

Meudon le 22 octobre 2021

Vers une approche globale de la Matière Médicale Homéopathique
Par J.J.Kasparian (1)

Résumé :

- La Matière Médicale Homéopathique (MMH), qui rassemble les tableaux cliniques de centaines de remèdes, est un bien public sous utilisé.
- Ce travail voudrait montrer comment tirer avantage d'une approche globale de la MMH, et, par ailleurs, comment enrichir la MMH en s'intéressant aux constituants des remèdes.
- Il marque la clôture d'un projet de 40 ans, qui aura été au carrefour de l'homéopathie, de l'informatique et de la statistique.
- Le fruit principal de ce projet est le logiciel « Duprat », qui enrichit le domaine de prescription, ouvre la voie à des expérimentations rigoureuses et s'offre comme un support de discussion pour améliorer les pratiques.

Summary:

- Homeopathic Materia Medica (MMH), which brings together clinical pictures of hundreds of remedies, is an underused public good.
- This work would like to show how to take advantage of a comprehensive approach to MMH, and how to enrich MMH by focusing on the constituents of the remedies.
- It marks the end of a 40-years project that has been at the crossroads of homeopathy, informatics and statistics.
- The main outcome of this project is the "Duprat" software, which enriches the field of prescription, opens the way to rigorous experiments and offers itself as a means of discussion to improve practices.

Mots clés

Analyse factorielle, Homéopathie, Logiciel.

Key Words

Factorial Analysis, Homoeopathy, Software

Le contexte

- L'homéopathie classique, telle qu'enseignée par Hahnemann dans l'Organon[1], est un art difficile. Le Dr Simone Fayeton, médecin homéopathe, enseignante expérimentée et respectée (citée dans [2], tome1, pages 67-68), a pu reconnaître humblement un jour qu'elle ne trouve le véritable « similimum » (le remède qui fera évoluer l'état du patient en profondeur, de façon prompte, douce et durable) que dans 5 à 7% des cas seulement. Le plus souvent, dit-elle, le remède trouvé n'est qu'un « simile », dont l'action n'est pas aussi profonde qu'on l'aurait désiré.
- Au moment où l'homéopathie est mise au défi de prouver son efficacité, il devient crucial d'améliorer ce taux de réussite.

- La Matière Médicale Homéopathique (MMH), qui rassemble les tableaux cliniques de

(1) Analyste-informaticien-statisticien, retraité de l'Insee. « Jean-Jacques.Kasparian@laposte.net »

centaines de remèdes, est un bien public, un patrimoine constitué depuis 220 années. Malheureusement, cette ressource a aussi ses points faibles : les ouvrages qui la composent sont hétérogènes (Tous ne s'intéressent pas aux mêmes remèdes, ni tous aux mêmes signes cliniques) et les descriptions des remèdes reposent le plus souvent sur de petits nombres d'observations. Dans cet ensemble, chaque élément pris isolément est donc fragile (Voir [3]). Le praticien de l'homéopathie se trouve devant le défi de construire sur du sable.

- La première bonne nouvelle est qu'il est possible de construire sur du sable, à condition de se donner une assise suffisamment large ; c'est ce que font tous les jours les statisticiens.

- Mais pas que les statisticiens ! Les enseignants de l'homéopathie insistent beaucoup sur l'importance d'avoir « une approche globale » et de raisonner sur « l'état entier du patient » plutôt que sur des signes isolés. Et idéalement, si c'était humainement possible, le praticien devrait, à chaque consultation, comparer le tableau clinique complet de son patient, à celui de chacun des nombreux remèdes de chacun de ses volumineux ouvrages de MMH.

- Et puis, dans la pratique de l'homéopathie, l'approche globale existe aussi à un autre niveau : au fil des années, à force de fréquenter les ouvrages de MMH, le praticien expérimenté relativise bien des choses. Il cesse de prendre à la lettre tout ce qui est écrit dans ses livres : il monte d'un cran dans l'abstraction pour faire des équivalences, pour amplifier les signaux faibles et pour ignorer les symptômes communs sans importance.

- Tout cela est facile à dire, mais très difficile à faire. C'est la raison pour laquelle, depuis 220 ans, la difficulté a été contournée par diverses astuces pratiques et théoriques, en faisant des simplifications, avec le risque de tomber dans le simplisme et de présenter un visage déformé de l'homéopathie. Sans parler des dérives ésotériques qui apportent leur dose de discrédit.

- Mais la deuxième bonne nouvelle est que ce qui était impossible à main nue est devenu possible avec l'aide de l'ordinateur. C'est ce qu'a voulu prouver le projet du logiciel « Duprat » [4] (un projet commencé en 1981 et qui se termine, cette année, en 2021).

Le but

Le but de la présente étude est d'explicitier les acquis de ce travail de 40 ans, qui s'est tenu à l'intersection de trois univers de pensée : l'homéopathie, l'informatique et la statistique.

Présentation du logiciel « Duprat »

- Le but du logiciel est de choisir le remède le plus pertinent parmi 662, en s'appuyant sur une approche globale du patient et de la MMH.

- Vu de l'extérieur, le logiciel se présente sous la forme d'un classeur Excel. L'utilisateur décrit l'état entier du patient dans un questionnaire de 403 signes cliniques, et reçoit en réponse une liste de 10 remèdes classés par ordre décroissant de pertinence, avec l'indication du niveau de confiance du logiciel pour chacun d'eux.

- Vu de l'intérieur, les réponses aux 403 questions constituent le profil brut du patient. Le

logiciel contient par ailleurs les profils bruts des 662 remèdes décrits à travers le même questionnaire. Le but est de trouver le remède dont le profil brut ressemble le plus à celui du patient.

- En fait, les comparaisons patient / remèdes ne se font pas directement sur ces profils bruts. Chaque profil brut est préalablement transformé en un profil interne ; et c'est sur ces profils internes que se feront les comparaisons sous la forme d'un calcul de corrélation.

- D'un point de vue plus technique, les profils internes ont les bonnes propriétés mathématiques pour que les corrélations aient un sens et pour qu'on puisse en déduire des probabilités : chacun de ces profils internes situe le tableau clinique (du patient ou du remède) dans un espace mathématique où les dimensions sont indépendantes, où le nuage de points est centré et où la dispersion autour du centre, sur les différentes dimensions, est normée.

- Pour les besoins de ce logiciel, la MMH a été résumée dans un tableau à deux entrées « signes x remèdes » (le tableau T1), où chaque case indique le nombre d'observations de tel signe pour tel remède.

- La transformation de chaque profil brut en son profil interne se fait à travers la « matrice de passage » (le tableau T4). Il s'agit d'un tableau de coefficients qui définit les liens entre chaque signe et les dimensions indépendantes.

- Les dimensions indépendantes et la matrice de passage correspondante sont obtenues en soumettant le tableau T1 (la MMH) à un logiciel d'Analyse Factorielle des correspondances (AFC) [5-8], qui est par excellence l'outil de l'approche globale.

