



2^{ÈME} SYMPOSIUM INTERNATIONAL
D'AROMATHÉRAPIE SCIENTIFIQUE

« FINALITÉS THÉRAPEUTIQUES DES VÉGÉTAUX AROMATIQUES »

19, 20 ET 21 MARS 1999

OFFICE DE TOURISME, D'ANIMATION ET DE PROMOTION

PALAIS DES CONGRÈS - COURS HONORÉ CRESP - 06130 GRASSE

TÉL.: (33) 04 93 36 66 66 - FAX: (33) 04 93 36 86 36

E.MAIL: TOURISME.GRASSE@WANADOO.FR

ASSOCIATION LOI 1901 - N° SIRET: 31 111 11 65 000 16 - CODE APE: 633 Z

2^{EME} SYMPOSIUM INTERNATIONAL D'AROMATHÉRAPIE SCIENTIFIQUE
«FINALITÉS THÉRAPEUTIQUES DES VÉGÉTAUX AROMATIQUES»

CONCEPTEURS ET INITIATEURS

- Patrick Theillère, Naturopathe-aromatologue
- Ville de Grasse: Michel Tuitou
- Comité scientifique: Pierre Franchomme
Dr Brian Lawrence
Dr Kurt Schnaubelt
- Préseidents de séance: Dr B. Arnal-Schnebelen
Dominique Baudoux
- Remerciements: Louis Peyron
Jean Garnerio
Cathy Eaton

Ville de Grasse - Palais des Congrès
Cours Honoré Cresp - 06130 Grasse

Organisation - Informations

Tél.: 04 93 36 66 66/87 45 - Fax: 04 93 36 86 36

2^{EME} SYMPOSIUM INTERNATIONAL
D'AROMATHÉRAPIE SCIENTIFIQUE

«Finalités Thérapeutiques des Végétaux aromatiques»

SOMMAIRE

- PRODUCTION ET QUALITE DES HUILES ESSENTIELLES POUR L'AROMATHERAPIE
Jean GARNERO
- VARIABILITE DE LA COMPOSITION CHIMIQUE DES HUILES ESSENTIELLES: INFLUENCE DE LA DISTILLATION
Marc CORTICCHIATO
- ORAL PRESENTATION - *Dr. Brian M. LAWRENCE*
- QUALITÉ DES HUILES ESSENTIELLES OBTENUES SELON LES CRITÈRES DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE
Patrick COLLIN
- BIOLOGICAL PROPERTIES OF ESSENTIAL OILS AND FRAGRANCE COMPOUNDS
Gerhard BUCHBAUER
- ETUDE DE QUELQUES MICROFLORES CUTANÉES ET DE LEURS DÉSÉQUILIBRES.
INTÉRÊT DE L'APPLICATION D'HUILES ESSENTIELLES - *Jean-pierre CHAUMONT*
- INFECTIOLOGIE EN PÉDIATRIE - *Dr Jean-Michel MOREL*
- L'AROMATHÉRAPIE CHEZ L'ENFANT - *Dr Martine VÉRICEL-DELOIX*
- LES ODEURS, LE CERVEAU ET LES ETATS AFFECTIFS - *André HOLLEY*
- TRADITIONAL USES OF ESSENTIAL OILS IN LIGHT OF RECEPTOR SCIENCE
Pacific Institute of Aromatherapy, San Rafael, USA
- PSYCHODYNAMIC EFFECTS OF ESSENTIAL OIL ODORS - *Dr. J. Stephan JELLINEK*
- HUILES ESSENTIELLES ET FORMES GALÉNIQUES - *P. MILLET*
- HISTOIRE DES HYDROLATS (EAUX DISTILLÉES) - *Herviane VIAUD / Michel VANHOVE*
- SKIN CARE AND ESSENTIAL OILS - *Shirley PRICE*
- APERCU DE LA MEDECINE AROMATIQUE CHINOISE DANS LA PROVINCE DU SICHUAN - *Michel PARIS*
- THE POTENTIAL PHYTOTHERAPEUTIC PROPERTIES OF SOME INDIGENOUS MEDICINAL AROMATIC
PLANTS FROM ZIMBABWE. - *Lameck S. CHAGONDA*

HISTOIRE DES HYDROLATS (EAUX DISTILLÉES)

- Par Herviane VIAUD / Michel VANHOVE

DÉFINITION DES HYDROLATS :

«Les eaux distillées ou hydrolats sont des eaux chargées, par la distillation, des principes volatils des végétaux».

4^e Siècle :

Les eaux distillées étaient probablement déjà connues des Egyptiens, les premières indications de leur connaissance nous viennent des écrits de **Synésios de Ptolémaïs** (*1) et de **Zozymos de Panapolis** (*2) qui décrivaient de manière détaillée les appareils distillatoires des Egyptiens.

6^e Siècle :

Aetius d'Amida (*3), médecin et écrivain, vivant à Constantinople décrivait la distillation empyreumatique (*25) par hydrodiffusion (Destillatio per des-censum).

