

## Formation continue

### Aromathérapie

# La chimie des huiles essentielles dépeussière

M.I. Böhning

Cabinet Guérissure, 20, avenue Taillecou, S-1162, Saint-Prex, Suisse

Correspondance : marcivobohning@gmail.com

## Intervention au 12<sup>e</sup> Symposium international d'aromathérapie et plantes médicinales de Grasse 2010

La chimie a des raisons essentielles de côtoyer la culture, la distribution et la prescription des huiles essentielles. Mais si elles ont encore de bonnes raisons de vivre ensemble, le mariage entre la chimie et l'aromathérapie est plombé d'erreurs conceptuelles qu'il faudra résoudre. Sinon la sécurité et l'efficacité de la prescription en souffriront. La compréhension de ces erreurs nous aidera à comprendre que voir des huiles essentielles comme des ensembles de molécules est faux. On ne peut pas simplifier de la sorte la complexité des simples, mais surtout on s'enferme à utiliser un système erroné quant à la toxicité ou la prédiction d'effets.

Il nous faudra, pour avoir une chance d'être justes, non pas *retourner* à la prescription d'huiles essentielles plutôt que de molécules, mais *évoluer* vers la prescription d'huiles essentielles plutôt que de molécules. Et surtout nous distancier d'un outil de compréhension chimique qui n'est plus à jour.

### Histoire

Fut une époque, avant l'intervention de la chimie en aromathérapie, où l'on manquait de sécurité. On s'aperçut qu'il y avait des plantes toxiques et d'autres non toxiques. On s'aperçut aussi que la même plante donnait des huiles essentielles avec des odeurs, des propriétés et des toxicités différentes selon comment elle était cultivée et récoltée.

Il a fallu chercher à comprendre pourquoi, ce qui fut fait. Et l'on a trouvé que ce qui variait dans l'huile essentielle était sa composition chimique. Il restait donc à mettre en place un système pour rétablir la sécurité d'emploi. On a choisi un système avec les outils et les connaissances de l'époque. Car on se devait de mettre en place une classification simplifiée pour se donner une cartographie que les médecins et les aromathérapeutes pourraient suivre.

On en est donc arrivé au système actuel : un raccourci, une simplification. Une brillante idée à la base certes, mais un système faux et vieillot, maintenant désuet.

### Conceptuellement, notre héritage

Si on avait pensé juste selon les outils de l'époque, on se doit d'en forger d'autres et l'on doit penser autrement. Les savants qui s'étaient attelés à la tâche, il y a un demi-siècle, ont fait un travail magnifique pour lequel nous nous devons de montrer de la gratitude, autant ceux qui se sont attelés à la tâche en arrière-plan que ceux qui ont offert ces travaux au monde. Les travaux alors faits ont mené à la reconnaissance de l'excellence de l'aromathérapie francophone qui est restée un point de mire pour l'aromathérapie mondiale pendant longtemps. Ce qu'elle n'est plus. Si elle veut avoir une chance de redevenir ce fleuron, ce n'est pas tant qu'elle a du travail à rattraper ; c'est qu'elle doit changer de paradigme. Les outils modernes de connaissances chimiques, d'analyse chimique et de compréhension médicale conceptuelle nous amènent à une vision conceptuellement différente du corps humain comme des huiles essentielles. Il tient à nous maintenant de faire une révolution aussi magistrale qu'à l'époque où les chémotypes et les familles chimiques de classement des molécules aromatiques furent mis en place. Eh oui, hélas le système est plombé. Il ne tient conceptuellement plus la route pour diverses raisons.

### Problèmes

- Le système de classement courant des molécules d'huiles essentielles est faux ; on classe les molécules juste par d'infimes parties de celles-ci qui se ressemblent ;
  - *on prescrit faux*. C'est sans aucun doute le plus grand problème (et après tout, c'est la finalité des choses) ;
  - on se prive de beaucoup d'huiles essentielles efficaces et sûres en les classant avec d'autres huiles essentielles dangereuses ;

– on offre au public et à l'aromathérapeute familial de devoir faire lui-même le travail des auteurs en aromathérapie en leur proposant un outil pseudosimple et erroné de classement de molécules par familles. On leur fait croire qu'ils peuvent et doivent eux-mêmes faire la corrélation chimie/effets secondaires ou chimie/propriétés et en plus, on leur complique ainsi inutilement l'aromathérapie ;

– on édicte des normes internationales sur la base d'analyses erronées. Cela mène les entreprises à devoir falsifier leurs huiles ou les faire à partir de matériel de bien moindre qualité (séché ou en début de putréfaction) afin qu'elles passent les normes. Cela aussi doit être revu. En effet, de nombreuses normes ont été établies sur la base de lots dont les plantes ont traversé les océans sur des bateaux avant d'être distillées par exemple. Elles sont également paramétrées en fonction de la sécurité chimique pensée dans un système de familles qui ne colle pas à la réalité d'interaction biologique huile essentielle-humain, ce que nous verrons. Ce point est lié au sujet de façon périphérique, mais je profite du lectorat de qualité de cette revue pour crier à la révision ici aussi, mais surtout à la souplesse normative.