- Le fait d'avoir des dimensions indépendantes permet de faire un filtrage, c'est-à-dire une séparation claire entre l'information utile et le bruit. Les dimensions retenues seront celles qui maximisent la qualité des résultats du logiciel.

- La qualité de la matrice de passage est déterminante pour la qualité des réponses du logiciel. Pour améliorer encore cette qualité, on met à profit l'information disponible sur les constituants des remèdes (voir [9]). Pour ce faire, on complète le tableau T1 (qui résume la MMH des remèdes) par un tableau T2 (de même structure et qui résume une « MMH des constituants ») ce qui donne un tableau T3 « (signe x (remèdes + constituants)) ».

Et c'est, finalement ce tableau T3 (un T1 enrichi) que l'on soumettra au logiciel d'AFC pour obtenir la matrice de passage.

La méthode

En bref : on procède en cinq temps :

a) On construit le tableau T1 « signes x remèdes » (la MMH)

b) On construit le tableau T2 « signes x constituants »

c) On construit le tableau T3 « signes x (remèdes + constituants) ».

d) On construit le tableau T4 « signes x dimensions indépendantes » (la « Matrice de passage »).

e) On choisit les dimensions indépendantes qui optimisent la qualité des résultats.

1/ La construction du tableau T1 : « signes x remèdes » (la MMH).

1.1/- On saisit, dans 43 tableaux, des informations provenant de 49 sources.

- Les 43 tableaux « Signes x remèdes » (403 lignes x 662 colonnes) correspondent chacun à un auteur. Les 49 sources [1, 2, 10-56] sont des ouvrages de langue française.

Pourquoi avoir multiplié les sources ? Parce que chacune apporte son éclairage propre.

Pourquoi 49 dans 43 ? Parce qu'on a regroupé les ouvrages d'un même auteur.

Pourquoi un tableau par auteur ? Parce que chacun doit faire l'objet d'un calcul particulier.

- Dans chacun de ces 43 tableaux, la valeur de chaque case (à l'intersection d'une ligne et

d'une colonne) traduit en principe le nombre d'observations de tel signe pour tel remède. En fait, c'est surtout vrai pour la MMH de Hahnemann, qui, dans un même chapitre, répète le signe clinique autant de fois qu'il l'a observé pour le remède. Mais la plupart des MMH sont synthétiques : elles ne citent le signe clinique qu'une fois et indiquent son importance en jouant sur la typographie. La MMH de Hering est un cas particulier puisqu'elle combine à la fois les répétitions et les niveaux de typographie. En pratique, nous traduisons les différents niveaux de typographie par les valeurs 0, 2, 4, 8, 16, 32, 64 comme approximation du nombre d'observations. Ainsi, par exemple, les trois niveaux du répertoire de Kent sont traduits par les valeurs 2, 4, 8.

- Noter un point important : la case prend la valeur « 0 » si l'auteur ne parle pas du signe pour ce remède.

1.2/- On traite les « non-réponses ».

- Le problème des « non-réponses » est bien connu des statisticiens : si l'auteur ne dit rien à propos du lien entre tel signe et tel remède, la case correspondante reçoit la valeur « 0 ». Mais que signifie ce « 0 » ? Deux interprétations sont possibles : soit l'auteur affirme par là qu'il n'y a pas de lien entre ce signe et ce remède ; soit l'auteur ne s'est pas intéressé à la question. La différence est importante. Pour lever l'ambiguïté, on regarde si l'auteur parle de ce signe à propos d'un autre remède de son ouvrage.

- Pour rendre compte de cette différence, les lignes des 43 tableaux sont dédoublées : on associe à chaque case initiale sa case « duale » : la case initiale pour comptabiliser les « Oui » (le nombre de fois où le signe a été observé pour ce remède), la case duale pour comptabiliser les « Non » (le nombre de fois où le signe n'a pas été observé).

- Or, on ne connaît pas directement les « Non ». Pour déduire les « Non » à partir des « Oui », on regarde pour chaque remède le signe pour lequel les « Oui » sont en plus grand nombre et on attribue alors aux « Non » de ce signe la valeur zéro. Puis, pour les autres signes, on attribue au « Non » le complément au nombre des « Oui », de telle sorte que la somme des « Oui » et des « Non » soit la même pour tous les signes de ce remède.

- Dans le cas particulier où l'auteur ne s'est pas intéressé à ce signe, les deux cases (« Oui » et « Non ») reçoivent toutes deux la valeur « 0 » ; pour dire « ni Oui, ni Non ».

A la fin de cette étape, nous obtenons 43 tableaux « (signes + duals) x remèdes » de 806 lignes et 662 colonnes.

1.3/ - On fait la synthèse des 43 tableaux.

- Les 43 tableaux, qui sont identiques du point de vue de leur structure, sont superposés et additionnés case à case. (En fait on applique une pondération pour équilibrer l'influence des auteurs les uns par rapport aux autres).

- Le résultat de cette étape est un nouveau tableau « (signes + duals) x remèdes » de 806 lignes et 662 colonnes.

1.4/ - On procède à la normalisation des signes.

- Les différents auteurs ne s'intéressent ni tous aux mêmes signes, ni tous aux mêmes remèdes. Par ailleurs, tous ne nuancent pas leurs descriptions de la même façon. Cela introduit dans la synthèse une hétérogénéité que nous devons corriger.

- En fait, pour chaque signe, ce qui nous intéresse, ce n'est pas tant le nombre absolu de « Oui » et de « Non » mais la proportion de « Oui » par rapport celle des « Non ».

- Pour obtenir l'homogénéité recherchée, on ajuste les cases de telle sorte que, pour tous les couples « Oui » / « Non », la somme des deux cases soit la même (en pratique on fait une règle de trois pour que la somme soit égale à 1763, qui est la somme du couple ayant la plus grande somme).

- Le résultat de cette étape est finalement le tableau T1 « (signes + duals) x remèdes » de 806 lignes et 662 colonnes.

2/ La construction du tableau T2 : « (signes + duals) x constituants ».

En fait, ce tableau T2 ne peut pas être construit directement. On commence par construire un tableau auxiliaire T0 « remèdes x constituants » et on obtiendra le tableau T2 par le produit matriciel $T1 \times T0$. Ainsi : « (signes + duals) x remèdes » x « remèdes x constituants » = « (signes+duals) x constituants ».

2.1/ la construction du tableau auxiliaire T0 « remèdes x constituants ».

- Les informations concernant les constituants proviennent des MMH de Demarque[20] et de Guermonprez [29], mais aussi de plusieurs sites disponibles sur internet [57-60].

- Pour tirer les leçons de l'étude précédente[9] sur les liens entre signes et constituants, on a retenu les molécules organiques, les ions, les liaisons, les éléments chimiques, les métaux, les oxydes minéraux, les cristaux minéraux.