8^e au 11^e Siècle apogée de la science Arabe :

- **Geber (Dschabir)** (*4) est probablement le savant le plus influent de son époque.
- **Mésué le jeune** (*5) : description des eaux distillées de rose et d'absinthe.
- **Ibn Khaldun** (*6) mentionne que les hydrolats étaient déjà connus et appréciés. (l'eau de rose)
- **Nonus Theophanes** (*7) : Médecin de l'Empereur Michael VIII de Constantinople recommandait l'eau de rose comme remède.
- Le médecin syrien **Serapion (Janus Damascenus)**, 9^e Siècle et
- **Avenzoar** (*8) (médecin du calife Ebn Attafin du Maroc) employaient l'eau de rose comme collyre. (10^e Siècle)
- **Abn Dschafar Achmed** (*9) (traduit par Synésios de Constantinople en grec) décrivait l'eau de rose, l'huile essentielle de rose et le camphre comme médicaments usuels. (11^e Siècle)
- **Albucasis** donne dans son œuvre «Liber servitoris» une description minutieuse de la distillation. (*10)

Après les Croisades : relève par l'Occident :

Nous voyons à travers des écrits de l'époque que les eaux distillées étaient le but principal de la distillation, les huiles essentielles étaient considérées comme quantité négligeable... Les recherches étaient orientées vers l'alchimie, la transmutation des métaux...

L'alchimie et distillation : vulgarisation grâce à l'imprimerie :

- **Hieronymus Brunschwig** (1500). (*11)
- **Philippi Ulstadii** (commencement du 16^e Siècle) (*12)
- **Walter Hermann Reiff (Ryff)** (1556) : médecin à Strasbourg. (*13)

«**New gross Destillirbuch**», Ce livre donnait beaucoup de détails sur les appareils distillatoires. Puis les hydrolats, leur production et leurs actions médicales étaient décrites dans la seconde partie du livre.

Nous constatons aussi que les auteurs étaient encore bien imprégnés par la recherche de la «Quintessence», puisqu'ils distillaient toutes les matières végétales, pommes, poires, cerises etc... le sang humain, l'urine et «autres substances subtiles», parfois après des «digestions» et «circulations», après des fermentations et des putréfactions...

A noter également les importants travaux sur les «eaux distillées» de **Mathiolus** et **Lonicer**.

- **Conrad Gesner** à Zurich et **Valerius Cordus** étendirent la connaissance par des recherches plus approfondies. (*14)

Dispensatorium Noricum 1543, 1552, 1563.

La distillation des eaux aromatiques entre dans les pharmacies.

- **Jean Winther**, professeur de médecine à Strasbourg (1487-1574) (*15)
- La distillation se déplace des laboratoires des alchimistes vers les laboratoires des pharmaciens. Les techniques s'améliorent.

Guerres de Religion : grande perte pour l'humanité et la recherche scientifique.

Seuls les savants se trouvant loin des tumultes de la guerre pouvaient continuer leurs recherches :

- **Jean Baptiste van Helmont** (Bruxelles 1577-1644)
- **Jean-Rodolphe Glauber** (Amsterdam 1604-1668)
- **Nicolas Lemery** (Paris 1645-1715)
- **Guillaume Homberg** (1652-1715)

On commençait à ajouter aux produits à distiller des sels tels que le sel de cuisine, la potasse, l'alun, la crème de tartre...

La parfumerie, la chimie...

120 huiles essentielles au-moins étaient déjà connues en 1708.

Eau de Cologne (Jean Marie Farina) en 1725. Grand essor de l'industrie de la parfumerie, déjà pratiquée dans le sud de la France depuis un bon moment.

Les connaissances chimiques se multipliaient :

- **Herman Boerhave** : 1728 «traité de Chimie» (*16)

Il décrivait les huiles essentielles comme formées de deux éléments :

- 1) Un principe résineux, brut, insoluble dans l'eau (**Mater**).
Invariable et commun à toutes les essences...
- 2) Un principe très subtil, à peine pondérable, éthéré et peut-être gazeux (**Spiritus rector**).
Ceci constituait les propriétés odorantes et aromatiques, particulières à chaque plante, caractérisait les huiles essentielles, solubles dans l'eau et communiquait aux eaux distillées leur odeur, leur saveur et leurs propriétés.

Par suite du principe admis de la solubilité dans l'eau du «**spiritus rector**», les eaux distillées devaient résumer les propriétés actives des arômes volatils des plantes.

Nous constatons alors que, selon certains auteurs, la véritable apogée des eaux distillées se situait au 18^e Siècle.

(Juillet 1914, Lemery). (*17) **Lemery** en décrit environ 200...

Abandon du principe dualiste de Boerhave des «arômes».

Les premiers à abandonner le principe dualiste furent :

- **F.A.C Gren**, professeur de médecine à Halle (*18)
- **Antoine François de Fourcroy** (célèbre chimiste de Paris) (*19).

Début du «commerce», «l'industrie» des huiles essentielles...

Le but des nouvelles recherches était d'augmenter les rendements de la production des huiles essentielles, Les «eaux distillées» devinrent moins importantes.

Plusieurs livres apparurent, (*20) parmi lesquels :

- **Production en gros ou art de fabriquer industriellement les produits chimiques De Demachy.**

(Traduits en allemand par le médecin **Samuel Hahnemann**...)

Fin de la théorie du phlogistique: la nouvelle science par Lavoisier.

La découverte des éléments constitutifs de l'eau par Cavendish en 1766, de l'oxygène par Priestley et Scheele de 1771 à 1774 amenèrent Lavoisier à rédiger une nouvelle théorie sur la constitution des éléments matériels. La première analyse scientifique d'une huile essentielle fut celle de Houton-Labbillardière. (*21) Suit une course à la découverte des différents composants des huiles essentielles jusqu'à nos jours...

La fabrication des huiles essentielles quitte le domaine de la pharmacie...

