



Adresse des précédents N° :
<http://quotig-info.eklablog.com>

Pour me contacter :
(laissez un commentaire sur mon blog)

N°110 du 21/6/2015

Le Monoxyde de Dihydrogène : un danger méconnu ?

culturesciences.chimie.ens.fr

1. Un produit non répertorié n'est pas forcément sûr

La plupart des produits chimiques sont classifiés afin de déterminer et d'identifier les dangers qu'ils peuvent présenter en raison de leurs propriétés physico-chimiques, de leur influence sur l'environnement et sur notre santé. Cependant, aucune classification n'est exhaustive, et un produit non répertorié n'est pas forcément anodin. S'informer autrement devient alors primordial.

Le Monoxyde de Dihydrogène (ou DHMO, acronyme de l'anglais DiHydrogen MonOxyde) est un composé chimique peu connu du grand public, pourtant omniprésent. Il présente de réels risques à l'usage et n'est répertorié dans aucune des classifications de produits chimiques dangereux. Ce produit incolore et inodore est aussi connu sous les noms d'oxyde de dihydrogène, d'hydroxyde d'hydrogène, d'hydroxyde d'hydronium, ou simplement d'acide hydrique.

Il est le parfait exemple de composé chimique dont l'influence sur l'homme et son environnement est pour le moment assez discrète car peu médiatisé, mais dont les conséquences pourraient être graves, notamment lors d'un usage dépassant les limites de la prudence. L'utilisation de bien d'autres composés chimiques ont eu des impacts dramatiques avant la médiatisation de leur toxicité ; on peut ainsi songer à l'amiante. Le DHMO est déjà présent dans notre quotidien : nous illustrons son danger, sa toxicité et les moyens de protection à mettre en oeuvre.

2. Omniprésence

2.1. Industrie

Le DHMO est abondamment utilisé dans l'industrie pour ses propriétés physico-chimiques particulières, notamment dans le secteur de l'énergie. Il est ainsi l'un des composés chimiques majoritaires dans les centrales nucléaires pour ses propriétés caloportrices. Le réacteur EPR dont la construction et la conception fait polémique prévoit d'utiliser le DHMO à plus de 150 bars. De nombreuses études ont révélé la présence de DHMO aux alentours des centrales nucléaires françaises et européennes, ce qui sous-entend que ce matériau est rejeté dans la nature en toute impunité étant donné l'absence de législation sur ce composé.

3. Dangers

3.1. Santé

Bien que son utilisation se généralise, la toxicité du DHMO n'est pourtant plus à démontrer. En effet, son inhalation provoque la mort par asphyxie par osmolarité. Le monoxyde de dihydrogène peut également causer de graves brûlures lors d'une exposition prolongée de sa forme gazeuse ou sa forme solide. (Un emploi prudent est alors fortement recommandé).

Par ailleurs la présence du DHMO a été mise en évidence dans les adénocarcinomes, les sarcomes, les tératomes, les cellules de Reed-Sternberg ou même la maladie de Kahler. L'analyse du liquide céphalorachidien de malades l'Alzheimer a révélé une grande présence de DHMO, sans que toutefois cette cause ne soit jamais évoquée dans l'apparition de la maladie.

3.2. Sociétal

L'utilisation du DHMO se fait la plupart du temps de façon inconsciente, mais il arrive que son utilisation soit intentionnelle. Ainsi, il a été découvert que les sportifs de haut niveau font une grande consommation de DHMO afin de pouvoir prolonger leur effort. Ils l'utilisent en combinaison avec d'autres produits dopants au détriment de leur santé à plus long terme. La totalité des échantillons d'urine et de sang de sportifs de haut niveau ont révélés la présence de DHMO, sans conséquence juridique cependant, car cette substance n'est pas classée comme produit dopant.

Bien au delà du sport, le DHMO trouve maintenant une utilisation auprès des toxicomanes. En effet, il est maintenant courant de consommer du DHMO en tant qu'adjuvant de drogues (avec des sels de cocaïne, ou de l'héroïne notamment), ou même en prise directe per os en même temps que des produits psychotropes.

Enfin, Wikileaks a révélé que la CIA utilisait le DHMO comme moyen de torture des prisonniers dans le camp de Guantanamo. Le président américain Barack Obama s'est prononcé sur les tortures, mais sans cependant s'étendre plus avant sur l'utilisation spécifique du DHMO, pourtant un des nœuds du problème.

3.3. Environnement

L'omniprésence du DHMO aussi bien dans l'industrie que dans l'agroalimentaire a nécessairement des conséquences sur l'environnement. Ainsi des analyses ont permis de démontrer que

Ce produit constitue l'agent essentiel de la méthode de fracturation la plus efficace pour l'extraction des gaz de schiste. De nombreuses polémiques ont été soulevées lorsque l'exploitation de ce gaz a été portée sur la place publique. On peut toutefois regretter que le débat ne se soit jamais centré sur le monoxyde de dihydrogène, pourtant au cœur du problème.

Citons enfin l'industrie pétrolière qui fait usage du DHMO en très grande quantité pour extraire du naphta des alcènes plus légers (comme l'éthylène), utilisés pour créer des solvants, résines, détergents, pesticide, herbicide, engrais mais aussi des cosmétiques et des médicaments...