- Par ailleurs, en plus des constituants proprement dits, on s'est intéressé à la classification des végétaux et des animaux, en postulant que derrière la dénomination de chaque famille, ordre, classe ou règne, il pouvait y avoir des constituants caractéristiques en commun. C'est pourquoi, dans ce qui suit, nous continuerons à parler de constituants au sens large.

- Cette collecte s'est traduite par une longue liste de constituants, laquelle a été ensuite simplifiée pour ne retenir que les 498 constituants concernant au moins trois remèdes.

A la fin de cette étape, on se trouve devant un tableau T0 « remèdes x constituants » de 662 lignes et 498 colonnes.

2.2/ La construction du tableau T2 « signes x constituants ».

- Comme dit plus haut, on effectue le produit matriciel $T1 \times T0$. Ce qui donne un tableau « (signe+duals) x constituants » de 806 lignes et 498 colonnes.

- On applique à ce tableau une normalisation des signes (exactement comme cela a été fait en 1.4) afin de neutraliser le biais provenant de l'inégale présence des constituants dans les remèdes.

- Et c'est ainsi qu'on obtient finalement le tableau T2 « (signes + duals) x constituants » de 806 lignes et 498 colonnes.

3/ La construction du tableau T3 « (signes + duals) x (remèdes + constituants) ».

- Les tableaux T1 (les remèdes) et T2 (les constituants) ont la même structure. Une première version du tableau T3 est obtenue en réunissant côte à côte les colonnes de T1 et de T2. Ce tableau T3 initial comporte alors 806 lignes et 1160 colonnes (662+498).

On soumet ce tableau à plusieurs AFC successives, qui conduisent à supprimer à chaque fois un certain nombre de constituants : ceux qui sont redondants avec un constituant plus général et ceux dont la variance s'éparpille sur toutes les dimensions sans jamais émerger du bruit de fond.

Au terme de ce processus itératif, il reste 148 constituants dont la liste est donnée en annexe 1, et on trouvera en annexe 2 un aperçu des résultats de l'AFC correspondante.

- Le résultat de cette étape est finalement le tableau T3 « (signes + duals) x (remèdes + constituants) » de 806 lignes et 810 colonnes (662+148).

4/ La construction du tableau T4 « (signes + duals) x dimensions indépendantes ».

- Le tableau T4 est la « matrice de passage » qui permet de traduire le profil brut du patient (ou du remède) vers son profil interne, afin de situer le tableau clinique dans l'espace des dimensions indépendantes.

- En fait, ce tableau T4 est déjà donné par le logiciel d'AFC appliqué au tableau T3,

comme nous l'avons déjà fait à l'étape précédente. Nous retenons celui qui correspond à la dernière version du tableau T3.

- A la fin de cette étape, on obtient donc un tableau T4 « (signes + duals) x dimensions indépendantes » de 806 lignes et 200 colonnes.

5/ Le choix des dimensions indépendantes qui optimisent la qualité des résultats.

- Le problème est maintenant de choisir, parmi les 200 dimensions indépendantes données par le logiciel d'AFC (on dit aussi « les axes factoriels ») celles qui contiennent l'information utile pour choisir les remèdes.

- Déjà la dimension n°1 est à supprimer, car elle oppose tous les signes à tous les duals. C'est sur cet axe que viennent s'expliquer le plus fortement les signes les plus communs ; c'est sur cet axe également que viennent s'opposer les remèdes les plus étudiés (ceux sur lesquels on a le plus de signes cliniques) à ceux sur lesquels on sait peu de choses. Bref, cet axe ne peut pas servir à différencier les remèdes.

- Reste ensuite à savoir à partir de quel rang les dimensions indépendantes apportent plus de bruit que d'information utile. On trouve qu'avec les 148 constituants, la meilleure solution est de retenir les dimensions n° 2 à 85.

- Pour arriver à ce résultat, on s'est donné un jeu d'essai de 68 cas cliniques réels (Parmi eux, 46 ont été trouvés dans la revue « L'homéopathie européenne »[44] ; 15 sont les cas corrigés du Dr Hui Bon Hoa [43] ; 4 viennent du Dr Garcia [28], 1 vient du Dr Demangeat [18], et enfin 2 sont des observations personnelles. Parmi ces 68 cas, 4 n'ont pas de « corrigé »). Ce jeu d'essai a été soumis à différentes versions du logiciel « Duprat » et on s'est intéressé aux 10 premiers remèdes proposés en retour. La qualité des résultats du logiciel a été jugée à travers quatre critères :

C1) Le nombre cas où 1 remède au moins, parmi les 10 proposés par le logiciel, concorde avec le « corrigé » du jeu d'essai.

C2) La variété des remèdes venant en concordance avec le corrigé.

C3) La variété totale des remèdes (le nombre de remèdes différents parmi les 68 x 10).

C4) Le nombre de dimensions indépendantes nécessaire et suffisant pour maximiser la concordance.

Résultats

Les fruits de ce projet de 40 ans sont multiples et de plusieurs ordres :

1/ Le logiciel « Duprat »[4].

- Ce logiciel est disponible gratuitement sur internet. Il a déjà été téléchargé un peu plus de 7000 fois sur cinq ans, soit en moyenne 4,5 fois/jour.

2/ La liste des 148 constituants ayant un lien notable avec les signes de la MMH.

- Ces constituants sont présentés en annexe 1.

3 La MMH consolidée dans le tableau T3 « (signes + duals) x (remèdes + constituants) ».

- Ce tableau T3 se présente sous la forme d'un classeur Excel. Je le mets à la disposition de toute personne qui en fera la demande.

5/ Les résultats de l'AFC sur le tableau T3.

- Comme déjà dit, un aperçu de ces résultats est donné en annexe 2.

- Dans leur version complète, ces résultats se présentent sous la forme d'un classeur Excel. Je les mets à la disposition de toute personne en fera la demande.

- On y trouvera les 200 premières dimensions indépendantes de la MMH et, sur chacune de ces dimensions, l'articulation entre les signes, les remèdes et les constituants.
- Ces informations peuvent servir de support de réflexion pour repérer les signes les plus discriminants, les remèdes ayant la personnalité la plus forte, et les différentes fonctions biologiques impactées par les remèdes homéopathiques, etc.

6/ La méthode en elle-même.

La méthode est intéressante en elle-même car elle peut être appliquée à d'autres sources de MMH. Par exemple, il me semble qu'il serait fécond d'explorer par cette méthode l'impressionnant volume de données informatiques collectées dans le cadre du projet « Synthesis » de Frederik Schroyens[61]. (J'aurais volontiers proposé de contribuer moi-même à ce travail, si j'avais eu une deuxième vie devant moi !)

7/ Les critères pour juger de la qualité d'un logiciel d'homéopathie.

