

SECTION A - 4

DÉFINITIONS ET CONCEPTS

AUTEURE – SECTION A - 4

Julie Brodeur

Institut national de santé publique du Québec

SECTION A - 4

DÉFINITIONS ET CONCEPTS

TABLE DES MATIÈRES

1	PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES	5
1.1	ÉTAT PHYSIQUE.....	5
1.2	COULEUR.....	5
1.3	ODEUR.....	5
1.4	POIDS MOLÉCULAIRE.....	5
1.5	TEMPÉRATURE D'ÉBULLITION.....	5
1.6	TEMPÉRATURE DE FUSION.....	5
1.7	TEMPÉRATURE D'AUTO-IGNITION.....	6
1.8	POINT D'ÉCLAIR	6
1.9	LIMITES D'INFLAMMABILITÉ.....	6
1.10	LIMITES D'EXPLOSIVITÉ	6
1.11	DENSITÉ DE VAPEUR (AIR = 1)	6
1.12	PRESSION DE VAPEUR.....	6
1.13	SOLUBILITÉ DANS L'EAU.....	7
1.14	DENSITÉ DANS L'EAU (DENSITÉ RELATIVE) (EAU = 1).....	7
1.15	PRODUITS DE DÉGRADATION THERMIQUE.....	7
1.16	RÉACTIVITÉ CHIMIQUE.....	7
1.17	INCOMPATIBILITÉ CHIMIQUE.....	7
2	SEUIL DE DÉTECTION OLFACTIVE ET SEUIL DE RECONNAISSANCE OLFACTIVE.....	9
	RÉFÉRENCES.....	11

1 PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES

1.1 ÉTAT PHYSIQUE

Représente la forme (gazeuse, liquide ou solide) que possède un produit chimique à la température de 20 °C.

1.2 COULEUR

Caractéristique physique d'un produit. Certains produits possèdent une couleur caractéristique (ex. : chlore; jaune verdâtre) alors que d'autres sont incolores (ex. : ammoniac).

1.3 ODEUR

Caractéristique physique d'un produit. Certains produits ont une odeur perceptible (ex. : hydrogène sulfuré; odeur d'œufs pourris) alors que d'autres sont inodores (ex. : monoxyde de carbone).

1.4 POIDS MOLÉCULAIRE

Le poids moléculaire d'un produit est la somme des poids atomiques des atomes de la molécule qui forment ce composé. Le poids moléculaire est exprimé en unité de masse atomique (uma). Par exemple, sachant que l'hydrogène possède 1 uma et que l'oxygène possède 16 uma, le poids moléculaire de l'eau (H₂O) est de 18 uma (il n'est pas nécessaire d'indiquer « uma » après la valeur du poids moléculaire).

1.5 TEMPÉRATURE D'ÉBULLITION

À cette température, le produit passe de l'état liquide à l'état gazeux sous une pression atmosphérique normale (760 mm de Hg).

1.6 TEMPÉRATURE DE FUSION

À cette température, le produit passe de l'état solide à l'état liquide sous une pression atmosphérique normale (760 mm de Hg).

1.7 TEMPÉRATURE D'AUTO-IGNITION

La température d'auto-ignition d'un produit chimique est la température la plus basse à laquelle commence la combustion spontanée sans qu'il y ait la présence d'une source d'ignition externe (flamme ou étincelle). Le risque d'incendie est d'autant plus grand lorsque la température d'auto-ignition est près de la température ambiante.

1.8 POINT D'ÉCLAIR

Il s'agit de la température la plus basse à laquelle un produit dégagera suffisamment de vapeurs pour la formation avec l'air d'un mélange inflammable lors du contact avec une source d'ignition (flamme ou étincelle).

1.9 LIMITES D'INFLAMMABILITÉ

Les limites d'inflammabilité, inférieure et supérieure, exprimées en pourcentage de volume dans l'air représentent les concentrations minimale et maximale dans l'air d'un produit chimique entre lesquelles il peut y avoir la formation d'un mélange inflammable en présence d'une source d'ignition.

1.10 LIMITES D'EXPLOSIVITÉ

Les limites d'explosivité, inférieure et supérieure, exprimées en pourcentage de volume dans l'air représentent les concentrations minimale et maximale dans l'air d'un produit chimique entre lesquelles il peut y avoir la formation d'un mélange explosif en présence d'une source d'ignition.

1.11 DENSITÉ DE VAPEUR (AIR = 1)

Comportement d'un produit dans l'air. Elle indique le nombre de fois que les vapeurs d'un produit sont plus denses ou plus légères que l'air (la mesure est prise au point d'ébullition). Ainsi, une densité de vapeur inférieure à 1 indique que le gaz aura tendance à s'élever alors qu'une densité de vapeur supérieure à 1 indique que les vapeurs du produit chimique sont plus lourdes que l'air et auront tendance à se maintenir près du sol.

1.12 PRESSION DE VAPEUR

La pression de vapeur représente la pression qu'exercent les vapeurs du produit chimique lorsqu'elles s'évaporent dans le milieu ambiant. Plus un produit possède une pression de vapeur élevée, plus sa tendance à s'évaporer est grande. La pression de vapeur est exprimée en millimètre de mercure (mm de Hg) et elle se calcule à 20 °C sous une pression atmosphérique normale (760 mm de Hg). Un produit à l'état gazeux possède une pression de vapeur supérieure à 760 mm de Hg.

1.13 SOLUBILITÉ DANS L'EAU

La solubilité dans l'eau d'un produit représente la quantité maximale de ce produit qu'il est possible de dissoudre dans l'eau. Cette quantité est exprimée en grammes par litre, à une température de 20 °C.