## Erreurs ou omissions conceptuelles du système actuel

– On crée des familles chimiques en s'appuyant sur une minuscule partie de la molécule : son radical, en omettant plus ou moins toute sa fonction. À l'époque où ce système fut mis en place, on considérait que les molécules interagissaient avec les cellules du corps humain électriquement par des réactions d'oxydoréduction, de neutralisation, d'addition... On s'amusait avec l'électronégativité, l'acidité, la valence, l'enthalpie... pour prédire le fonctionnement chimique du corps humain. Les assemblages d'ions menaient la danse. Cela n'est pas totalement hors du tableau mais s'inscrit dans un tableau plus large, car on prend maintenant en compte la forme géométrique des molécules en plus de leurs aspects électroniques (et bientôt leurs fréquences de résonance, mais cela est musique d'avenir encore). On comprend donc maintenant l'interaction des molécules étrangères sur les cellules du corps comme des clés déverrouillant des serrures.

– On crée des familles chimiques là où elles se recourent, là où elles se dédoublent, là où elles s'entremêlent et finalement peut-être là où il ne faut pas en voir.

– On s'éloigne aveuglément de l'expérience clinique de nombreux éminents médecins et aromathérapeutes que l'on n'accepte pas si elle ne cadre pas avec les prédictions chimiques basées sur l'analyse d'une huile essentielle. Certes, on a récemment réhabilité le carvi par exemple (et son carvone). La chimie a démontré ce que montrait la clinique : toutes les cétones monoterpéniques ne sont pas dangereuses. Quelques voix s'élèvent pour différencier les degrés de toxicité de la sauge officinale et du thuya

occidental (alpha- et bêta-thujone n'ont de loin pas la même toxicité). La littérature et la législation ont cependant de la peine à suivre. On entend que les chats devraient mourir avec des doses si infimes d'une majorité tellement écrasante d'huiles essentielles que l'on pourrait à peine en diffuser un peu dans la pièce avant qu'ils ne tombent raides morts. Cela parce qu'ils n'ont pas de glucoronyle hépatique transférase T. C'est génial, c'est vrai, mais c'est théorique. Eh bien, je vous le dis, je dois être un *serial killer* de chats raté, car j'en ai traité des dizaines en évitant simplement la muscade, les huiles essentielles à forte teneur en paracymane (toxique pour le chat en cas d'oxydation) et en limitant la quantité d'huiles essentielles réputées toxiques. Aucun n'est mort, aucun n'a jamais même paru autrement incommodé que secouant ses pattes pour se débarrasser de l'odeur forte. Le chat doit donc présenter d'autres formes de métabolisation efficace des molécules des huiles essentielles.

Et si cela était le cas pour nous aussi ?

– On ne prend en compte que des molécules à des taux relativement élevés. Ce sont pourtant fréquemment des molécules à des taux ridiculement faibles qui sont responsables de vrais miracles dans le corps humain. Et je parle ici de taux très nettement en dessous du pour cent. Prenons un exemple. Tout le monde est capable de différencier l'odeur d'une essence de pamplemousse et d'orange s'il tient les deux sous son nez. Elles sont moléculairement relativement identiques. Du moins est-ce ce que l'on trouve dans les analyses chimiques de tous nos livres d'aromathérapie ce à quoi l'on peut rajouter la mandarine, le citron... Le marqueur propre de l'odeur du pamplemousse qui lui donne sa caractéristique est le 1-p-menthène-8-thiol. Cette molécule s'y trouve à une concentration de moins de 1 ppb (c'est-à-dire moins de cinq gouttes pour un bassin olympique). Et pourtant, on la reconnaît sans hésiter en une fraction de seconde.