En ce qui concerne la dernière version du logiciel Duprat, ses paramètres de qualité sont les suivants :

- Critère C1 : les résultats concordent (pour au moins 1 remède) dans 29 cas sur 64 (contre 2,7 cas sur 64, si le logiciel répondait de façon purement aléatoire).
- Critère C2 : la variété des remèdes en concordance est de 32 remèdes sur les 29 cas.
- Critère C3 : la variété totale des remèdes est de 356 remèdes sur les 68 x 10 proposés.
- Critère C4 : 84 dimensions indépendantes sont suffisantes pour optimiser le critère C2.

Discussion : Comment mettre à profit l'information sur les constituants ?

Un logiciel « métier » est un outil autour duquel on discute. Voici, à titre d'exemple, le problème qui s'est posé pour la mise à profit de l'information concernant les constituants.

Pour enrichir la MMH (le tableau T1) par les informations sur les constituants (le tableau T2), deux solutions étaient possibles :

- Soit considérer les constituants comme des caractéristiques des remèdes, au même titre que les signes du tableau clinique ; ce qui conduirait à ajouter des lignes au tableau T1.
- Soit considérer les constituants en eux-mêmes, au même titre que les remèdes ; ce qui conduirait à ajouter, au tableau T1, non plus des lignes mais des colonnes.

La première solution est celle qui vient naturellement à l'esprit : le but n'est-il pas d'enrichir l'information sur les remèdes ? Or, l'expérience a montré que cette solution n'est pas la bonne car elle détériore (de l'ordre de -40%) le critère C3 (la variété totale des remèdes proposés).

La bonne solution est la seconde : elle consiste à traiter les 148 constituants comme s'il s'agissait de remèdes supplémentaires. Ces « remèdes » supplémentaires ne serviront que le temps de construire la matrice de passage, en apportant une consolidation des liens entre signes et dimensions indépendantes.

Evaluation : si l'on prend pour référence la version du logiciel « sans constituants », la prise en compte des 148 constituants par la seconde méthode a permis des gains : faible sur le critère C1, intéressant sur C2 et très intéressant sur C4, sans détériorer le critère C3 :

- Le critère C1 : de 28 à 29 cas (+3,6%)
- Le critère C2 : de 28 à 32 remèdes (+14%)
- Le critère C3 : de 360 à 356 remèdes (-1%)
- Le critère C4 : de 130 à 84 dimensions indépendantes (-35%).

Conclusion : Quel est finalement l'intérêt d'un logiciel pour l'homéopathie ?

Je vois au moins trois usages :

1/- Un outil pour trouver plus souvent le remède le plus pertinent.

- L'expérience a montré que le logiciel peut mettre sur la piste d'un remède auquel on n'avait pas pensé ; il permet donc au praticien d'enrichir son domaine de prescription.

- Par exemple, un médecin, voulant défier le logiciel, lui soumet un cas difficile qu'il a rencontré récemment : un problème rebelle de peau chez une patiente.

--- Le logiciel lui répond « Cyclamen ».

--- Surpris, le médecin se moque : « Cyclamen ? Pour un problème de peau ? Ridicule, votre logiciel ! Cyclamen est un remède pour les règles ! ».

--- Et une consœur de lui répondre : « Mais non, ce n'est pas ridicule du tout ! Les problèmes de peau, tout comme les règles, peuvent être des problèmes hormonaux ! ».

2/- Un outil pour faire des expérimentations standardisées et reproductibles.

- L'homéopathie est sommée de prouver son efficacité. Cette exigence est absurde si elle est faite dans les termes de l'allopathie : « Prouvez que votre médicament peut guérir tel symptôme ou bien qu'il a tel effet précis, défini a priori ».

- En revanche, cette exigence est légitime s'il elle est faite dans la propre logique de la thérapeutique homéopathique et dans son propre domaine d'application : « Obtenir une évolution favorable de l'état entier du patient, sans préjuger du détail de cette évolution ».

- Or, le logiciel est un outil fidèle (pour une même description, il donnera toujours la même réponse) et sa démarche est explicite et bien définie.

- Cette fidélité peut être utilisée pour objectiver l'évolution (ou la non évolution) de l'état entier du patient entre deux dates :

--- on peut décider, par exemple, que si, après un délai de trois mois, les quatre premiers remèdes proposés par le logiciel sont toujours les mêmes, cela signifie que rien n'a changé (soit le remède prescrit était mal choisi, soit il était mal préparé, soit le patient ne l'a pas pris, soit l'homéopathie n'est qu'un leurre).

--- Mais on peut décider, à l'inverse, que si après ce même délai de trois mois, les quatre premiers remèdes proposés par le logiciel sont tous différents, alors cela signifie que le tableau clinique a évolué objectivement de façon significative et donc qu'il est vraisemblable que le remède a agi.

3/- Un outil perfectible, autour duquel on discute.

- Pour construire le logiciel, des choix ont été faits à différentes étapes. Ces choix sont explicites ; ils s'offrent à la critique ; on peut les décortiquer et les discuter point par point pour faire mieux et pour aller plus loin. Bref, on peut avoir une démarche authentiquement scientifique.

- Parallèlement, une telle discussion peut être l'occasion, pour chacun, de réfléchir sur sa propre pratique.

« L'informatique est la science de l'explicitation » (Jacques Pitrat [62]).

Déclaration d'intérêts

L'auteur déclare n'avoir aucun lien d'intérêts.

*

* *

**Annexe1 :
Les 148 constituants retenus finalement :**

a) 100 molécules organiques :

acétyl-choline, acide acétique, acide anacardique, acide chélidonique, acide chrisophanique, acide cinnamique, acide coumarique, Acide cyanhydrique, acide fumarique, acide glutamique, acide hydroxy-benzoïque, acide junipérique, acide lactique, acide linoléique, acide lysergique, acide méconique, acide oléanolique, acide oxalique, acide palmitique, acide ricinoléique, acide salicylique, acide succinique, acide tartrique, acide ursolique, acide vanillique, adrénaline, alanine, aloe-émolol, anémone, anthrone, arabinose, atropine, avicularine, bornéol, caféine, camphène, cardénolide, carvacrol, caryophyllène, catéchine, cinéole, colchicine, crésol, cyanogène (CN₂), cyclamine, cystine, diosmétine, ergostérol, eugénol, fructose, fumarine, furfural, gaïacol, glycérine, histamine, hyaluronidase, hyoscine, hypéroside, indole, iso-quercitroside, iso-quinoléine, lactose, limonène, linalol, lutéolol, mannitol, méthoxyle, myristicine, narcotine, papavérine, phénanthrène, pinène, podophylline, pyrrolizidine, ranunculine, rhamnose, rhéine, ricine, rutine, safrol, scopoléol, sérotonine, spermidine, stachyose, syringoside, taurine, terpinéol, thuyone, trigonelline, tropanol, tubocurarine, tyrosine, vératramine, vitamine A, vitamine B1, vitamine B2, vitamine B6, vitamine B12, vitamine D, vitamine P.

