

Huiles essentielles : faut-il craindre leur toxicité ?

CHAPUS Laura, COLIN Laura, SALACROUP Carole

Résumé: Utilisées depuis plusieurs siècles pour leur multiples propriétés vertueuses^[1], les huiles essentielles sont aujourd'hui très en vogue notamment dans le cadre de la « médecine douce », dans les cosmétiques ou comme compléments alimentaires. En l'absence de réglementations et au vu du faible nombre d'études évaluant leurs risques, nous devons nous demander : faut-il craindre leur toxicité?

Quotidiennement utilisées, les huiles essentielles sont toutefois peu étudiées, il est donc difficile de déterminer si ces composés complexes d'origine naturelle sont toxiques ou non. Leur toxicité peut provenir du mode d'extraction, d'une mauvaise conservation ou encore de la composition de l'huile elle-même (Figure 1). En effet, les propriétés des principes actifs contenus dans les huiles essentielles peuvent les rendre dangereuses : de nature hydrophobe, les huiles peuvent pénétrer les membranes cellulaires et les désorganiser, ou encore interagir avec des xénobiotiques.^[2]

Il convient donc dans un premier temps de caractériser leur danger, puis de définir des doses ou seuils auxquels ces huiles

peuvent être utilisées à moindre risque. Ce sont ces seuils qui seront déterminants dans l'évaluation du risque. Il faut également tenir compte de la probabilité ainsi que de la durée d'exposition, mais aussi de la voie d'administration. Il existe des populations plus sensibles que d'autres, telles que les enfants^[3] ou les personnes âgées. Outre la santé humaine, ces produits peuvent également être nocifs pour l'environnement lorsqu'ils sont utilisés en tant que pesticides « verts » par exemple^[4].

Du côté réglementaire, il n'existe aujourd'hui que des recommandations pour leur utilisation : que ce soit d'un point de vue alimentaire, cosmétique ou pharmaceutique, l'absence de réglementation reflète bien le manque d'études menées sur les huiles essentielles. D'origine botanique, elles doivent toutefois

répondre aux lois concernant l'utilisation de plantes dans les divers produits. Il existe également des normes permettant de caractériser les huiles et de contrôler leur qualité.

Ainsi la toxicité des huiles essentielles n'est pas à négliger et des études supplémentaires sont absolument nécessaires.

Références:

- [1] Harmati, M., Gyukity-Sebestyen, E., Dobra, G., Terhes, G., Urban, E., Decsi, G., ... Buzas, K. (2016). Binary mixture of *Satureja hortensis* and *Origanum vulgare* subsp. *hirtum* essential oils: in vivo therapeutic efficiency against *Helicobacter pylori* infection. *Helicobacter*.
- [2] Bakkali, F., Averbeck, S., Averbeck, D., & Idaomar, M. (2008). Biological effects of essential oils - A review. *Food and Chemical Toxicology*, 46(2), 446-475.
- [3] Halicioglu, O., Astarcioglu, G., Yaprak, I., & Aydinlioglu, H. (2011). Toxicity of *Salvia officinalis* in a Newborn and a Child: An Alarming Report. *Pediatric Neurology*, 45(4), 259-260.
- [4] Mossa, A.-T. H. (2016). Green Pesticides: Essential Oils as Biopesticides in Insect-pest Management. *Journal of Environmental Science and Technology*, 9(5), 354-378.

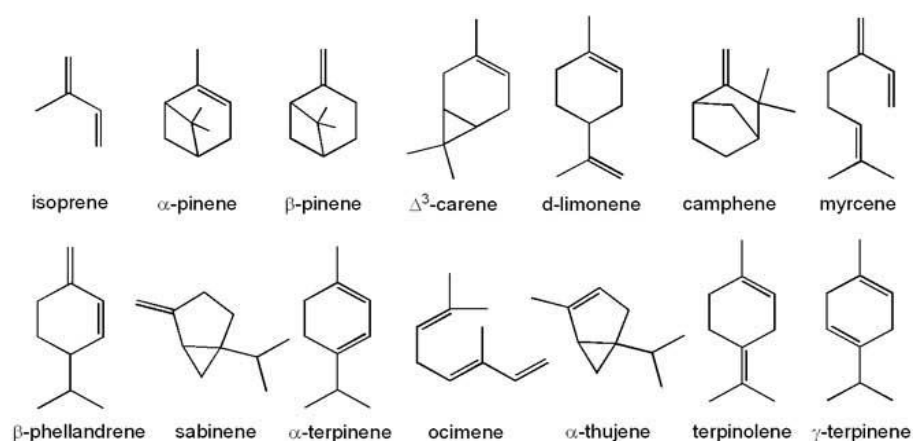


Figure 1: Structures chimiques de différents terpènes, retrouvés dans la majorité des huiles essentielles

Essential oils: should we fear their toxicity?

