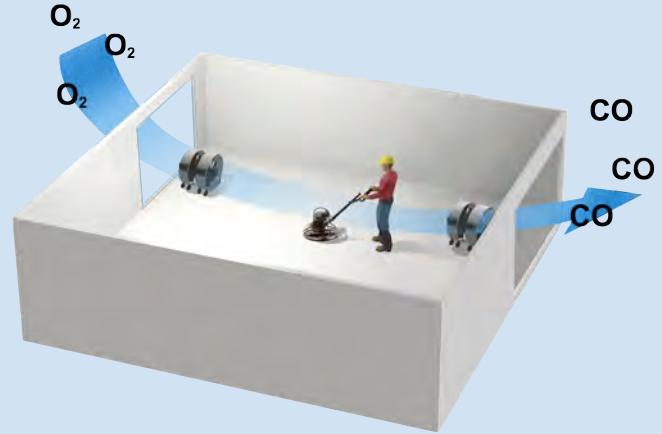
## Mythe ou réalité 1

Pour ventiler une pièce, ouvrir une fenêtre ou une porte est suffisant.

**Mythe** Le simple fait d'ouvrir une fenêtre ou une porte **ne constitue pas** un mode de ventilation efficace. Un changement d'air doit être créé.

Voici les principaux types de ventilation :

La **ventilation naturelle** est assurée au moyen d'ouvertures dans un bâtiment, par exemple, en laissant les portes et les fenêtres ouvertes pour contrôler la concentration de CO. La ventilation naturelle **est efficace que s'il y a un courant d'air suffisamment important pour créer un changement d'air**. Ce type de ventilation est peu recommandé, car il dépend des conditions atmosphériques telles que la direction des vents, la température, l'humidité relative de l'extérieur, la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur, etc.



La **ventilation générale** permet d'abaisser la concentration de CO du lieu de travail, en entrant suffisamment d'air neuf et en expulsant l'air vicié vers l'extérieur. Elle peut être assurée par des ventilateurs muraux de grande capacité installés dans les ouvertures des portes et des fenêtres. Les ventilateurs doivent être en marche dès le début des travaux. **Important** : toujours procéder à une vérification des concentrations dans l'air à l'aide d'un détecteur de CO afin de s'assurer de l'efficacité de la ventilation.

La **ventilation locale** (aspiration à la source) permet de capter les gaz dès leur point d'origine et de les évacuer vers l'extérieur.

## Mythe ou réalité 2

Pour diminuer le taux de CO dans le sang, prendre une pause de 15 minutes à l'extérieur est suffisant.

**Mythe** Le CO est éliminé essentiellement par l'expiration et prend plusieurs heures à l'air ambiant avant d'être rejeté par l'organisme.

Le CO est un asphyxiant chimique. Lorsqu'il est inhalé, il se fixe à l'hémoglobine (pigment des globules rouges dans le sang), prend la place de l'oxygène et forme la carboxyhémoglobine (HbCO). À l'arrêt de l'exposition, la HbCO se dissocie et le CO s'élimine lentement, mais progressivement par l'expiration.

Lorsqu'une augmentation du taux de CO dans le sang se produit, le travailleur peut éprouver différents symptômes tels que nausée, maux de tête, fatigue, perte de conscience, coma et même la mort. Il est donc essentiel de maintenir les concentrations de CO dans l'air en dessous de la VEMP et de la VECD et ainsi éviter l'augmentation du taux de CO dans le sang. Pour éliminer le CO dans l'organisme, il faut considérer la demi-vie, c'est-à-dire le temps nécessaire afin que la concentration de HbCO dans le sang diminue de moitié<sup>1</sup>, soit :



3 à 5 h à l'air ambiant



80 à 90 min avec apport d'oxygène à l'aide d'un masque



23 min dans une chambre hyperbare

- 3 à 5 h à l'air ambiant pour un adulte en bonne santé
- 80 à 90 min avec apport d'oxygène à l'aide d'un masque
- 23 min dans une chambre hyperbare.