b) 16 ions

ion aluminium (Al³⁺), ion antimoine (Sb³⁺ ou Sb⁵⁺), ion calcium (Ca²⁺), ion carbonate (CO₃²⁻), ion chlorure (Cl⁻), ion cuivrique (Cu²⁺), ion oxonium (H₃O⁺), ion magnésium (Mg²⁺), ion maléate (C₄H₂O₄²⁻), ion mercurieux (Hg₂²⁺), ion oxalate (C₂O₄²⁻), ion phosphate (PO₄²⁻), ion potassium (K⁺), ion salicylate (C₆H₄OHCOO⁻), ion sodium (Na⁺), ion Sulfate (SO₄²⁻).

c) 8 éléments chimiques :

Élément aluminium (Al), élément antimoine (Sb), élément calcium (Ca), élément chlore (Cl), élément cobalt (Co), élément fer (Fe), élément potassium (K), élément soufre (S).

d) 6 liaisons chimiques

O-S, O-Si, S-S, N=O, O=S, R-CN (nitrile).

e) 1 oxyde minéral

L'oxyde de silicium (silice, SiO₂).

f) 6 familles de plantes ou d'animaux

Les Anacardiaceae, Apocynaceae, Asteraceae, Cupressaceae, Fagaceae, Solanaceae.

g) 7 ordres de plantes ou d'animaux

Les Fabales, Gentianales, Hyménoptères, Magnoliales, Pinales, Sapindales, Urticales,

h) 2 classes de plantes ou d'animaux

Les Equisetopsida, Insecta

i) 2 règnes.

Les Ascomycota et les Molusca.

Annexe2 :

Les premières dimensions indépendantes de la MMH.

Résultats de l'AFC du tableau T3 « (signes + duals) x (remèdes + constituants) »

Pour styliser le propos, on se limite aux éléments (signes cliniques, remèdes et constituants) les plus typiques sur la dimension considérée (on dit aussi l'axe factoriel). Le % entre parenthèses associé à un élément est la part de sa variance expliquée sur l'axe.

1/ L'axe 1, qui explique 10,1% de la variance totale.

- C'est l'axe des « symptômes communs » : il oppose la totalité des signes cliniques à leur dual. Les plus typiques sont :

« Le patient est triste, découragé, pessimiste »(qui s'y explique pour 50%).

« Le patient est susceptible = facilement contrarié ou en colère » (34%).

« Le patient a des crises d'angoisse, d'anxiété ou de phobie » (35%).

« Le patient est toujours inquiet, méfiant ou soucieux » (33%)

« Le patient est distrait = incapable de fixer son attention » (32%).

« Le patient déteste le travail = il déteste faire des efforts » (32%).

« A la tête : douleur vague ou sensation de pression » (34%).

« Le patient a des vertiges = il se sent tomber »(32%).

« Sensation de sécheresse de la bouche ou de la langue »(30%).

« Les mains et/ou les pieds sont très froids »(33%).

« La peau est très humide »(37%).

« Le patient a toujours trop froid (frilosité) »(31%)

« Le patient est aggravé chaque matin »(31%)

« Le patient est aggravé chaque soir »(30%)

- Remèdes correspondants (les plus saturés en symptômes communs) : *Sulfur*(32%) ; *Phosphorus* (32%) ; *Aranea ixobola*(31%) ; *Natrum Muriaticum*(30%)

- Constituants correspondants (les plus saturés en symptômes communs) : l'élément potassium(57%), l'indole(49%), l'élément soufre(42%), l'élément calcium(42%), l'ion carbonate(41%), l'élément chlore(40%), l'ion chlorure(40%), l'oxyde de silicium(38%), la liaisons O-Si(37%), l'ion magnésium(36%), l'élément fer(35%), la liaison O-S(35%), les plantes de l'ordre des *Gentianales*(35%), l'ion phosphate(33%), la tyrosine(33%), l'élément aluminium(32%), l'ion sodium(32%), l'ion calcium(31%), l'ion potassium(30%).

2/ L'axe 2, qui explique 2,9% de la variance totale.

Cet axe oppose des troubles nerveux à des troubles infectieux.

Du côté des troubles nerveux :

« Les membres sont secoués de mouvements brusques »(18%)

« Le patient est hilare, euphorique et exalté »(17%)

« Les membres tremblent ou sont agités sans cesse »(14%)

« La nuque est raide ou tirée en arrière par des spasmes »(13%)

« Maladresse des mains, laisse tomber les objets(13%)

« Ici ou là, sensation d'engourdissement, de fourmillement »(11%)

Remèdes correspondants : *Anhalonium lewinii*(15%), *Hyoscyamus niger*(15%), *Cytisus laburnum*(14%), *Stramonium*(13%), *Moschus*(13%), *Hydrocyanicum acidum*(12%), *Opium*(11%), *Cannabis indica*(11%), *Actaea racemosa (cimicifuga)*(11%), *Absinthium*(11%), *Mygale lasiodora (avicularia)*(11%).

Constituants correspondantes : l'acide palmitique(15%), le scopolétol(15%), les acide linoléique et linoléique(14%), l'acide oxalique(13%), l'atropine(13%), l'ion maléate(12%), la papavérine(12%), la trigonelline(12%), la scopolamine(12%), l'acide fumarique(11%), la vitamine D(11%)

A l'opposé, du côté des troubles infectieux :

« Aux oreilles : écoulement de pus » (21%),

« Suppuration chronique en divers endroits »(19%)

- « Le patient a souvent le nez qui coule »(16%)
- « Douleur violente aux oreilles »(16%)
- « L'écoulement du nez est âcre, fétide, nauséabond »(14%)
- « Les bronches sont encombrées »(13%)
- « Le bord des paupières est très rouge »(12%)
- « L'écoulement du nez est jaune-vert épais »(12%)
- « La peau dégage une odeur forte »(12%)
- « Expectoration d'un mucus épais et visqueux »(12%)

Remèdes correspondants : *Calcarea sulfurica*(19%), *Hepar sulfur*(18%), *Hydrastis canadensis*(15%), *Paronichia illecebrum*(15%), *Eucalyptus globulus*(14%), *Mercurius solubilis*(14%), *Kalium bichromicum*(14%), *Kalium iodatum*(14%), *Kreosotum*(13%), *Mercurius corrosivus*(12%), *Sulfur iodatum*(11%), *Psorinum*(11%), *Arsenicum iodatum*(11%).

Constituants correspondants : l'élément chlore(18%), l'ion chlorure(12%), la liaison O=S(12%), le gaiacol(12%).

3/ L'axe 3, qui explique 2,6% de la variance totale.