La fabrication des huiles essentielles quitta le domaine de la pharmacie vers 1840, pour entrer dans le domaine de la chimie. En ce qui concerne les eaux distillées ou hydrolats, nous les voyons encore bien décrites dans le «traité de pharmacie Galénique» de 1880:

«Les eaux distillées sont des eaux chargées, par distillation, des principes volatils contenus dans les végétaux. Ce sont les hydrolats du codex, de Bérat, de Guibourt, etc...»

Les idées anciennes de l'esprit recteur, l'eau essentielle et les eaux distillées sont encore abordées rapidement, pour passer à la pratique de fabrication. Les distillations s'opéraient encore à feu nu le plus souvent.

On divisait les eaux distillées en deux parties:

- 1 Les eaux distillées de plantes inodores.
- 2 Les eaux distillées de plantes odorantes.

Exemples:

Plantes odorantes:	• Badiane	• Baies de genévrier
	• Bourgeons de sapin	• Fenouil
	• Lavande	• Matricaire
	• Origan	• Sabine
	• Sassafras	• Sauge
	• Serpolet	
Plantes inodores:	• Bourrache	• Chardon bénit
	• Coquelicot	• Laitue
	• Mauve	• Pourpier
	• Quintefeuille	• Tilleul

L'emploi des plantes fraîches était préféré à celui des plantes sèches pour les raisons suivantes:

- 1 Elles se conservent plus longtemps
- 2 Elles ont une limpidité plus grande, leur arôme est toujours plus suave et plus développé

Exceptions à cette règle:

• Fenouil	• Lierre terrestre
• Mélilot	• Origan
• Serpolet	• Sureau
• Tilleul	

Des règles très précises étaient données quant à la quantité d'eau distillée que l'on pouvait retirer de la distillation, la durée de la distillation, etc... Dans le **Dorvault de 1923** (Officine de préparation générale de pharmacie pratique), nous voyons les mêmes données reprises.

Par exemple pour la Menthe poivrée, il est écrit:

Eau distillée de menthe poivrée

Sommités fraîches. Incis. de menthe 1000 Eau comm. Q.S.

Retirez à la vapeur un poids d'hydrolat égal à celui de la plante. A défaut de menthe fr. Prendre 200gr. De menthe sèche (Codex).

Préparez de même les eaux distillées ou hydrolats d'hysope, de marjolaine, de menthe crêpue, de mélisse, d'armoise.

Dans la «**pharmacie Galénique**» de **T1 de A. Gomis et de A. Liot de (1942)**, des précisions supplémentaires sont ajoutées en ce qui concerne:

- choix de l'eau
- choix des plantes
- choix du mode opératoire
- adultérations ou faux hydrolats
- composition des eaux distillées

PRATIQUE DE LA PRÉPARATION SELON MÉTHODE TRADITIONNELLE

1 Choix de l'eau

Cet aspect prend toujours plus de valeur, le codex de 1884 ne donnait pas de spécification, celui de 1908 parle d'«eau potable», le codex de 1937 parle d'une eau de rivière ou de source.

2 Choix de la substance

De préférence des plantes fraîches (à l'inverse des habitudes des «anciens», qui préféraient les plantes sèches, à cause des alambics moins performants). La dessiccation amène, par l'évaporation, un appauvrissement de la plante en essence, celle-ci peut, d'autre part, s'altérer à l'air et à la lumière. La lavande fournit 10% de moins d'essence.

La menthe sèche, au contraire, donne le même rendement que la plante fraîche. D'ailleurs, cette règle ne peut être absolue, car il y a des plantes (cannelle, girofle) que l'on ne peut employer que desséchées.

D'autres produits tels que: tilleul, mélilot, origan, sureau, sont plus aromatiques à l'état sec qu'à l'état frais.

3 Parties de la plante à employer

Nous trouvons ici les mêmes précautions et règles que nous rencontrons avec la distillation des huiles essentielles: (choix et moments de la récolte, couper certaines herbes, râper le bois...). Certaines plantes doivent être macérées quelques temps avant la distillation (cannelle, valériane).

4 Choix du mode opératoire

Des détails sont donnés sur la distillation, les précautions à prendre pour éviter que les hydrolats ne prennent un mauvais goût. Les codex avaient fixé les rendements pour chaque plante.

Il y a, en effet, une certaine mesure à observer, car les parties qui passent à divers moments dans une distillation ne présentent pas toujours la même composition et l'eau distillée est un mélange de ces diverses fractions.

Il faut toujours filtrer l'eau distillée, après l'avoir agitée pour la saturer d'essence. Le filtre doit être mouillé préalablement, afin de séparer les essences non dissoutes.

LES ADULTÉRATIONS OU FAUX HYDROLATS

1 Eaux distillées alcoolisées

On ajoute de l'alcool soit dans l'eau distillée obtenue, soit sur la plante, avec l'eau de la cucurbit. Cette technique n'a jamais été autorisée en France, mais par contre adoptée par les Pharmacopées de divers autres pays.

2 Eaux artificielles

Certains auteurs et certaines Pharmacopées faisaient préparer les eaux distillées au moyen des essences dissoutes dans de l'eau distillée, en employant différents procédés.

- a) Agitation de l'essence avec l'eau, sans substance intermédiaire
- b) Emploi d'un intermède pour diviser l'essence (kaolin, talc, silice, pierre ponce, pâte à papier); usage de la magnésie, du phosphate tricalcique...
- c) Distillation de l'essence avec de l'eau.
- d) Avec des teintures d'essences que l'on ajoute dans la proportion de 10 grammes, c'est-à-dire 0,2 gramme d'essence pour 1000.