Source des illustrations Michel Rouleau



1. <http://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/sante-environnementale/monoxyde-de-carbone/>

# Mythe ou réalité ?

## Mythe ou réalité 3

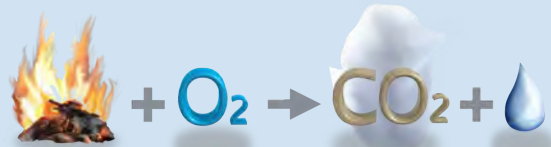
Utiliser un appareil à combustion propre n'émet pas de CO, alors il n'y a pas de danger d'intoxication.

**Mythe** Quel que soit le type d'appareil ou le combustible utilisé, un équipement à combustion interne est une source potentielle de CO, selon la nature du combustible et la qualité de la combustion.

Le CO peut être produit lorsqu'un véhicule, un appareil de chauffage ou un outil brûle un combustible tel que l'essence, le diesel, le propane, l'huile à chauffage (mazout), le kérosène, le gaz naturel, le nafta, le gaz de pétrole liquéfié (GPL).

En effet, lorsque ces appareils, de par leur conception, leur mauvais fonctionnement, leur mauvais entretien ou leur mauvaise utilisation (ventilation insuffisante ou catalyseur non opérant) effectuent une combustion incomplète, du CO est produit, ce qui peut entraîner des problèmes de santé aux travailleurs exposés.

Quel que soit le combustible, il faut toujours rester vigilant.



Une combustion est dite « complète » lorsqu'un combustible est mis en présence d'une quantité suffisante d'oxygène. Les produits de cette réaction sont alors du dioxyde de carbone ou gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) et des vapeurs d'eau (H<sub>2</sub>O).



Par contre, lorsque l'oxygène n'est pas présent en quantité suffisante pour la combustion en cours, la combustion devient « incomplète » et ainsi, libère du dioxyde de carbone ou gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), des vapeurs d'eau (H<sub>2</sub>O) et du monoxyde de carbone (CO).

## Mythe ou réalité 4

La seule façon de connaître le taux de CO dans une pièce est d'utiliser un détecteur de CO.

**Réalité** Seul un détecteur de CO à usage industriel, un détecteur portatif multigaz (4 gaz) muni d'une cellule de détection du CO ou un détecteur portatif monogaz (uniquement CO), permet de déceler la présence de ce gaz dans le lieu de travail.

Afin d'assurer la sécurité des travailleurs et un maximum d'efficacité de l'appareil, il est important de lire le manuel du fabricant pour savoir :

- comment utiliser efficacement le détecteur (*bump test*, mise à zéro, étalonnage, etc.)
- comment en faire l'entretien, et
- comment interpréter les résultats par rapport aux valeurs d'exposition admissibles (VEA)\* selon le RSST.

**Important** : le détecteur de CO indique le taux de CO dans l'air et déclenche une alarme lorsque la concentration dépasse le seuil prescrit par la réglementation pour une période donnée. Il est donc important de ne pas éteindre l'alarme ni le détecteur. C'est de votre vie qu'il est question !

Si l'alarme sonne, il est essentiel de prendre cet avertissement au sérieux et de quitter les lieux. Il faudra revoir la ventilation pour s'assurer que la concentration de CO diminue au point de rendre l'espace de travail sécuritaire avant d'y retourner.



Source ASP Construction

\*valeurs d'exposition admissibles : niveaux de concentration dans l'atmosphère de travail à ne pas dépasser pour préserver la santé des travailleurs. Les valeurs limites d'exposition sont élaborées pour prévenir l'apparition de pathologies d'origine professionnelle dues à l'exposition à un polluant dangereux.

# « Tolérance zéro » : des fiches pratiques pour vous aider

La Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) a ciblé des dangers à conséquence grave qu'il faut éliminer afin de réduire le nombre d'accidents dans les milieux de travail. Pour aider les employeurs à mieux connaître ces dangers, la CNESST a publié des fiches complètes pour chacun d'eux.

La LSST prescrit également à l'employeur qu'il doit s'assurer que l'organisation du travail et les méthodes et techniques utilisées pour l'accomplir sont sécuritaires et ne portent pas atteinte à la santé du travailleur (LSST, art. 51). De son côté, le travailleur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger sa santé et sa sécurité (LSST, art. 49).