CHAPUS Laura, COLIN Laura, SALACROUP Carole

Abstract: Essential oils have been used for centuries as they are known to have many virtues^[1]. They are very popular nowadays especially for alternative medicine, cosmetics and as food additives. As there are no regulatory frameworks and only few studies evaluating their risk we must ask ourselves: should we fear their toxicity?

Even though essential oils are used daily, they are not yet well studied. It is thus difficult to determine if these natural and complex compounds are toxic or not. Essential oil toxicity can be due to the method of extraction, poor storage or especially what they are made of (Figure 1). Indeed their active substances can make them dangerous. As the latter are hydrophobic, they can go through cell membranes and disorganize them. The interaction with xenobiotics can also play an important role in their toxicity^[2].

It is thus important to first determine the potential danger of the oil and then fix a threshold under which the oil can be used with minimum risk. This lethal dose is used to evaluate the risk of the oil. The probability and time of exposure as well as the route of administration also need

to be taken into consideration. For some kind of people like children^[3] or elderly, essential oils can be more toxic. Besides human health, they can also be used for environmental purposes such as pesticides and can thus be harmful for the environment^[4].

There are currently no regulatory frameworks concerning essential oils: as they come from plants they must follow the laws concerning plant uses in various products. Some recommendations were made concerning their use as food additives, in cosmetics or for pharmaceutical purposes but the absence of complete regulatory framework definitely reflects the lack of research to evaluate their toxicity. Standards are also used to determine and control the quality of the oils.

As a result, essential oil toxicity should not be left aside and supplemental studies should be performed.

References:

- [1] Harmati, M., Gyukity-Sebestyen, E., Dobra, G., Terhes, G., Urban, E., Decsi, G., ... Buzas, K. (2016). Binary mixture of *Satureja hortensis* and *Origanum vulgare* subsp. *hirtum* essential oils: in vivo therapeutic efficiency against *Helicobacter pylori* infection. *Helicobacter*.
- [2] Bakkali, F., Averbeck, S., Averbeck, D., & Idaomar, M. (2008). Biological effects of essential oils - A review. *Food and Chemical Toxicology*, 46(2), 446-475.
- [3] Halicioğlu, O., Astarcioğlu, G., Yaprak, I., & Aydinlioglu, H. (2011). Toxicity of *Salvia officinalis* in a Newborn and a Child: An Alarming Report. *Pediatric Neurology*, 45(4), 259-260.
- [4] Mossa, A.-T. H. (2016). Green Pesticides: Essential Oils as Biopesticides in Insect-pest Management. *Journal of Environmental Science and Technology*, 9(5), 354-378

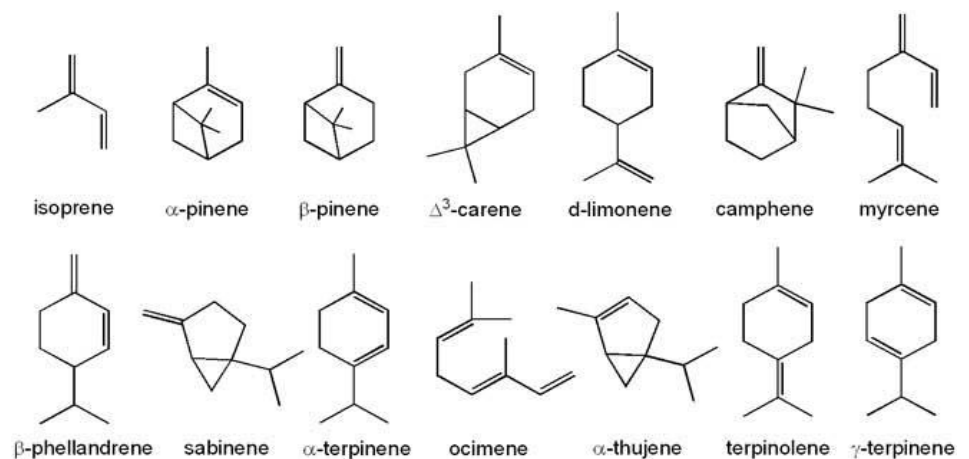


Figure 1: Chemical structures of several terpenes, found in the majority of essential oils