Ces eaux artificielles étaient préconisées par certaines pharmacopées:

Ex: ... La Pharmacopée des Etats-Unis écartait complètement le processus de la distillation. Elle indiquait que l'eau devait être imprégnée par l'huile essentielle en triturant avec du magnésium, suivi par la filtration. (*22)

Suisse: pour certaines d'entre elles.

La pharmacopée suisse de 1934 (5^e édit.) faisait, sauf prescriptions spéciales (eau de rose, eau de fleur d'oranger, eau de laurier-cerise), préparer les eaux aromatiques au moyen des essences respectives, selon la formule générale suivante: Essence 1,5 partie, talc purifié 15 parties et eau récemment bouillie et refroidie à +45°+50°, 1000 parties. On triture l'essence avec le talc et on ajoute l'eau peu à peu. On laisse déposer et on filtre de façon à obtenir un liquide limpide ou très légèrement opalescent. On préparait ainsi l'eau de menthe, l'eau de fenouil, etc...)

La Pharmacopée suisse de 1907 (4^e édit.) faisait préparer des «eaux distillées concentrées» (sureau, tilleul). On faisait macérer pendant vingt-quatre heures 50 grammes de drogue sèche avec 15 grammes d'alcool et on distillait à la vapeur jusqu'à obtention de 200 grammes. On redistillait et obtenait 50 grammes de produit. Ces eaux étaient utilisées diluées au 1/10. (*23)

Dans la Pharmacopée allemande de 1926 (6^e édit.), toutes les eaux distillées étaient remplacées par des eaux aromatiques, qui étaient des solutions d'essences dans l'eau, additionnées ou non d'alcool.

Composition des eaux distillées (analyses anciennes):

A côté des compositions retrouvées dans les essences étaient indiqués des composés tel que:

- des acides

acétique (eau de roses)
isovalérique (valériane)
cinnamique (cannelle)

- des principes alcalins:

ammoniacale (eau de poivre)

- amines (eau de Chenopodium vulvaria L.)

Les essences sont formées de produits divers qui se dissolvent en proportions différentes dans l'eau. Un corps peut abonder en une essence, mais s'il est insoluble dans l'eau, l'essence retirée de l'eau distillée par extraction au moyen d'un solvant, ne contient qu'une faible proportion de ce produit.

C'est ainsi que:

- L'eau de néroli cède à l'éther une essence plus suave que le néroli
- Les essences d'anis et de badiane se comportent de la même façon vis-à-vis du réactif de Viron, et cependant, les essences des eaux distillées de ces plantes réagissent différemment
- Goris et Vischniac ont montré que, si l'on distille de la cannelle et si l'on dose l'aldéhyde cinnamique dans l'essence non dissoute et dans celle contenue dans l'eau distillée, on trouve:
 - pour l'essence non dissoute: 75 p. 100 d'aldéhyde cinnamique
 - pour l'essence dissoute: 92 p. 100 d'aldéhyde cinnamique

De même pour le thym:

- Essence non dissoute: 32 p. 100 de composés phénoliques.
- Essence dissoute: 46 p. 100 de composés phénoliques.

Pour la valériane, l'essence non dissoute est bien moins acide que l'essence dissoute, indice d'acidité 275 pour la première et 543 pour la seconde (Janot et Cionga).

La composition des essences dissoutes s'éloigne donc de celle des dérivés des essences qui se séparent après distillation, les hydrocarbures s'y trouvent en quantités plus faibles, les dérivés alcooliques en quantités plus élevées. On ne peut donc déduire, avec certitude, la composition de l'eau distillée d'une plante de celle de son essence.

Comparaison des compositions qualitatives et quantitatives d'une huile essentielle et d'un hydrolat:

L'hydrolat retient en son sein une quantité de composés aromatiques supérieure à celle de l'infusé aqueux et qualitativement différente. ...l'hydrolat de Cannelle contient en dissolution 92% d'aldéhyde cinnamique, l'huile essentielle n'en contient que 75-76%. L'hydrolat de thym renferme 46% de phénols (surtout du carvacrol) alors que l'huile essentielle n'en contient que 32%. (Goris et Vischniac 1914) (*17).

Petit livre d' **Henri Viaud** en 1983: Huiles essentielles-Hydrolats qui donne une approche de leur application médicinale. (*24)

Toujours au sujet de l'emploi médicinal des eaux distillées, il faut noter que le «Codex» petit à petit les a retirées.

- En 1837 il restait 42 Hydrolats.
- En 1884 il restait 22 Hydrolats.
- En 1908 il restait 7 Hydrolats.
- Enfin en 1965 le «Codex» les fait figurer pour la dernière fois. (*17)

APPROCHE ACTUELLE DES HYDROLATS

En dehors des «eaux florales classiques» (rose, orange, hamamelis, bleuet), nous constatons depuis quelques années une reprise des **Hydrolats**; la demande s'accroît chez les producteurs. Ils font l'objet d'une utilisation en thérapeutique médicinale, en cosmétique.

On les retrouve vendus sous des appellations différentes:

- Eaux florales
- Hydrolats
- Hydrosols
- Eaux Aromatiques

Parmi les plus courants, citons:

- | | |
|------------------------|------------------------|
| • Thym linalol | • Romarin cineol |
| • Sarriette montana | • Eucalyptus globulus |
| • Mentha piperita | • Camomille matricaria |
| • Camomille romaine | • Pin sylvestre |
| • Genévrier | • Cyprès |
| • Lavande officinale | • Laurier |
| • Mélisse | • Verveine |
| • Fenouil | • Ciste ladanifère |
| • Hélichryse italienne | • Myrte |
| • Santoline Etc... | |

Cependant, les Hydrolats demeurent mal connus, principalement, quand à:

- leur **Mode de distillation**
(hydrolats distillés spécifiquement ou récupération des eaux de distillation des Huiles Essentielles).
- leurs **caractéristiques physico-chimiques** (chromatographies)
- leurs **propriétés**.