Notre nez n'est pas un miracle fonctionnant différemment que le reste du corps ou une glande endocrine qui remplit sa fonction sur réception d'un message parfois tout aussi subtil que ce qu'il faut à notre olfaction pour déclencher en nous nombre de réactions physiologiques, psychologiques et émotionnelles. Le nez a beaucoup de terminaisons nerveuses réceptrices. Mais il suffit à une cellule un seul récepteur pour qu'une molécule lui délivre son message et fasse l'entier de son effet.

– On ne tient pas compte des fréquences d'émission et de résonance des molécules des huiles essentielles et des structures du corps humain. Les connaissances actuelles de ce phénomène en sont encore à leurs balbutiements. Notamment, en ce qui concerne l'interaction intermoléculaire. Le corps humain n'a pas encore tant été exploré sous cet angle. Cette tâche attendra vraisemblablement la génération suivante d'aromathérapeutes, mais nous ne pouvons pas balayer d'un revers de main toutes les implications qu'entraîne ce phénomène. Notamment en ce qui concerne l'électivité, le tropisme et l'adaptogénéicité des

huiles essentielles. Cela concerne probablement un bon nombre de ce que l'on appelle les « magies inexplicables de l'aromathérapie ».

– On tente d'expliquer l'effet thérapeutique des huiles essentielles par leurs composants. On sait depuis longtemps maintenant que la totalité est bien plus que la somme des parties. On doit se mettre à penser qu'elle est même parfois bien *différente* de la somme des parties. Et que ce n'est pas par ses parties qu'il faut en expliquer non seulement la puissance, mais aussi l'effet. Donnons les mêmes ingrédients à deux pizzaiolos et goûtons la différence pour nous en convaincre...

## Erreurs ou omissions théoriques du système actuel

### *Le seul radical d'une molécule ne conduit pas à sa toxicité ni à ses effets secondaires ni à ses propriétés*

Ce n'est qu'un paramètre parmi d'autres. On voit des exceptions dans toutes les familles. Dans le sens de la toxicité, on a des esters toxiques comme l'acétate de sabinyle (*Juniperus sabina*), on a des alcools monoterpéniques comme le menthol (*Mentha x piperita*). Dans le sens de la non-toxicité, on a le carvone (*Carum carvi*), l'atlantone (*Cedrus atlantica* lignum), l'himachalone (*Cedrus excelsior* lignum), l'italidione (*Helichrysum angustifolium*) qui n'ont pas la toxicité forte que l'on prête aux cétones.

### *On prête à des familles entières des propriétés et des toxicités déduites d'une seule molécule !*

Prenons un simple exemple :

– on prête aux oxydes la faculté d'être expectorants, mucolytiques, antiviraux... Or, nous n'avons étudié qu'une seule molécule de cette famille : le 1,8-cinéole. Mais qu'en est-il de tous les autres oxydes, souvent d'ailleurs appartenant à plusieurs familles ? On n'en sait rien, même pour le frère jumeau du 1,8-cinéole : le 1,4-cinéole. Et l'on doit avoir l'honnêteté de le dire. On croit avoir l'honnêteté de le dire ? Alors comment se fait-il que l'on récite dans tous les livres des propriétés pour les oxydes ?

### *On prête à des molécules les propriétés de plantes dans les huiles essentielles desquelles elles sont majoritaires*

Par exemple, l'estragole (méthylchavicoléther) est-il vraiment antihistaminique comme on le dit ou est-ce une propriété de l'estragon (60–80 %) dans lequel il est majoritaire ? Rappelons qu'on le trouve aussi en tant que composé majoritaire dans l'agatophylle aromatique écorce (90–95 %) et le basilic à méthylchavicoléther (30–90 %) qui ne sont pas réputés antihistaminiques.

### *On prête à des huiles essentielles les contre-indications de molécules qu'elles contiennent qui ne démontrent pas leur toxicité sous cette forme complexe et accompagnée d'autres au sein d'une huile essentielle pure et naturelle*

Par exemple, l'estragole (méthylchavicoléther) de nouveau. Cette molécule est reconnue carcinogène et se démontre effectivement carcinogène en laboratoire selon les normes *Reach*. Mais quand on teste les huiles essentielles qui en contiennent beaucoup (*Ocimum sanctum* méthylchavicoliférum, 30-90 %) selon les mêmes normes, on se rend compte qu'il n'y a aucune carcinogénicité de l'huile essentielle pure et naturelle. L'huile essentielle pure et naturelle démontre même le contraire, c'est-à-dire qu'elle se montre antitumorale.

