

Les HE ne sont pas des « perturbateurs endocriniens »

Si l'on considère objectivement les données scientifiques les plus récentes et la définition officielle d'un perturbateur endocrinien (PE), force est de constater que les huiles essentielles (HE) ne répondent pas aux critères d'un « perturbateur endocrinien », même si certaines peuvent présenter une faible activité endocrinienne *in vitro*.

Jean-Marc Giroux, Président de Cosmed, fait le point.



Jean-Marc GIROUX
COSMED
Président
Docteur en Pharmacie
Expert toxicologue pharmacologue
President
Doctor in pharmacy
Toxicologist pharmacologist expert

Selon la définition de l'EFSA⁽¹⁾, pour statuer sur un caractère endocrinien, trois critères cumulatifs sont à considérer :

1- **Présence d'effets cliniques délétères sur une des quatre voies hormonales** (oestrogénique, androgénique, thyroïdienne, stéroïdogénique).

Dans l'usage actuel des HE, la bibliographie est quasi muette à ce sujet. Une observation clinique en 2007⁽²⁾ suspectait une activité anti-androgène de l'HE de lavande et d'arbre à thé. Le SCCS⁽³⁾ fut saisi par la Commission européenne. Dès 2008, le SCCS concluait, au terme d'une large étude critique des données, que cet effet n'était pas « plausible ».

2- **Présence d'une activité endocrinienne** : Une multitude de tests expérimentaux *in vitro* sont disponibles pour explorer ce critère. De nombreux aliments végétaux présentent une activité endocrinienne légère, comme le soja, le houblon, la plupart des céréales, les brocolis et les choux (thyroïde), les noix... Quelques HE sont dans ce cas, comme précisément la lavande et l'arbre à thé, avec un effet naturel oestrogénique inférieur à celui du soja.

3- **Présence d'un lien de causalité**

plausible avec la substance suspectée : Rarement exploré avec méthode, le lien de causalité est le parent pauvre de l'évaluation. À défaut d'éléments de preuves suffisants pour établir un lien de causalité, certains invoquent alors le principe de précaution. C'est un choix, certes, mais sans relation avec la réalité scientifique et médicale.

► **Les tests *in vitro* et *in vivo* : utiles, nécessaires... mais pas conclusifs**

Trop de chercheurs concluent hâtivement à un risque de perturbation endocrinienne sur la base des seuls résultats de tests *in vitro* ou *in vivo*. Pourtant les plus hautes instances scientifiques ont émis des mises en garde officielles à ce sujet. L'OCDE dans son Guide des tests de références, ciblé sur l'exploration des voies oestrogéniques et thyroïdiennes,

précise que « *ce guide ne constitue pas une stratégie de tests (...) il ne peut être utilisé en prédiction, en l'absence de scénario d'exposition* ». L'EPA (United States Environmental Protection Agency) émet les mêmes réserves dans son Programme de Screening des Perturbateurs Endocriniens oestrogéniques (EDSP) : « *... ces données, par elles-mêmes, ne constituent pas une base scientifique permettant de conclure que les substances sont potentiellement des perturbateurs endocriniens* ».

S'affranchir du scénario d'exposition et du lien de causalité pour présumer du caractère perturbateur de substances, revient à désigner abusivement une grande quantité de produits comme potentiellement « PE », alors qu'ils représentent le monde des « SASE ». Ces Substances Actives sur un Système Endocrinien, sans effet néfaste, sont largement

présentes dans notre alimentation et participent aux équilibres biologiques. Certaines huiles essentielles en font partie.