Un hydrolat peut donner lieu, comme une huile essentielle, à:

- Une **Fiche de Caractérisation (profil)**
- Une **Fiche Technique accompagnant les lots vendus**.

CARACTÈRES PHYSIQUES DE L'HYDROLAT AROMATIQUE

Rappelons d'abord que les **véritables Hydrolats** sont produits **spécifiquement** selon des règles précises (rapport poids de plantes vertes ou sèches et quantité d'hydrolat obtenue).

Les hydrolats se présentent sous forme «d'eau» limpide, le plus souvent incolore, parfois très légèrement teintée. Ils sont naturellement parfumés selon les caractéristiques olfactives de la plante aromatique utilisée.

- Leur **Densité** se situe aux alentours de 1
- Leur **PH**: légèrement **Acide** entre 5 et 6 en moyenne

Nota:

Le PH est une donnée très importante qui détermine la qualité au départ de l'hydrolat et par la suite, permet de constater l'évolution de l'hydrolat (éventuelles altérations).

COMMERCIALISATION DES HYDROLATS ET FICHE TECHNIQUE

Lors de la commercialisation des Hydrolats, une Fiche Technique accompagnant les lots, mentionne ces différents paramètres et peut se présenter comme le modèle qui suit:

FICHE TECHNIQUE

Hydrolat de ...

Date:

Nr de Lot:

Désignation:

Nom latin:

Partie de la plante distillée:

Origine du produit:

Qualité:

Conservateur:

Mode d'obtention:

Hydrolat distillé à la vapeur d'eau

Concentration:

Caractères organoleptiques:

Aspect:

Densité à 20°:

Couleur:

Ph:

Odeur:

Analyses bactériologiques:

Entérobactéries:

Norme 1:

Flore totale:

Norme 2:

Lev / moisissures:

Norme 3:

Observations:

Conservation:

En récipient fermé, à l'abri de la chaleur, de la lumière et de l'humidité. 12 mois maximum après ouverture.

Nota:

Mention conservateur:

En général, les hydrolats sont sans conservateur; mais à la demande de certains clients, on peut être amené à les utiliser; dans ce cas, il est nécessaire de les mentionner avec leur %.

Analyses Bactériologiques:

Absence de germes ou seuil dans les limites des normes admises.

CARACTERISATION CHIMIQUE DES HYDROLATS AROMATIQUES

Les Hydrolats Aromatiques retiennent en solution certains des principes odorants inhérents à la composition des Huiles Essentielles. Les composés qui sont passés sont intégralement dispersés dans l'eau.

Nous présentons ici une double étude sur les Hydrolats de:

- Menthe poivrée (*Mentha x piperita*)
- Camomille romaine (*Chamaemelum nobili*)

Tous les produits (Hydrolats et Huiles Essentielles) ont été analysés sur le même matériel, et dans les mêmes conditions:

Identification par CG/FID (Colonne Innowax), à l'aide du calcul des indices de Kovats et par CG/SM (Colonne H.PS).

1° HYDROLAT DE CAMOMILLE ROMAINE (CHAMAEMELUM NOBILI)

- Cet Hydrolat de Camomille Romaine est le produit d'une distillation spécifique de plantes fraîches.
- L'Huile essentielle contenue dans l'hydrolat a été préalablement extraite par Pentane et analysée en C.P.G , puis comparée à une Huile Essentielle de Camomille Romaine.
- L'Hydrolat contient environ: 310 mgr d'H.E/litre.

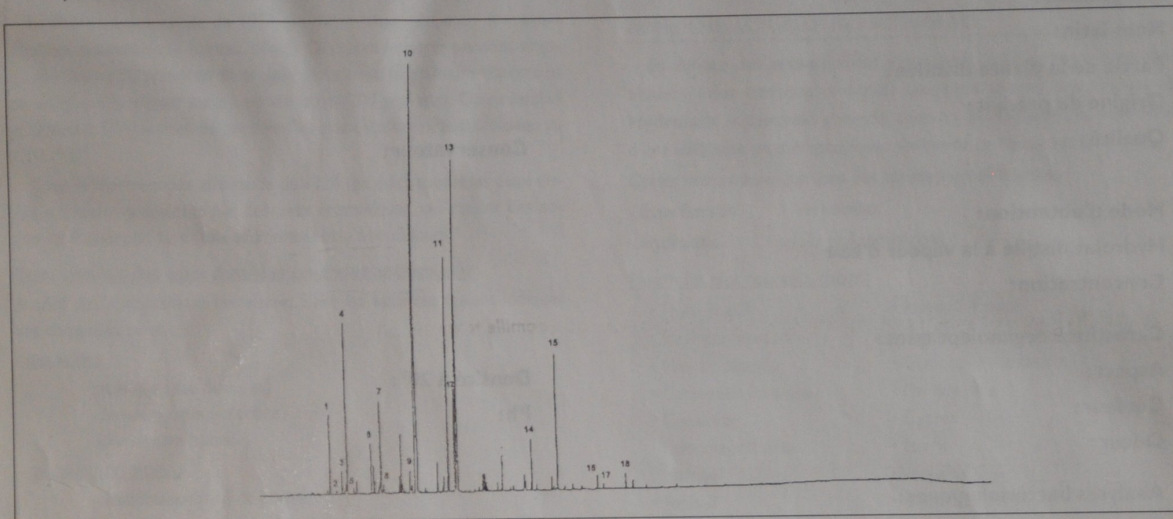


Figure 1: Profil chromatographique de l'huile essentielle de Camomille romaine (Lot CO6324)