Cet axe semble opposer des troubles de l'affectivité à des troubles urinaires :

Du côté des troubles de l'affectivité :

- « Le patient est secret sur ses souffrances »(34%)
- « Le patient raffole des sucreries »(27%)
- « Le patient est hypersensible aux souffrances d'autrui »(26%)
- « Le patient se sent facilement coupable »(19%)
- « Le patient est aggravé s'il se tient debout »(18%)
- « Le patient raffole du chocolat »(15%)
- « Le patient raffole de la bière »(14%)
- « Le patient est rigide, autoritaire ou entêté »(12%)
- « Le patient est indécis, il ne sait jamais ce qu'il veut »(11%)
- « Il a des douleurs sur le trajet d'un nerf (yc sciatique ou crural) »(11%)
- « Le patient est jaloux ; il s'accroche à ceux qu'il aime »(11%)
- « Le patient travaille sans repos ; il est continuellement occupé »(11%)

Remèdes correspondants : *Chromium metallicum*(42%), *Calcarea nitrica*(17%), *Calcarea bromata*(13%), *Kalium fluoratum*(12%), *Magnesia bromata*(12%).

Constituants correspondants : ras

A l'opposé, du côté des troubles urinaires :

- « Les urines sont foncées, rares, peu abondantes »(18%),
- « Température anormale du corps (<36°5 ou >37°5) »(16%)
- « Le patient a un sommeil très lourd, trop profond »(12%)
- « Emission involontaire de selles (incontinence fécale) »(11%),
- « La peau est très chaude »(10%)
- « Douleur à un rein »(9%)

Remèdes correspondants : *Sulfanilamidum*(12%), *Terebinthina*(11%), *Secale cornutum*(11%).

Constituants correspondants : l'Acide acétique(21%), la liaison R-CN(14%), les acides lactique et sarcolactique(14%), l'iso quercitroside(14%), l'acide ricinoléique(13%), le phénanthrène(13%), la papavérine(13%), la narcotine(13%), la ricine(13%), la syringoside(11%), la fumarine(11%), l'acide méconique(11%).

4/ L'axe 4, qui explique 2,3% de la variance totale.

C'est l'axe des troubles cardiaques :

- « Douleur à l'épaule »(17%),
- « Au cœur : douleur irradiant à gauche : dos, cou, épaule, bras »(15%)
- « Au cœur : douleur vague ; sensation d'oppression »(14%)
- « Les troubles dominant à gauche »(14%)
- « Le pouls est irrégulier ou intermittent »(13%)
- « Si le nez coule, l'écoulement est aqueux »(12%)
- « Au cœur : douleur violente, comme comprimé dans un étau »(12%)

Remèdes correspondants : *Onopordon acanthium*(19%), *Lophophytum leandri*(16%), *Triosteum perfoliatum*(11%).

Constituants correspondants : ras.

5/ L'axe 5, qui explique 2,1% de la variance totale.

Cet axe semble opposer des signes féminins à des signes d'angoisse :

Du côté des signes cliniques féminins :

- « Femme : les pertes blanches sont abondantes (leucorrhée) »(14%)
- « Douleur à la région lombaire ou au sacrum »(9%)
- « Sensation de jambes lourdes, pesantes »(9%)
- « Femme : douleur ou irritation au vagin ou à la vulve »(9%)
- « Le patient a toujours faim (fringales) »(8%)
- « Emission abondante de gaz (flatulence) »(8%)
- « Eruption de vésicules(8%) »
- « Le patient est trop maigre ou maigrit »(8%)

Remèdes correspondants : *Radix angelica sinensis*(18%), *Sanicula europaea*(13%).

Constituants correspondants : les animaux du règne des *Molusca*(12%).

A l'opposé, du côté des signes d'angoisse :

- « Toux brève »(17%),
- « La peau est très chaude »(12%)
- « Difficultés à inspirer (dyspnée) »(12%)
- « Le patient est insensible aux odeurs »(12%)
- « Le patient est secret sur ses souffrances »(11%)
- « Le patient est compulsif = il agit malgré lui, contre sa volonté »(11%)
- « Le larmoiement est abondant »(10%)
- « Sensation de gorge serrée »(10%)
- « Le patient est hypersensible aux souffrances d'autrui »(10%)

Remèdes correspondants : *Chromium metallicum*(16%), *Justicia adhatoda*(14%), *Belladonna*(13%), *Cuprum aceticum*(13%), *Chlorum*(12%), *Paronichia illecebrum*(11%), *Stramonium*(11%).

Constituants correspondants : le tropanol(16%), les plantes de la famille des *Solanaceae*(16%), la scopolamine(15%), l'atropine(14%), l'acide oxalique(11%).

6/ L'axe 6, qui explique 2,0% de la variance totale.

Cet axe semble opposer des problèmes d'yeux et d'oreilles à des problèmes de règles.

Du côté des yeux et des oreilles :

- « Aux oreilles : éruption de boutons (dans l'oreille ou derrière) »(20%)
- « Le patient recherche les aliments très salés »(12%)
- « Le patient voit trouble »(12%)
- « Eruption de vésicules »(11%)
- « Antécédent : un décollement de la rétine »(10%)

Remèdes correspondants : *Sulfanilamidum*(19%), *Sulfonamide*(15%), *Picricum acidum*(12%)

Constituants correspondant : ras

A l'opposé : les problèmes de règles :

- « Femme : le flux est long (plus de 8 jours) et/ou très abondant »(20%)
- « Femme : écoulement de sang entre les règles (Métrorragie) »(14%)
- « Femme : douleur à l'utérus, ou sensation de descente des organes »(11%)
- « Femme : le sang des règles est très foncé, épais et visqueux »(10%)
- « Femme : les cycles sont courts (moins de 26 jours).règles en avance »(10%)
- « Femme : aggravation pendant les règles (y c. dysménorrhée) »(9%)

Remèdes correspondants : *Sabina*(13%), *Chamomilla vulgaris*(10%), *Paronichia illecebrum*(8%), *Erigeron canadensis*(8%), *Aranea ixobola*(7%).

Constituants correspondants : la podophylline(15%), la catéchine(14%), le méthoxyle(13%), et l'ion oxalate(12%).

7/ L'axe 7, qui explique 1,8% de la variance totale.

Cet axe semble opposer des problèmes nerveux et urinaires à des irritations laryngées

Du côté des problèmes nerveux et urinaires :

- « Le patient est compulsif = il agit malgré lui, contre sa volonté »(17%)
- « Douleur à la vessie »(14%)
- « Homme : hypertrophie de la prostate »(13%)
- « Douleur à un rein »(12%)
- « Douleur à l'urètre pendant la miction = urines brûlantes »(10%)
- « Besoin fréquent d'uriner »(10%)
- « Les urines sont troubles à l'émission ou sanglantes »(9%)
- « Le patient est hypersensible aux souffrances d'autrui »(8%)

Remèdes correspondants : *Paronichia illecebrum*(14%), *Equisetum hiemale*(13%), *Equisetum arvense*(13%), *Pareira brava*(13%), *Chimaphila umbellata*(11%), *Hedeoma pulegioides*(11%), *Chromium metallicum*(10%).