Depuis plusieurs années, la CNESST a développé des « Plan d'action » avec des cibles de « Tolérance zéro » pour des secteurs d'activités spécifiques, dont la construction.

Les « Plan d'action » par secteur n'existent plus, mais les cibles de « Tolérance zéro » sur les dangers à conséquence grave – identifiés paritairement –, sont maintenues et élargies à tous les secteurs d'activités économiques.

En effet, la « Tolérance zéro » est un moyen efficace pour agir de façon concertée afin d'éliminer les dangers.

## La gestion de la prévention

L'employeur doit prendre en charge la santé et la sécurité de ses travailleurs par une planification rigoureuse des travaux et procéder à une analyse des dangers et des risques **avant** d'effectuer la tâche, c'est-à-dire : identifier, corriger et contrôler.

L'outil de planification privilégié par la **Loi sur la santé et la sécurité du travail** (LSST, art. 58) est le **programme de prévention**. Il a pour objectif d'éliminer à la source même les dangers pour la santé, la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs et comporte des mesures concrètes pour y arriver. Ce document écrit doit être disponible sur le chantier et accessible aux travailleurs. Il est élaboré par l'employeur, avec la participation des travailleurs.

## Un peu plus

L'ASP Construction offre des formations et des publications sur plusieurs cibles de « Tolérance zéro ». Pour plus d'information, visitez le site Web de l'Association à la section **Formations** ou **Publications**.

Également, consultez le **Calendrier des formations** pour vous inscrire à l'une des formations.

Rédigé en collaboration avec la CNESST

## Les fiches « Tolérance zéro »

Sur le site Web de la CNESST, une nouvelle section présentant chacune des cibles de « Tolérance zéro » a été créée. À partir de la page d'accueil, il est possible d'accéder à chacune d'elles : <http://www.csst.qc.ca/prevention/tolerance-zero/Pages/tolerance-zero-definition.aspx>

Toute l'information liée aux 9 dangers à éliminer a été regroupée : mesures de prévention, références réglementaires, publications de la CNESST, vidéos déjà produites sur le sujet, hyperliens vers les documents pertinents des associations sectorielles paritaires, etc. Le tout afin de faciliter la recherche d'information pour les travailleurs et les employeurs.

Une « Tolérance zéro » s'applique aux dangers suivants :

Chutes de hauteur de plus de 3 mètres

Chutes de hauteur à partir d'une échelle

Contact avec une pièce en mouvement d'une machine

Électrisation avec une ligne électrique aérienne sous tension

Effondrement d'un échafaudage

Effondrement des parois d'un creusement non étançonné

Exposition aux poussières d'amiante

Exposition aux poussières de silice

Roches instables



# Calendrier des formations

Le **Calendrier des formations** est de retour avec sa programmation hiver 2019!

Visitez le site Web de l'Association à l'onglet **Formations / Calendrier des formations** pour connaître :

- la liste des formations disponibles aux dates qui conviennent le mieux à votre horaire
- les régions et les villes les plus près de chez vous.

Pour faire votre **demande d'inscription\***, rien de plus facile :

L'inscription en ligne n'est pas compatible sur tablette ni sur téléphone.

## Important !

- Nous répondrons à votre demande par courriel dans un délai de 3 jours ouvrables.
- Date limite d'inscription : 5 jours ouvrables avant la date de la formation.

Pour tous renseignements supplémentaires, communiquez avec nous par courriel à [formation@asp-construction.org](mailto:formation@asp-construction.org) ou par téléphone au 514 355-6190 ou 1 800 361-2061, poste 339.

\*L'ASP Construction offre **gratuitement**<sup>1</sup> aux travailleurs et aux employeurs du secteur de la construction des formations adaptées à la réalité et aux besoins du secteur. Les employeurs qui contribuent **financièrement**<sup>1</sup> aux activités de l'ASP Construction, par le biais de leurs cotisations à la CNESST, peuvent se prévaloir de cette gratuité.

1. Le numéro d'unité de classification figurant sur le formulaire *Décision de classification*, que vous émet la CNESST au dernier trimestre de l'année précédant l'année en cours, détermine si vous cotisez à l'ASP Construction.