1.14 DENSITÉ DANS L'EAU (DENSITÉ RELATIVE) (EAU = 1)

Comportement d'un produit dans l'eau. La densité dans l'eau est reliée à la pesanteur d'un certain volume d'un produit donné. La densité représente le poids du produit par unité de volume. Elle indique le nombre de fois que le produit est plus lourd que l'eau. Ainsi, une densité dans l'eau supérieure à 1 indique que le produit coulera alors qu'une densité dans l'eau inférieure à 1 indique que le produit flottera.

1.15 PRODUITS DE DÉGRADATION THERMIQUE

Produits chimiques susceptibles d'être formés lors de la décomposition d'un produit donné sous l'effet de la chaleur.

1.16 RÉACTIVITÉ CHIMIQUE

Indication pour prévoir si un produit donné est susceptible de réagir de manière dangereuse ou violente lorsqu'il est utilisé dans des conditions normales.

1.17 INCOMPATIBILITÉ CHIMIQUE

Substances qui ne doivent pas être mises en contact avec un produit donné.

2 SEUIL DE DÉTECTION OLFACTIVE ET SEUIL DE RECONNAISSANCE OLFACTIVE

Le seuil olfactif ou seuil de détection olfactive peut représenter :

- La concentration de la substance la plus faible qui puisse être sentie par un groupe de sujets ou;
- La concentration d'une substance où la moyenne d'un groupe a perçu l'odeur ou;
- L'étendue des concentrations d'une substance perçues par un groupe.

Dans la littérature, il est possible d'observer, pour une substance, des variations importantes dans les données issues des expériences de détermination du seuil olfactif. Le seuil olfactif d'une substance peut varier grandement (d'un facteur de 1 à 100 et plus) pour un même produit. Ceci peut s'expliquer par le fait qu'il existe plusieurs facteurs qui viennent influencer la valeur du seuil olfactif. L'olfaction chez l'humain étant un trait très variable; la considération des variations individuelles est donc importante. Par exemple, seulement 40 à 45 % de la population peut reconnaître l'odeur d'amande du cyanure. L'accoutumance à une odeur (adaptation olfactive chez les travailleurs) est un autre facteur affectant le seuil de détection olfactive (à la hausse) pour plusieurs substances. Des variations dans la température et dans l'humidité de l'air peuvent également perturber l'intensité de l'odorat. La modification de l'odeur par d'autres produits chimiques ainsi que la fatigue olfactive (celle-ci peut apparaître rapidement) influent aussi sur la valeur du seuil olfactif. La pureté de l'échantillon, la concentration ou la dilution du produit, les conditions de dispersion des vapeurs odorantes dans l'air (ex. : procédé de diffusion), les méthodes utilisées en laboratoire pour mesurer la sensibilité olfactive chez l'humain (ex. : concentrations progressivement croissantes ou dans un ordre non établi, etc.) sont autant de facteurs de variations qui affecteront la qualité des valeurs obtenues pour le seuil olfactif d'un produit odorant donné.

D'autre part, il existe aussi une autre notion, soit le seuil de reconnaissance olfactive. Alors que le seuil de détection olfactive signifie que le sujet a une sensation olfactive sans pour autant être capable d'identifier ou de reconnaître la substance qui est présente dans l'air, le seuil de reconnaissance est la concentration dans l'air d'une substance qui permet au sujet de la reconnaître ou de l'identifier. Le seuil de reconnaissance représente en général une concentration plus importante que le seuil de détection olfactive. La distinction entre le seuil de détection olfactive et le seuil de reconnaissance olfactive n'est pas toujours explicite, ce qui peut mener à confondre ces deux valeurs de seuils. Par conséquent, il se peut que les valeurs fournies pour le seuil olfactif dans les présentes fiches toxicologiques soient des valeurs représentant le seuil de détection olfactive ou le seuil de reconnaissance d'un produit donné. De plus, ces seuils peuvent avoir été définis par un individu ou par un groupe d'individus.

Les intervenants doivent donc toujours garder en mémoire les limites se rattachant à l'utilisation du seuil olfactif pour une substance donnée. De plus, l'utilisation de l'olfaction en tant qu'élément de sécurité lors d'une exposition à une substance chimique peut représenter un certain risque.

RÉFÉRENCES

- Beausoleil, M., Lefebvre, L. Les matières dangereuses. Dans : Ministère de la Santé et des Services Sociaux du Québec. *L'intervention sociosanitaire dans le cadre des mesures d'urgence*. Cahier de participation. Volet santé publique. Québec : Direction de la formation et du développement; 1994. p. 8-1 à 8-61.
- Chiang, W.K. *Otolaryngologic principles*, 1994 pp 373-385. In Goldfrank's toxicologic emergencies. 5th edition. Eds. Goldfrank, L. R. et al. Prentice Hall, Canada. 1589 pp.
- Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST). Service du répertoire toxicologique : *Guide d'utilisation d'une fiche signalétique. Propriétés physico-chimiques*. <http://www.reptox.csst.qc.ca/Documents/SIMDUT/GuideFra/Htm/GuideFra07.htm>
- Institut national de recherche et de sécurité (INRS). *Comparaison des seuils olfactifs de substances chimiques avec des indicateurs de sécurité utilisés en milieu professionnel*. Cahiers de notes documentaires no. 156, 3^e trimestre. Paris; 1994.
- Université de Lyon. *La perception des odeurs*. <http://olfac.univ-lyon1.fr/sysolf/olf-humaine/perception/perception-00.htm> (Page consultée le 29 janvier 2002)