Constituants correspondants : les plantes de la classe des *Equisetopsida*(12%) et l'avicularine(11%) et le limonène(11%).

A l'opposé, les irritations laryngées et pulmonaires :

- « Douleur ou irritation, au larynx ou à la trachée »(15%)
- « Toux spasmodique = la toux appelle la toux (yc. coqueluche) »(15%)
- « Le patient est aggravé si le lieu est en courant d'air »(14%)
- « Toux brève »(12%)
- « Le patient est aggravé si le temps est froid »(12%)

« Le patient est aggravé si le lieu est froid »(11%)

Remèdes correspondants : *Arsenicum iodatum*(12%), *Chlorum*(11%), *Bromum*(11%).
Constituants correspondants : l'ion potassium(12%).

8/ L'axe 8, qui explique 1,6% de la variance totale.

C'est l'axe des infections urinaires :

« Douleur à l'urètre pendant la miction =, urines brûlantes »(23%)

« Douleur à l'urètre après la miction = urines corrosives »(21%)

« Homme : gonorrhée »(17%)

« Douleur à la vessie »(14%)

« Besoin fréquent d'uriner »(12%)

Remèdes correspondants : *Cantharis vesicatoria*(22%), *Cannabis indica*(19%), *Clematis erecta*(16%), *Cannabis sativa*(15%), *Eryngium aquaticum*(13%), *Copaiva officinalis*(12%), *Petroselinum sativum*(11%).

Constituants correspondants : les plantes de l'ordre des *Urticales*(29%), la trigonelline(24%), le caryophyllène(21%), la spermidine(20%), le limonène(20%), les animaux de la classe des *Insecta*(16%), la thuyone(13%).

9/ Les autres axes

Comme déjà dit, je tiens à la disposition de toute personne qui m'en fera la demande les résultats de cette AFC qui portent sur 200 dimensions indépendantes.

REFERENCES

- [1] Hahnemann S « Exposition de la doctrine médicale homéopathique, ou Organon de l'art de guérir » Traduit de l'allemand par le Dr A J L Jourdan en 1856 Préface du Dr Michel Guermonprez O E I L ; 1986
- [2] Grandgeorge D, et al « L'homéopathie exactement. L'esprit du remède. Dix années de travaux de l'école Hahnemannienne de Fréjus Saint-Raphaël », tomes 1 & 2 Roger Jollois & Soft nature ; 1989 et 1990.
- [3] Kasparian JJ « Le répertoire de Kent au risque de la statistique », Revue « L'homéopathie européenne », tome 2, janvier-février 1994
- [4] Kasparian JJ « Logiciel Duprat », Logiciel téléchargeable gratuitement sur <http://jj.kasparian.free.fr/2-Homeopathie/Homeopathie.htm> (Consulté le 25/03/2021)
- [5] Husson F, Josse J, Le S, Mazet J « Package FactoMineR (Multivariate Exploratory Data Analysis and Data Mining) » <http://CRAN.R-project.org/package=FactoMineR> (Consulté le 25/03/2021)
- [6] RCore Team of the R Foundation for Statistical Computing « Environnement R (A Language and Environment for Statistical Computing) », Vienna, Austria » ; 2015, <http://www.R-project.org/> (Consulté le 25/03/2021)
- [7] Fénelon JP « Qu'est-ce que l'Analyse des Données ? », Lefonen, Paris 1981 (réédité en mars 2000 par les éditions Sesam)
- [8] Lebart L, Morineau A, Piron M, « Statistique exploratoire multidimensionnelle », Dunod, Paris 1997
- [9] Kasparian JJ « Analyse statistique de 276 remèdes homéopathiques. Quels liens entre signes et constituants ? », « La Revue d'Homéopathie » 2016 ;7:150–155 Editions Elsevier
- [10] Algazi J « Homéopathie en psychiatrie » Maloine ; 1989
- [11] Allen H « Signes clés et caractéristiques avec comparaisons de quelques-uns des principaux remèdes et nosodes de la matière médicale », traduit par Colette Peyrard, revu et corrigé par le Dr Simone Fayetteon, Similia ; 1988.
- [12] Barbancey J « Pratique homéopathique en psychopathologie » Similia, tomes 1 & 2 1987 et 1995
- [13] Baur J « L'enseignement du Dr Pierre Schmidt » Similia, tomes 1 & 2 1996 et 1998
- [14] Boericke W « Matière médicale », (Traduction par G Guéniot de l'édition de 1927) Similia ; 1997
- [15] Boujard-Duflo O « Ophtalmologie homéopathique » Paris: Le François ; 1979
- [16] Charrette G « La Matière Médicale Homéopathique expliquée » Balthasar Publications ; 1981
- [17] Charrette G « Matière médicale pratique », commentaires et ajouts du Dr Rémy Beau, préface du Dr Edouard Broussalian Similia ; 2000.