Pic n°	Composé	Pic n°	Composé
1	α pinène	7	isobutyrale d'isoamyle
2	éthyl-2-méthyl butyrate	8	limonène
3	camphène	9	méthacrylate de 2-méthyl butyle
4	n-butyrate d'isobutyle	10	angélate d'isobutyle + méthacrylate d'isoamyle
5	β pinène	11	angélate de méthyl allyle
6	méthacrylate d'isobutyle	12	angélate de 2-méthylbutyle
		13	angélate d'isoamyle
		14	pinocarvone + pinocamphone
		15	trans pinocarvéol
		16	isobutyl-3-hydroxy-2-méthylène butanoate
		17	myrténol
		18	2-hydroxy-2-méthyl-3-butényl (Z)-2-méthyl-2-butenoate

Figure 2 : Profil chromatographique de l'huile essentielle de Camomille romaine (Lot CO6324), détails des composants.

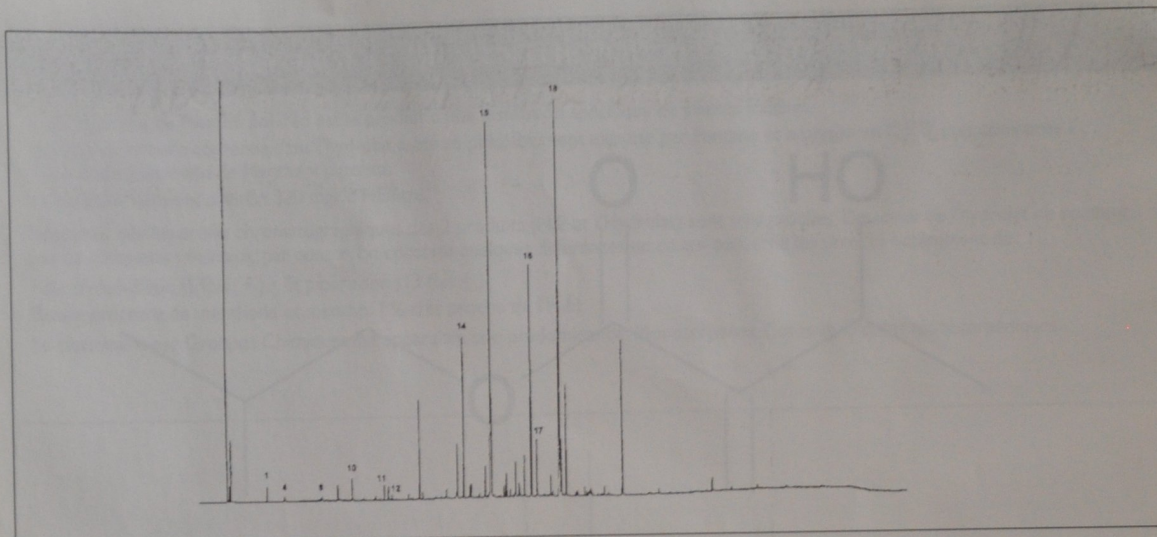


Figure 3: Profil chromatographique de l'essence extraite de l'hydrolat de Camomille romaine.

PIC N°	COMPOSÉ	TENEUR %	TENEUR %
		Huile essentielle de Camomille romaine (Réf.: CO 6324)	Huile essentielle extraite de l'hydrolat de Camomille romaine
1	α pinène	1,81	0,34
2	éthyl-2-méthyl butyrate	0,08	-
3	camphène	0,57	-
4	n-butyrate d'isobutyle	4,56	0,20
5	β pinène	0,16	-
6	méthacrylate d'isobutyle	1,20	-
7	isobutyrate d'isoamyle	2,50	-
8	limonène	0,16	0,25
9	méthacrylate de 2-méthyl butyle	0,83	-
10	angélate d'isobutyle + méthacrylate d'isoamyle	37,01	0,61
11	angélate de méthyl allyle	8,80	0,46
12	angélate de 2-méthyl butyle	4,80	0,17
13	angélate d'isoamyle	17,48	-
14	pinocarvone + pinocamphone	1,68	6,53
15	trans pinocarvéol	4,71	21,61
16	isobutyl-3-hydroxy-2-méthylène butanoate	0,39	10,38
17	myrténol	0,24	2,32
18	2-hydroxy-2-méthyl-3-butenyl (Z)-2-méthyl-2-butenoate	0,50	22,01

Figure 4: Composition chimique de l'huile essentielle de Camomille romaine et de l'essence extraite de l'hydrolat correspondant.

La répartition et les intensités des pics montrent des différences assez importantes. Toutefois, de nombreux composés sont présents sur les 2 profils.