Si des média grand public, ONG, souhaitent, par précaution, conclure et communiquer sur la base de tests partiels *in vitro* ou *in vivo*, il n'est plus interdit alors d'utiliser la même approche pour évaluer des effets bénéfiques. À titre d'exemple, plusieurs publications de haut niveau ont conclu que l'HE de lavande présentait un remarquable pouvoir d'inhibition spécifique de cellules cancéreuses dans des modèles expérimentaux *in vitro* et *in vivo*. Dans ces conditions, pourrait-on affirmer que l'HE de lavande est un « anticancéreux présumé » ? ■

⁽¹⁾ EFSA : European Food Safety Authority

⁽²⁾ Henley et coll., 2007, New England of Medicine

⁽³⁾ SCCS: Scientific Committee on Consumer Safety

Cosmeticdays 2018

Les Huiles Essentielles sont le thème du Congrès Cosmeticdays 2018 organisé par Cosmed les 21 et 22 juin 2018 en Avignon. www.cosmeticdays.com. Essential Oils are the theme of the Cosmeticdays 2018 Congress organized by Cosmed on 21 and 22 June 2018 in Avignon. www.cosmeticdays.com.

Essential oils are not “endocrine disruptors”

If we objectively consider the most recent scientific data and the official definition of an endocrine disruptor (ED), it is obvious that essential oils (EO) do not meet criteria regarding “endocrine disruptors”, even if some of them can present low endocrine activity in vitro. Jean-Marc Giroux, President of Cosmed, gives us an update.

According to the definition of the EFSA⁽¹⁾, in order to decide on endocrine characteristics, three cumulative criteria must be considered:

1- **Presence of deleterious clinical effects on one of the four hormonal pathways** (oestrogen, androgen, thyroid, steroidogenic). As regards the current use of EOs, there is

scarcely no literature on the subject. In 2007, a clinical observation⁽²⁾ suspected anti-androgenic activity of lavender and tea tree EOs. The SCCS⁽³⁾ received a request from the European Commission on the matter. As early as 2008, following a broad critical review of the data, the SCCS concluded, that this effect was not “plausible”.

2- **Presence of endocrine activity:** A

large number of *in vitro* experimental tests are available to explore this criterion. Many plant foods have mild endocrine activity, such as soy, hops, most cereals, broccoli and cabbage (thyroid), nuts... A few EOs are in this case, such as, precisely lavender and tea tree, with a natural estrogen action lower than that of soy.

3- **Presence of a plausible causal**

link with the suspected substance: Rarely explored with method, the causal link is the poor relation of the evaluation. In the absence of sufficient evidence to establish a causal link, some use the precautionary principle. It is a choice, indeed, but with no relation with scientific and medical reality.

► ***In vitro* and *in vivo* tests: useful, necessary... but not conclusive**

Too many scientists hastily conclude that there is a risk of endocrine disruption basing themselves solely on *in vitro* or *in vivo* test results. Yet the highest scientific bodies have expressed official warnings on this issue. The OECD in its Test Reference Guidelines targeting

the exploration of oestrogen and thyroid pathways, states that “this guide is not a test strategy (...) it cannot be used as a prediction, in the absence of exposure scenario”. The United States Environmental Protection Agency (EPA) expressed the same reservations in its Estrogen Endocrine Disruptor Screening Program (EDSP): “...these data, as such, provide no scientific ground enabling to conclude that the substances are potentially endocrine disruptors”. To disregard the need for the exposure scenario and the causal link to assume the disruptive nature of substances, is to miss-designate a large quantity of products as potential “EDs”, while they are part of the world of “EAS”. These endocrine active substances, with no harmful effect, are widely present in our

diet and contribute to the biological equilibrium. Some essential oils are part of them.

If mainstream media, NGOs, wish, as a precaution, to conclude and communicate on the grounds of partial *in vitro* or *in vivo* tests, then it is not a mistake either to use the same approach to evaluate some beneficial effects. For example, several high-level publications have concluded that lavender EO had a remarkable ability to specifically inhibit cancer cells in *in vitro* and *in vivo* experimental models. In these circumstances, could we affirm that lavender EO is an “alleged anticancer agent”? ■

⁽¹⁾ EFSA : European Food Safety Authority

⁽²⁾ Henley et coll., 2007, New England of Medicine

⁽³⁾ SCCS: Scientific Committee on Consumer Safety