2.2. Agriculture

L'agriculture est sans aucun doute le secteur d'activité utilisant le plus le DHMO. En effet, nous avons déjà vu qu'il est indispensable à la production de pesticides, herbicides, fongicides et d'engrais azotés. Les traces résiduelles de DHMO dans ces composés peuvent à elles seules soulever des craintes. De plus, des recherches récentes montrent que son ajout en grande proportion à ces mêmes produits facilite grandement leur diffusion. Ce procédé est à l'heure actuelle généralisé, et la totalité des produits chimiques utilisés en agriculture contiennent du DHMO.

Il semblerait même que le DHMO agisse également comme engrais, et que par suite les agriculteurs procéderait dès maintenant à l'épandage de ce composé chimique pur dans leurs champs. En l'absence de réglementation, les produits issus de l'agriculture dite biologique ne sont pas épargnés. On peut donc s'interroger sur cette recherche effrénée de productivité, et si elle ne se fait pas au mépris de prudence la plus élémentaire.

2.3. Produits de consommation

Le DHMO est largement présent dans la production de biens de consommation. De là à envisager que l'on trouve des traces de monoxyde de dihydrogène dans les produits de grande consommation il n'y a qu'un pas. Plusieurs études tendent à le prouver mais rien qui ne fasse grand bruit pour le moment. Mais alors, si ces traces sont préoccupantes, que penser des produits dans lesquels le DHMO est ajouté pur ? Ainsi, le DHMO est présent dans la quasi-totalité des produits d'entretien ménager en raison de son moment dipolaire élevé facilitant la solvatation des principes actifs. Plus inquiétant encore, il apparaît maintenant de façon quasi systématique dans les cosmétiques, notamment dans les shampoings et gels douches en tant qu'adjuvant désormais incontournable et cela avec une information très limitée voire inexistante auprès des consommateurs.

Il semblerait enfin qu'il soit présent dans l'agroalimentaire même. Des études ont montré sa présence dans des sodas, ces mêmes sodas dont la consommation répétée augmente les risques d'avoir un des cancers les plus graves qui soit, le cancer du pancréas.

Son utilisation dans les produits alimentaires se généralise comme additif aux pots pour bébé ou même dans des jus fruits pourtant étiquetés « 100% naturel ». Citons un autre exemple : l'analyse des fumées de cigarettes a elle aussi montré que le DHMO était un composé des plus importants inhalés par les fumeurs, actifs ou passifs.

les rejets d'usines étaient constitués majoritairement de DHMO, rejets qui vont par la suite polluer les nappes phréatiques et donc contaminer de nombreuses sources alimentaires y compris l'eau potable.

Le DHMO est le composé majoritaire des pluies acides, à l'origine de la désertification des sols et de la dégradation de bâtiments publics. Le DHMO est aussi l'un des principaux responsables de l'érosion de par ses propriétés physiques particulières, son caractère amphotère et sa capacité à faciliter la corrosion de métaux.

Le public étant mal, voire pas informé, et les enjeux économiques et industriels colossaux, la législation n'évolue malheureusement pas. Les autorités ne font rien pour aller vers une réglementation plus stricte, voire une interdiction de ce composé chimique.

4. Détection et Lutte

4.1. Détection

Le DHMO a des propriétés physico chimiques particulières. Son diagramme de phase présente ainsi une inversion anormale la pente de la courbe de fusion, responsable de sa dangerosité pour les sols et de sa grande capacité érosive.

Par ailleurs, cette espèce est amphotère, présentant à la fois un caractère protique et alcalin, et est capable de dissoudre des composés hautement dangereux comme le chrome hexavalent ou l'acide sulfurique. Des techniques de pointes sont capables de le détecter, comme la spectroscopie Infrarouge, la spectroscopie Raman, la Résonance Magnétique Nucléaire ou bien encore la spectrométrie de masse. Ces techniques apportent des informations complémentaires sur ce composé, et permettent sa détection de façon efficace.

2. Lutte

Des tentatives de sevrage strict ont été tentées sur des patients gravement atteints, mais jusqu'à présent, elles se sont irrémédiablement soldées par leur mort en seulement quelques jours. L'organisme des individus ayant été en contact régulier avec cette substance ne semble pas se défaire facilement de cette accoutumance. Il est donc primordial d'éviter, autant que faire se peut, toute utilisation abusive de DHMO.

En l'attente de l'intervention des autorités, le meilleur moyen pour lutter contre ce fléau consiste en :

- la vérification des compositions des biens de consommation,
- la demande de transparence sur l'élaboration d'un produit,
- et surtout la vigilance et l'esprit critique quant aux informations données, quelles que soient leurs origines.

5. Conclusion

Le DHMO est donc un parfait exemple des limites dans la classification des produits chimiques et de la difficulté d'informer le public de façon complète, précise et objective. Il appartient à tout un chacun de rester vigilant, de ne surtout pas prendre pour vérité les informations données par les médias, les sites internet ou les revues scientifiques - aussi bien documentées qu'elles semblent être - et de garder un esprit très critique en toute circonstance.

En effet, présenté de façon astucieuse, avec de nombreux termes scientifiques, une iconographie alarmante et une bibliographie conséquente, il serait assez aisé de faire passer pour dangereux n'importe quelle substance.

De l'eau, par exemple...