L'essence extraite de L'Hydrolat contient 5 composés majoritaires:

- le 2 hydroxy 2-méthyl 3 butenyl (Z) -2 méthyl-2 butenoate (22,01%)
- le Transpinocarveol
- L' Isobutyl 3-hydroxy-2-méthyl-2- butenoate (10,38%)
- le Pinocamphone
- le Pinocarveone

Le classement par Groupes Chimiques fait apparaître une prédominance:

- D'esters
- Monoterpénols
- Cétones

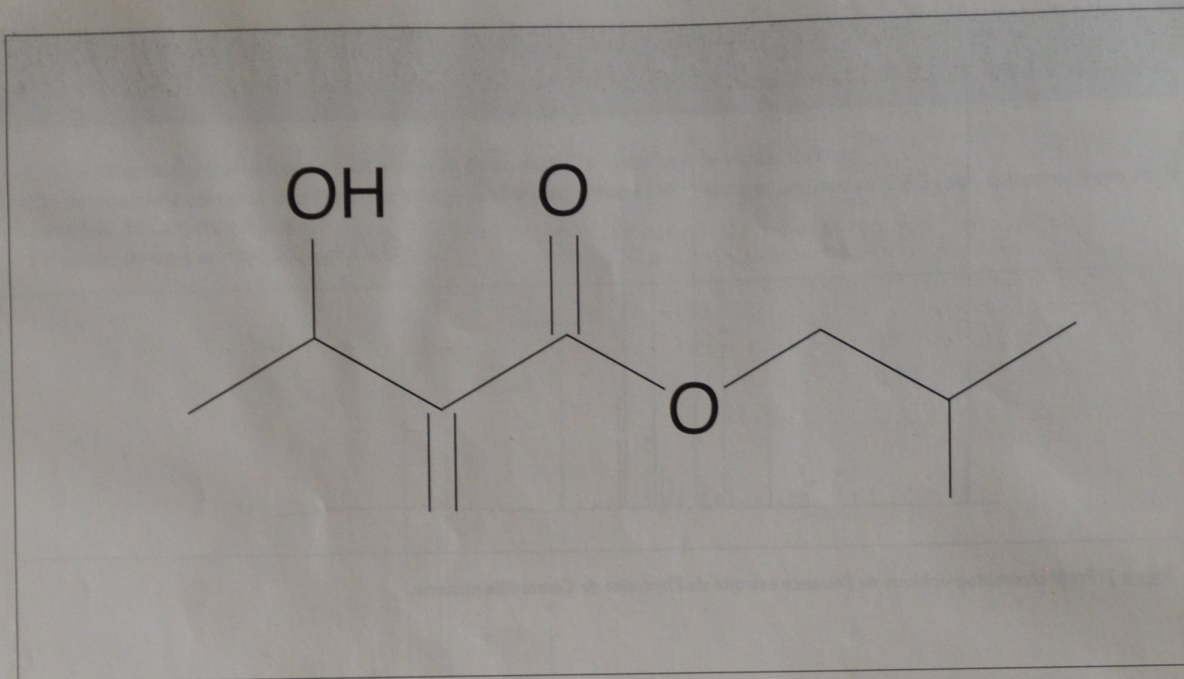


Figure 5: Structure de l'isobutyl 3-hydroxy-2-méthylbutanoate.

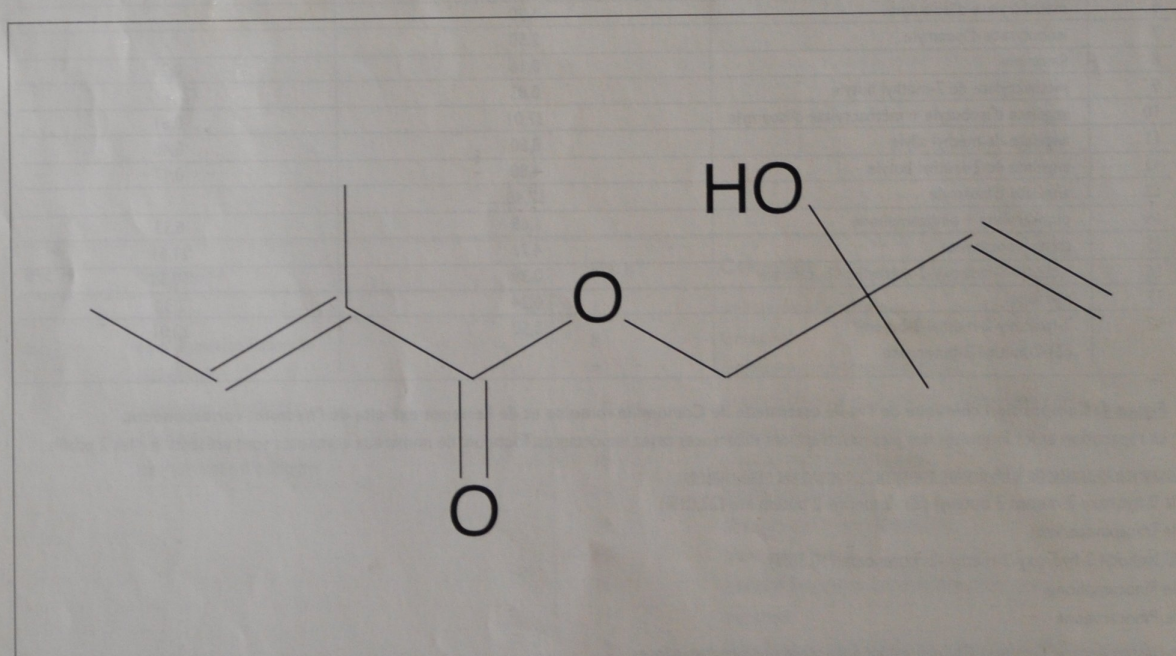


Figure 6: Structure du 2 hydroxy 2-méthyl 3 butenyl (Z) 2 méthyl-2 butenoate

2° HYDROLAT DE MENTHE POIVREE (MENTHA X PIPERITA)

- Cet Hydrolat de Menthe poivrée est le produit d'une distillation spécifique de plantes fraîches.
- L'Huile essentielle contenue dans l'hydrolat a été au préalable extraite par Pentane et analysée en C.P.G, puis comparée à une Huile Essentielle de Mentha x piperita.
- L'Hydrolat contient environ 320 mgr d'HE/litre.