### *On a étudié des molécules parfois mal isolées*

La myristicine en est un très joli exemple (muscade, noix et arille, 5–12 % ; persil frisé, 4–17 % ; panais, 17–40 %). Isolée à partir de l'huile essentielle de muscade, elle se démontre fortement hallucinogène. Au sein de l'huile essentielle de muscade, elle se démontre hallucinogène, mais à des doses beaucoup plus élevées. Au sein de l'huile essentielle de panais, elle ne se démontre pas hallucinogène. Synthétisée en laboratoire, elle ne se démontre pas hallucinogène. Ce phénomène est probablement dû à des formes énantiomériques distinctes et à des molécules interactives combinatoires. À partir d'exemples pareils, on ne peut que se demander ce que l'on veut et ce que l'on doit étudier...

Pourquoi pas directement ce que l'on emploie ? En aromathérapie, c'est l'huile essentielle.

## Classification des molécules

Très souvent, les molécules ne peuvent même pas être classées dans les familles qu'on leur a offertes en adoption, car elles sont bifonctionnelles, voire trifonctionnelles. Laquelle de leurs fonctions veut-on choisir pour les classer ? On rentre par nécessité dans l'arbitraire par la volonté même de rendre le système scientifique. C'est le cas par exemple du salicylate de méthyle (Bouleau, Gaulthérie) qui est à la fois un phénol, un phénol-méthyl-éther et un ester. Dès lors, où peut-on le classer ?

*La séparation des familles est faussée par le recoupement des familles.*

Il y a souvent des fonctions dont la définition fait partie intégrante d'autres fonctions. Par exemple, les coumarines et les phthalides sont des lactones. Et pourtant, on en fait trois familles.

### *De nombreuses molécules sont mal classées*

Et ces mauvais classements sont répercutés dans toute la littérature depuis un demi-siècle sans que personne ne cherche à le corriger semble-t-il ! On a ce cas avec

le chamazulène (*Matricaria recutita*, *Achillea millefolium*) classé comme un sesquiterpène, alors qu'il présente 14 atomes de carbone. L'eugénol (*Syzygium aromaticum*, *Cinnamomum verum* foliae) n'est pas un phénol mais un phénol et phénol-méthyl-éther bifonctionnel. L'asaron (*Acorus calamus*, *Sassafras albidum*, *Ocotea preciosa*, *Daucus carota*) n'est pas une cétone mais est trois fois phénol-méthyl-éther... Ce qui vaut à nombre d'huiles essentielles de se voir affubler de fausses contre-indications. Par exemple, l'eugénol du girofle ne démontre pas l'hépatotoxicité qui est le plus souvent décrite pour cette plante, car on le classe faussement comme un simple phénol.

### *Il est souvent impossible pour l'instant de connaître la molécule exacte que l'on trouve en chromatographie*

Il y a plusieurs problèmes majeurs. Tout d'abord, on est face à des taux de probabilité et ensuite on a des formes énantiomériques indécélables dans une huile essentielle (qui est faite, rappelons-le, de centaines de molécules dont plusieurs ont des pouvoirs rotatoires). Au vu de la multiplicité des molécules intervenant sur celle-ci, l'analyse de la lumière polarisée ne suffit pas à déclarer quoi que ce soit de certain pour une molécule. De plus, certaines formes énantiomériques n'ont pas de pouvoir rotatoire sur la lumière polarisée.

Prenons l'exemple du bornéone. Il a deux formes énantiomériques. Cette molécule sait se montrer très neurotoxique. Mais l'huile essentielle de Lavandin 100 % pure et naturelle ne pose cliniquement que peu de problèmes. Avouons qu'il est audacieux de calquer la toxicité du bornéone sur une huile essentielle qui ne démontre pas celle-ci. Et pourtant, on se doit sans doute de le faire par principe de précaution. En même temps, ne perd-on pas la confiance des utilisateurs s'ils constatent le contraire de ce que la science leur promet ?

### **Image pour résumer**

Les classements des molécules d'huiles essentielles par familles de radicaux sont faux conceptuellement et factuellement. Ils sont néfastes à la bonne prescription en aromathérapie.

