

Camphre

Le **camphre** est un composé organique bicyclique solide issu du **camphrier**, connu scientifiquement comme *Cinnamomum camphora*.

1 Histoire

Le nom « camphre » vient du latin médiéval *camfora*, provenant de l'arabe *al kafur* (الكافور), du nom malais *kapur Barus* qui veut dire « craie de Barus ». Les marchands malais qui vendaient le camphre aux négociants venus d'Inde et du Moyen-Orient l'appelaient *kapur (craie)* à cause de sa couleur blanche. Barus était le port sur la côte ouest de l'île indonésienne de Sumatra où les marchands étrangers venaient acheter le camphre.

Au Japon, on préparait le camphre en faisant passer de la vapeur d'eau sur des copeaux de **camphrier** (*Cinnamomum camphora*) ; le camphre était alors entraîné par la vapeur et venait se condenser sur des chapiteaux de paille où on le recueillait. On obtenait ainsi le camphre brut, qui était exporté, et qu'il fallait encore purifier en le sublimant dans des ballons de verre après l'avoir mélangé à 3–5 % de chaux récemment éteinte. Les ballons étaient ensuite chauffés avec de grandes précautions, dans un bain de sable, tout en élevant progressivement la température jusqu'à 205°. Le camphre se sublimait alors et venait former dans la partie supérieure du ballon un amas que l'on récupérait en brisant le verre.

Il ne faut pas confondre le camphre de Bornéo contenant du **bornéol** et extrait de *Dryobalanops camphora* avec celui extrait de *Cinnamomum camphora*.

Le camphre est récupéré par distillation de morceaux de racines, de tiges ou d'écorces du camphrier. Les feuilles de certaines plantes, comme les **matricaires**, contiennent une forme de camphre non commercialisée. Une autre forme, constituée d'un mélange d'isomères, se trouve dans l'huile d'un **chrysanthème asiatique**, et est également synthétisée pour la plupart des utilisations commerciales.

Il existe de nombreuses méthodes pour synthétiser le camphre. L'une d'entre elles, mise au point par Auguste Béhal, se fait à partir de l'Essence de térébenthine ou pinène $C_{10}H_{16}$. Berthelot a également synthétisé le camphre par oxydation du bornéol $C_{10}H_{18}O$ ou du camphène $C_{10}H_{16}$.

2 Propriétés physiques et chimiques

Le camphre se présente comme un solide cristallin, blanc, translucide, onctueux au toucher, rayé par l'ongle, d'odeur vive, de saveur amère et aromatique.

C'est une cétone de formule $C_{10}H_{16}O$, à partir de laquelle on synthétise le **bornéol** et le **camphène**. Quasi insoluble dans l'eau, il est soluble dans les solvants organiques. Sa densité est de 0,992 à 10°. Il se sublime à la température ordinaire (à l'air libre) à cause de sa tension de vapeur non négligeable. Pur, il fond à 179,75 °C et bout à 204 °C.

Il est soluble dans 840 parties d'eau, insoluble dans la glycérine, soluble dans 0,65 partie d'alcool à 95°, très soluble dans l'éther, la benzine, l'acide acétique, les huiles et les essences. Sa solution alcoolique est **dextrogyre** et le degré varie avec la concentration et la provenance. Si le camphre extrait des laurinéas dévie la lumière polarisée à droite, il existe un camphre **lévogyre** extrait de l'huile essentielle de matricaire. Le camphre synthétique, quant à lui, est **racémique**. L'acide nitrique le transforme en acide camphorique $C_{10}H_{16}O_4$.

Le camphre brûle à l'air avec une flamme **fuligineuse**. Bien que le camphre puisse être utilisé dans la fabrication d'explosifs, il n'est pas explosif lui-même. Mais comme tout produit combustible volatil, ses vapeurs mélangées à l'air peuvent exploser.

3 Utilisations

- Le camphre est utilisé dans la production du **celluloïd**, d'**explosifs**, ainsi qu'en médecine pour ses propriétés **antiseptiques** et légèrement **anesthésiques** (il constitue par exemple le principal composant du **baume du tigre**). Cependant, le camphre est un **poison** lorsqu'il est ingéré en grandes quantités. Le camphre est un **anaphrodisiaque**^[8]
- Le camphre a été utilisé pour lutter contre l'épidémie de **choléra-morbus** en 1831–1832 puis contre la **grippe asiatique** en 1957–1958.
- Les frères Hyatt l'ont utilisé pour faire de nouvelles boules de billard.
- Ses propriétés tensioactives le faisaient utiliser dans les années 1950 comme « moteur » pour de pe-

tits jouets flottants : ces jouets en plastique très léger étaient posés sur une petite plaque de celluloïd dans laquelle on sertissait deux ou trois cylindres de camphre d'un peu plus d'un millimètre : le jouet se déplaçait lentement à la surface de l'eau, tiré par l'eau située à l'avant plus que par l'eau située à l'arrière. Le jouet était fourni avec une trentaine de cartouches.