## Travailleur

1. Accédez au site Web de l'ASP Construction à l'onglet **Formations / Calendrier des formations**
  2. Cliquez sur le bouton « Travailleur »
  3. Créez votre compte d'accès
  4. Accédez à votre compte d'accès
  5. Cliquez sur *Inscription aux formations*
  6. Choisissez votre formation et cliquez sur *S'inscrire*
- Un courriel de confirmation vous sera acheminé.



## Employeur

1. Accédez au site Web de l'ASP Construction à l'onglet **Formations / Calendrier des formations**
  2. Cliquez sur le bouton « Employeur »
  3. Créez votre compte d'accès
  4. Accédez à votre compte d'accès
  5. Créez la liste de vos travailleurs
  6. Cliquez sur *Inscrire vos travailleurs*
  7. Choisissez la formation et cliquez sur *S'inscrire*
- Un courriel de confirmation vous sera acheminé pour chaque inscription.

## SIMDUT 2015

Depuis le 1<sup>er</sup> décembre 2018, tous les travailleurs exposés à un produit dangereux ou susceptibles de l'être doivent être formés sur le **SIMDUT 2015**.

L'ASP Construction offre la formation SIMDUT 2015 :

- formation **SIMDUT 2015 en ligne**
- formation **SIMDUT 2015** selon les dates au **Calendrier des formations**

Pour faire une demande d'inscription\*, visitez le site Web de l'Association, à l'onglet **Formations / Calendrier des formations**.

**SIMDUT  
2015**

# Le Grand RENDEZ-VOUS

SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL

Les 7 et 8 novembre derniers s'est déroulé le *Grand Rendez-vous santé et sécurité du travail* de la CNESST, au Palais des congrès de Montréal.

Lors de cet événement, l'ASP Construction tenait un kiosque. De nombreux travailleurs, employeurs, formateurs accrédités sont venus rencontrer le personnel présent.

Aussi, l'ASP Construction, en collaboration avec l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, secteur « affaires municipales » (APSAM) proposait deux activités avec la découpeuse à disque abrasif ou à meule, soit un « Cherchez l'erreur » à l'aide de photos et une activité sur le maintien de l'outil.

Ce sont plus de 300 visiteurs qui ont rencontré les animateurs, M. Charles Blais de l'ASP Construction, M. Dany de Chantal et Mme Élane Guénette de l'APSAM.

Merci d'avoir participé en grand nombre !



Source ASP Construction

Source Pixabay

*En cette fin d'année, recevez de la part de toute notre équipe  
nos vœux de bonheur, de santé et de prospérité !*

*Joyeuses Fêtes et Bonne & Heureuse année 2019,  
en toute sécurité !*

Prenez note que nos bureaux seront fermés du 24 décembre 2018 au 4 janvier 2019 inclusivement.



## Systèmes photovoltaïques Guide de prévention



L'organisme ontarien *Infrastructure Health & Safety Association* présente un guide de santé et sécurité concernant l'installation, l'entretien préventif et la désinstallation de systèmes photovoltaïques (panneaux solaires). Ces systèmes utilisent un processus qui consiste à transformer la lumière solaire en électricité.

Le guide traite des pratiques de travail sécuritaires et couvre les risques à la santé et la sécurité, tels les risques électriques, les chutes de hauteur, les risques liés aux conditions atmosphériques difficiles et ceux touchant les troubles musculosquelettiques. Le guide s'adresse autant aux employeurs qu'aux travailleurs. Disponible en anglais seulement.

- *Infrastructure Health & Safety Association*. (2018). *Safe practices for working on or around photovoltaic systems: a health and safety guideline for workers, supervisors, employers, and designers*. Toronto, ON : IHSA. Repéré à <http://www.ihsa.ca/PDFs/Products/Id/M072.pdf>

### Liste de contrôle

Nous vous proposons une liste de contrôle pouvant faciliter l'identification de risques professionnels entourant les installations d'énergie solaire ainsi que des exemples de mesures préventives leur correspondant. La liste couvre tout le processus du cycle de vie de ces installations : fabrication, installation, maintenance, désinstallation et recyclage. Elle doit être adaptée à votre environnement de travail car les risques peuvent y être différents.

- Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail. (2013). *E-Fact 69 : liste de contrôle : recenser les dangers des applications à petite échelle de l'énergie solaire pour la SST*. Repéré à <https://goo.gl/A8idUy>

Pour accéder aux sources électroniques présentées dans cette chronique, rendez-vous sur le site Web à la section *Bulletin Prévenir aussi*, à la dernière page du présent numéro <http://www.asp-construction.org/bulletin-prevenir-aussi/magazines>.



**ASP Construction**  
7905, boul. Louis-H.-Lafontaine, bureau 301, Anjou QC H1K 4E4  
Tél.: 514 355-6190 1 800 361-2061  
<http://www.asp-construction.org>

Abonnement ou changement d'adresse :  
[info@asp-construction.org](mailto:info@asp-construction.org)

Commander nos publications et/ou les consulter en ligne :  
<http://www.asp-construction.org/publications/commande>



Ce document est imprimé sur du papier contenant  
55 % de fibres recyclées et 30 % de fibres recyclées  
post-consommation.

*Prévenir aussi* est publié quatre fois l'an par  
l'ASP Construction.

Les publications de l'ASP Construction sont offertes gratuitement aux employeurs qui cotisent à l'ASP Construction ainsi qu'à leurs travailleurs de même qu'aux associations patronales et syndicales.

La reproduction d'un texte est autorisée à la condition d'en mentionner la source et de nous en faire parvenir une copie.

Tirage : 16 000  
Poste-publications 40064867

**DÉPÔT LÉGAL :**  
Bibliothèque et Archives Canada  
Bibliothèque et Archives nationales du Québec

**Directrice générale :**  
Sylvie L'Heureux

**Rubrique Centre de documentation :**  
Lucie Brunet  
[biblio@asp-construction.org](mailto:biblio@asp-construction.org)

**Conception graphique :**  
Gaby Locas

**Textes :**  
Linda Gosselin

**Collaboration :**  
Lucie Brunet, Bertrand Dorval,  
Louise Lessard, Marie-Eve Thériault

## Travail au froid Quelques mesures préventives



Comme le temps froid est déjà à nos portes et que les travailleurs seront bientôt confrontés aux rigueurs de l'hiver, nous vous proposons trois documents qui vous permettront d'affronter la saison hivernale en toute sécurité. D'abord, un document infographique<sup>1</sup> présente, de façon illustrée, des suggestions pour vous prémunir contre les effets du froid et un tableau expliquant le régime travail-réchauffement, pour quatre heures de travail, en considérant la température ambiante et la vitesse du vent. Ensuite, une vidéo<sup>2</sup> démontre comment bien se vêtir pour travailler par grand froid. On explique le rôle des trois couches de vêtement que l'on doit porter afin d'obtenir une bonne isolation et les tissus à privilégier. On émet aussi des recommandations pour la protection des pieds, des mains et de la tête. Finalement, un article<sup>3</sup> s'appliquant notamment au travail des électriciens, met l'accent sur les conditions dangereuses qui pourraient entraîner des blessures par temps froid. On explique, entre autres, pourquoi il ne faut pas porter de tuque sous son casque de sécurité ou de gants en polyester.

1. CNESST. (2017). *Travailler au froid : la prévention en images*. Repéré à [https://www.csst.qc.ca/prevention/theme/travail\\_froid/Documents/infographique-travail-au-froid.pdf](https://www.csst.qc.ca/prevention/theme/travail_froid/Documents/infographique-travail-au-froid.pdf)
2. APSM et Dessureault, P.C. (2015). *L'habillement pour le travail par grand froid* [Vidéo en ligne]. Repéré à <https://www.youtube.com/watch?v=NrX70d94MAo>
3. National Electrical Contractor Association. (2018). *Le temps froid et ses risques*. (Corporation des maîtres électriciens du Québec, trad.). *Électricité Québec*, 65(5), 44-45. Repéré à <https://www.cmeq.org/index.php?eID=dumpFile&t=f&f=17950&token=8cfc96e841bbd93b8598b7e5252510eb6bbcbceff>