Les molécules d'huiles essentielles sont semblables à des clés déverrouillant des serrures (protéines transmembranaires) à la surface de nos cellules et dans nos cellules. Afin que la clé trouve la bonne porte, il ne s'agit pas pour le corps d'essayer chaque clé sur chaque porte. Les clés sifflotent en parcourant les corridors : elles émettent un « son » et résonnent aux fréquences émises par les serrures des portes. On sait calculer les fréquences d'émission et de résonance moléculaires ainsi que les fréquences résultantes. On attend encore des modélisations complètes de ce phénomène qui expliquerait enfin clairement, à mon avis, la rapidité du fonctionnement de l'électivité des huiles essentielles et participerait

probablement à expliquer leur adaptogénicité ainsi que leur tropisme. La forme de la clé entière, y compris chacune de ses dents et creux ainsi que son profil, est indispensable pour savoir quelle porte elle va déverrouiller. De plus, les serrures humaines et animales ne sont pas semblables. Et les clés ne sont pas toutes sur le même anneau. On ne peut pas juger un porteur de clés à ses quelques clés principales grossièrement estimées de loin. Une huile essentielle est un très grand trousseau de clés. Son effet dans le corps n'est pas celui des ouvertures de portes additionnées. Il est celui de la synergie de l'équipe faite par tous les acteurs physiologiques libérés par chaque porte ouverte.

### **Clés pour la suite**

– Il faut garder la classification des plantes par chémotypes pour différencier les huiles essentielles à la production, à la prescription et à l'achat ;

– il faut fournir une analyse chimique certifiée de chaque lot de chaque huile pour la sécurité d'emploi et pour la certitude d'achat ;

– pour le reste, il faut l'honnêteté et la modestie d'admettre que nous ne savons finalement à peu près rien de tangible, de correct et d'utilisable, à l'heure actuelle, au niveau de la chimie des huiles essentielles ;

– il faut concevoir plusieurs choses :

- les molécules interagissent avec les cellules du corps humain par leur forme géométrique complète. Il convient donc de prendre en compte leur forme et leur stéréochimie. Il convient aussi d'abandonner la prédiction de propriétés et d'effets secondaires par famille de molécules dont la fonction est le seul critère ;

- les molécules interagissent avec les cellules du corps humain par résonance/induction harmonique autant que par échanges électroniques. Il conviendra donc de prendre en compte leurs fréquences de résonance dès que la science le permettra, mais il convient déjà de garder ce phénomène à l'esprit ;

- on se doit de ne pas imputer des propriétés ou des toxicités ou des effets secondaires à des molécules qui sont des formes énantiomériques d'autres molécules ;

– il faut refaire tout notre catalogue de toxicité et d'effets secondaires avec sérieux :

- il faut tester des molécules isolées ainsi que des huiles essentielles complètes pures et naturelles (les molécules testées doivent être isolées proprement et totalement identifiées) ;

- des tests doivent être effectués sur des tissus humains, voire des êtres humains ;

- il faudra éviter toute forme d'extrapolation ;

– toute théorie doit être confrontée cliniquement ;

– il faut que les grands laboratoires ouvrent grand leurs portes au partage de leurs données avec les chercheurs ;

– il y aura deux générations de livres et publications qu'il est urgent d'entamer (et la taille de la tâche n'est pas une excuse pour ne pas l'entreprendre, bien au contraire : c'est un appel à l'urgence) ;

- la première se doit : de rassembler ce que l'on sait à l'heure actuelle ; de chercher et exposer un système maniable se référant aux plantes prescrites ; de diriger les pistes des recherches à venir ;

- la seconde (à l'horizon d'une ou plusieurs dizaines d'années vraisemblablement) se doit : de rassembler des données solides établies dans une forme d'*evidence based aromatherapy* ; de systématiser un moyen fonctionnel de manier ces données ; d'appliquer les connaissances alors acquises à une toxicologie clinique des huiles essentielles soutenue par la théorie et non l'inverse.

---

### Et pour le moment ?

Si l'on doit offrir de la confiance aux lecteurs, aromathérapeutes, prescripteurs et utilisateurs de tout ordre, offrons-leur des contre-indications et toxicités pour des huiles

essentielles. Ne les embarquons pas sur la voie infranchissable d'essayer de devenir des pseudochimistes amateurs.

Pour cela, arrêtons de noter des contre-indications, des toxicités et des propriétés de familles de molécules dans les publications et les enseignements ! Cela est totalement inutile pour l'aromathérapeute moyen. Et cela est basé sur un système que l'on sait maintenant hélas faux.

Prescrivons des plantes, pas des molécules !

Considérons des huiles essentielles de plantes et pas des conglomerats liquides liposolubles d'huiles essentielles. Donc, écrivons les contre-indications, les effets secondaires et les toxicités des huiles essentielles sans passer aveuglément par la justification très souvent fautive d'une chimie plombée par des erreurs conceptuelles importantes.

Peut-être faut-il tout simplement s'appuyer sur un mélange de ce que l'on sait chimiquement et surtout de l'expérience clinique des plus grands prescripteurs.