- [18] Demangeat G « Conférences d'homéopathie » Similia ; 1989
- [19] Demarque D « Sémiologie homéopathique » Paris: Librairie Le François ; 1976
- [20] Demarque D, Jouanny J, Poitevin B, Saint-Jean Y « Pharmacologie et matière médicale homéopathique » Boiron-CEDH ; 1993
- [21] Dufilho R « Le piano homéopathique », compilation du Dr Jean Belley ; Similia ; 1999
- [22] Dufilho R « Les signes mentaux en homéopathie. Psychisme enfant et psychisme adulte », autoédition Pau ; 1986
- [23] Dufilho R « Auto-questionnaire du Dr Dufilho d'Oléron (F) établi selon le répertoire de Kent et les 137 médicaments retenus par le Dr Dufilho ». Polycopié du Dr Catherine Monod de Lausanne.
- [24] Duprat H « Théorie et techniques homéopathiques » Similia ; 1988
- [25] Duprat H « Traité de matière médicale homéopathique » J B Baillière ; 1981
- [26] Farrington EA « Matière médicale clinique » Similia ; 1988
- [27] Galavardin J-P, « Les remèdes psychiatriques », présenté par le Dr Robert Séror, <http://homeoint.org/seror> (consulté le 28/9/ 2016)
- [28] Garcia « Homéopathie : terrain morbide » et odontostomatologie » Polycopié de l'Association odontostomatologique d'homéopathie ; 1986
- [29] Guermonprez M, Pinkas M, Torck M « Matière médicale homéopathique » Doin ; 1985
- [30] Hahnemann S « Traité de matière médicale » Traduit de l'allemand par AJL Jourdan tomes 1 à 3, Similia, 1989.
- [31] Hering « Signes Guides de la Matière Médicale Homéopathique », Roger Jollois : le tome 2 traduit par Edouard Broussalian et Roselyne della Faille, le tome 3 traduit par François Gamby, et le tome 5 traduit par Louis Mathieu et Jean-Marie Tribouillard ; 1992
- [32] Hodiamont G « Nouvelles études d'homéopathie » Similia ; 1960
- [33] Jahr GHG « Principes et règles qui doivent guider dans la pratique de l'homéopathie » (1857) Roger Jollois ; 1991
- [34] Jouanny J « Notions essentielles de Matière médicale homéopathique » Boiron ; 1979
- [35] Jouanny J « Notions essentielles de thérapeutique homéopathique » Boiron ; 1980
- [36] Julian OA « Dictionnaire de matière médicale homéopathique » Masson ; 1981
- [37] Julian OA « Pathogénésies cinétiques homéopathiques » Le François ; 1979
- [38] Julian OA « Traité de Micro-immunothérapie dynamisée (biothérapeutiques et nosodes), tomes 1 & 2, Librairie Le François, Paris, 1977
- [39] Kent JT « Matière médicale homéopathique » présentée par le Dr Pierre Joly, traduction de la 4ème édition (1932) par le Dr Hélène Périchon-Bastaire et le Dr Raymond Demarque, tome1 & 2, Editons P M J 64800 Arros-de-Nay ; 1992
- [40] Kent JT « Répertoire de Kent » Traduction, adaptation clinique, présentation moderne et commentaires par le Dr Georges Broussalian, Editeur : Broussalian ; 1986
- [41] Lathoud J-A « Etudes de matière médicale homéopathique » Tomes 1 à 3, Martin & Ternet ; 1932
- [42] Pradal H « Dictionnaire critique des médicaments 1978-1979 », Editions du couloir de Gaube 65110 Causerets ; 1978
- [43] Py B « Recueil des publications du Dr Hui Bon Hoa », Groupe Mercurius, Nîmes ; 1978
- [44] Revue « L'Homéopathie européenne », de 1993 à 1998 et de 2004 à 2006 ; divers articles de MMH signés : Sonia Badulici, Michel S Bonnet, Antoine Bouton, Maria Chirila, Claudine Colin, Philippe Colin, André Coulamy, François Cousset, Henri Delattre, Micheline Deltombe, Alexandru Freilich, Jean Goffeaux, Maurice Guers, Baudouin Leclercq, Philippe Marchat, Jean Merckel, Jacqueline Peker, Alain Sarembaud, Jan Scholten, Marie-Madeleine Sinou, Christophe Soyez ; pour le jeu d'essai, divers cas cliniques signés : Philippe Champion, François Cousset, Michel Guermonprez, Henri Jousset, Martine Korcha, Françoise Maurin-Morel, Philippe Osdoit, Pierre Siriex, Geneviève Ziegel.
- [45] Scholten J « Homéopathie et Minéraux » Stichting Alonissos, Utrecht (NL), 1993
- [46] Séror R « Etiologies électives » <http://homeoint.org/seror> (Consulté le 24/03/2021)
- [47] Séror R « Général Analysis & Card Index du Dr M Boger » traduction, adaptation et commentaire <http://homeoint.org/seror/boggaic/index.htm> (Consulté le 24/03/2021)
- [48] Souk-Aloun P « Homéopathie, règles de prescription et méthodologie expérimentale. Dix nouvelles pathogénésies du Dr Phou-Ngeuan Souk-Aloun » <http://homeoint.org/books/soukrexp/index.htm> (Consulté le 24/03/2021)
- [49] Talcott S H « Condensé de Matière médicale homéopathique et psychiatrique », traduction de « Mental diseases and their modern treatment » par le Dr Robert Séror. Dossier psychiatrie <http://homeoint.org/seror> (Consulté le 24/03/2021)
- [50] Tyler ML « Portraits de remèdes homéopathiques » Traduction par le Dr Hélène Périchon-Bastaire ; Roger Jollois, tome 1 1999
- [51] Vannier L, Poirier J « Précis de matière médicale homéopathique », Boiron ; 1985
- [52] Voisin H « Thérapeutique et répertoire homéopathique du praticien » Maloine et LHF ; 1979
- [53] Voisin H « Matière médicale du praticien homéopathe » Maloine et LHF ; 1980
- [54] Von Lippe A « Signes-clés et traits principaux de la Matière Médicale » ; Editions Liégeoises

d'Homéopathie (ELH) ; 2000

- [55] Zissu R « Matière Médicale Homéopathique constitutionnelle », tomes 1 à 4, Le François, Paris, 1977
- [56] Zissu R, Guillaume M « Fiches de matière médicale homéopathique », Boiron ; 1999
- [57] <https://www.doctissimo.fr/html/sante/phytotherapie/plante-medicinale/guide-phyto.htm> « Les fiches de 250 plantes médicinales utilisées en phytothérapie » (Consulté le 28/3/2021)
- [58] <https://fr.wikipedia.org>
- [59] <https://pubchemdocs.ncbi.nlm.nih.gov/about> le site du « National Center for Biotechnology Information »
- [60] <http://www.chemspider.com/Default.aspx> le site de la « Royal Society of Chemistry »
- [61] Schroyens F. « Synthesis. Repertorium Homeopathicum syntheticum » Traduction de Jacqueline Ozanon, Préface du Dr Philippe Servais ; Editions Narayana 2013
- [62] Pitrat J. « Métaconnaissance. Futur de l'intelligence artificielle », Editions Hermès, 1997. Jacques Pitrat (1934-2019) a été mon professeur d'intelligence artificielle à l'université de Paris (Jussieu). Son cours était passionnant ; son livre est un bijou par sa clarté et sa rigueur d'analyse. Pour encourager ses étudiants à être des chercheurs créatifs, il aimait à dire :
- « Le premier homme qui, les yeux tournés vers le ciel, a eu l'idée d'aller voir sur la lune et a commencé par sauter sur un arbre, celui-là est un génie ! Il est facile d'ironiser avec ce que nous savons maintenant, mais la première chose à faire était bien de grimper dans un arbre. Il faut faire des erreurs, les analyser et les corriger pour arriver à la bonne solution ».

Qu'avez-vous retenu ?

1/ Les dimensions indépendantes de la MMH sont-elles déterminées par les constituants des remèdes ?

- Non. Les dimensions indépendantes de la MMH sont déterminées par des grappes de signes cliniques et des grappes de remèdes. Les 148 constituants retenus viennent s'expliquer sur l'une ou l'autre de ces dimensions (et ils jouent un rôle puisque les prendre en compte améliore les résultats du logiciel), mais ce ne sont pas eux qui déterminent les axes factoriels.

2/ Quel est l'intérêt d'un logiciel pour l'homéopathie ?

- a)- Le logiciel peut mettre sur la piste d'un remède auquel on n'avait pas pensé.
- b)- Le logiciel peut servir à faire des expérimentations. Il peut aider à prouver que la thérapeutique homéopathique est utile dans son domaine d'application.
- c)- Le logiciel peut servir de support de discussion. Les choix qui ont présidé à sa construction, peuvent être discutés. Ces discussions peuvent être l'occasion, pour chacun, de réfléchir sur sa propre pratique.

=====