- De plus, le camphre est utilisé dans le tir sportif, notamment au pistolet, pour noircir les organes de visée en le faisant brûler car il dégage une fumée noire.
- Le camphre est également un insecticide, il est notamment efficace contre les mites.
- En Suisse et en France, du camphre est ajouté à l'alcool de pharmacie afin d'en décourager l'ingestion, le camphre ayant un goût particulier qui, généralement, provoque des vomissements.

4 Anecdotes

- Dans *La machine à explorer le temps* de H. G. Wells, c'est en enflammant du camphre resté intact dans le flacon scellé d'un musée que le voyageur du temps met en fuite les Morlocks.

5 Références

- [1] CAMPHRE, fiche de sécurité du Programme International sur la Sécurité des Substances Chimiques, consultée le 9 mai 2009
- [2] Masse molaire calculée d'après « Atomic weights of the elements 2007 », sur www.chem.qmul.ac.uk.
- [3] « CAMPHOR », sur *Hazardous Substances Data Bank* (consulté le 3 février 2010)
- [4] (en) Carl L. Yaws, *Handbook of Thermodynamic Diagrams*, vol. 3, Huston, Texas, Gulf Pub. Co., 1996 (ISBN 978-0-88415-859-2)
- [5] « Camphor », sur www.reciprocalnet.org (consulté le 12 décembre 2009)
- [6] « Camphre synthétique » dans la base de données de produits chimiques *Reptox* de la CSST (organisme québécois responsable de la sécurité et de la santé au travail), consulté le 25 avril 2009
- [7] « Camphor, synthetic », sur hazmap.nlm.nih.gov (consulté le 14 novembre 2009)
- [8]

6 Lien externe

Histoire pharmacologique du camphre Par D. B. J. L. Milot

-  Portail de la chimie
-  Portail des odeurs, des senteurs et du parfum

7 Sources, contributeurs et licences du texte et de l'image

7.1 Texte

- **Camphre** *Source* : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Camphre?oldid=124058620> *Contributeurs* : Sebjarod, Mbenoist, Phe-bot, Solveig, Leag, Erasmus, En rouge, AmelienBayle, Seb35, RobotE, David Berardan, Yelkrokoyade, RobotQuistnix, Gpvosbot, Nickele, Akiry, ChoumX, Rominandreu, Escarbot, RémiH, BOT-Superzerocool, Chatelot16, Lastpixl, Widar, Humboldt, PulkoCitron, Numbo3, Zorrobot, Dodek-Bot-frwiki, Idioma-bot, Zoolook57, TXiKiBoT, VolkovBot, AlleborgoBot, SieBot, MystBot, Alecs.bot, Vlaam, Hercule, DumZiBoT, Sen-sonet, Centurio-frwiki, DragonBot, ZiziBot, HerculeBot, MicroCitron, CUSENZA Mario, Epop, Chôji, Luckas-bot, Micbot, GrouchoBot, Bernot, ArthurBot, Xqbot, JackBot, EpopBot, Bob Saint Clar, LucienBOT, Zwergpfeffer, Allbot, TobeBot, Dinamik-bot, ThF, Gyrocompa, Pucedurvitaminee, Frakir, WikitanvirBot, MerIwBot, Zebulon84, LoveBot, OrlodrimBot, AvocatoBot, YFdyh-bot, Ramzan, Addbot, Freshgod, ContributorQ, Lotus 50 et Anonyme : 30

7.2 Images

- **Fichier:Camphor-3D-balls.png** *Source* : <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/91/Camphor-3D-balls.png> *Licence* : Public domain *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier:Camphor_structure.png** *Source* : https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/02/Camphor_structure.png *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Edgar181
- **Fichier:Hazard_F.svg** *Source* : https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/06/Hazard_F.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Converted from EPS file at <http://forum.cptec.org/index.php?showtopic=368> *Artiste d'origine* : Phrood
- **Fichier:Hazard_X.svg** *Source* : https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ed/Hazard_X.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier:NFPA_704.svg** *Source* : https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6f/NFPA_704.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : User:Denelson83
- **Fichier:Nuvola_apps_edu_science.svg** *Source* : https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/59/Nuvola_apps_edu_science.svg *Licence* : LGPL *Contributeurs* : <http://ftp.gnome.org/pub/GNOME/sources/gnome-themes-extras/0.9/gnome-themes-extras-0.9.0.tar.gz> *Artiste d'origine* : David Vignoni / ICON KING
- **Fichier:Pomander_1518_(2).png** *Source* : https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0b/Pomander_1518_%282%29.png *Licence* : Image non libre *Contributeurs* : N/A *Artiste d'origine* : [/wiki/Utilisateur:Flappiefh User:Flappiefh]
- **Fichier:WHMIS_Class_B.svg** *Source* : https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/65/WHMIS_Class_B.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/occup-travail/ref_man/ref_manual_index-eng.php#cpr_sch_2-rpc_annexe_2-eng.php, Symbol from [1]. *Artiste d'origine* : Created by user:Silso in Inkscape.

7.3 Licence du contenu

- Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0