Il apparaît que les profils chromatographiques des 2 produits (H.E et l'Hydrolat) sont très proches. L'essence de l'hydrolat ne contient pas de composés nouveaux; par contre, on constate quelques différences en ce qui concerne les teneurs notamment du :

- B caryophyllène (5 fois +) • Et piperitone (13 fois +)

Bonne présence de menthone et menthol (% très proche de l'H.E)

Le classement par Groupes Chimiques fait apparaître une prédominance: Monoterpènes, Cétones, Oxydes monoterpéniques

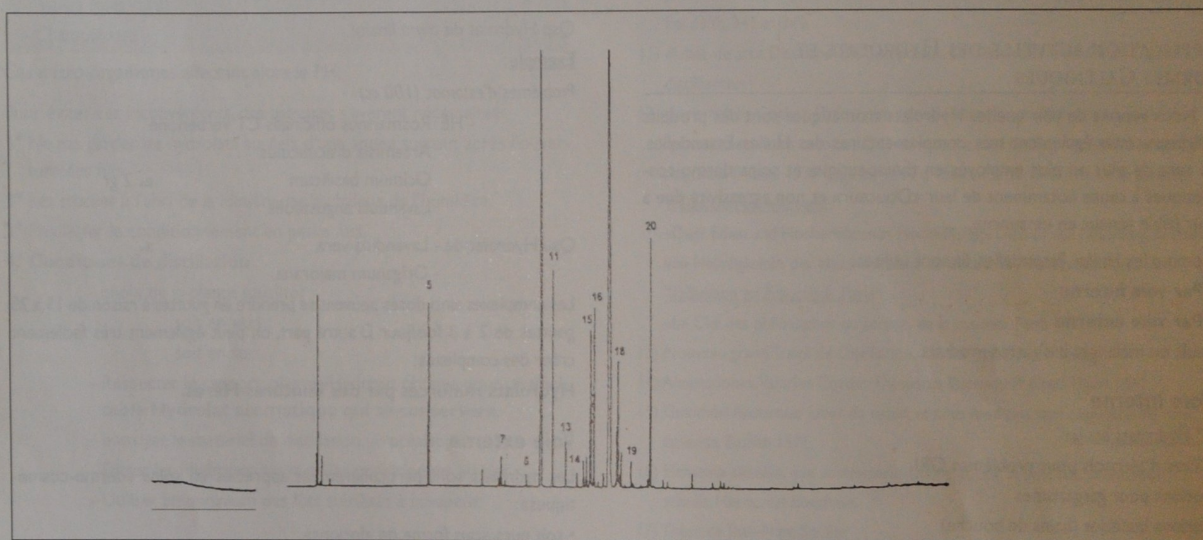


Figure 9: Profil chromatographique de l'essence extraite de l'hydrolat de menthe poivrée.

PIC N°	COMPOSÉ	TENEUR %	TENEUR %
		Huile essentielle de Menthe poivrée (Réf.: M 11968)	Huile essentielle extraite de l'hydrolat de Menthe poivrée
1	α pinène	0,41	-
2	β pinène	0,47	-
3	sabinène	0,17	-
4	limonène	0,95	-
5	cinéol 1,8	2,82	4,62
6	paracymène	0,41	-
7	octanol 3	0,23	0,71
8	octèn-1-ol-3	0,14	0,28
9	menthone	20,24	18,89
10	menthofurane	0,13	-
11	isomenthène	5,00	5,15
12	néomenthyl acétate	0,25	-
13	linalol	0,11	0,81
14	menthyl acétate	5,12	0,36
15	néomenthol	5,17	4,75
16	β caryophyllène	0,70	3,72
17	menthol	49,03	44,81
18	isomenthol	1,12	3,42
19	α terpinéol	0,37	0,51
20	piperitone	0,49	6,40
21	caryophyllène oxyde	0,39	-
22	viridiflorol	0,14	-

Figure 10: Composition chimique de l'huile essentielle de Menthe poivrée et de l'essence extraite de l'hydrolat correspondant.

CONCLUSIONS

Nous pouvons retenir, d'après les résultats de cette double, étude les points suivants:

- 1° Les Hydrolats aromatiques sont des produits originaux à part entière.
- 2° Il est impossible a priori, sans analyse, de dire que les Hydrolats sont une «copie Hydrique» diluée de l'Huile Essentielle.
- 3° Les applications thérapeutiques des Hydrolats aromatiques sont à préciser et à affiner d'après les différences existantes.

Nota:

Cette étude n'a pointé que les «composés aromatiques» contenus dans les Hydrolats. Des analyses complémentaires font apparaître des traces d'éléments autres qui complètent leur «carte d'identité».

APPLICATION ACTUELLE DES HYDROLATS ET FORMES GALÉNIQUES

Nous venons de voir que les Hydrolats aromatiques sont des produits originaux, mais également très complémentaires des Huiles Essentielles. Ils sont de plus en plus employés en thérapeutique et soins dermo-cosmétiques à cause notamment de leur «Douceur» et non agressivité due à leur faible teneur en «essence».

Comme les Huiles Essentielles, ils sont utilisés:

- Par voie interne

- Par voie externe

Seuls ou mélangés à d'autres produits.

Voie interne

1° Hydrolats seuls:

Cures d'aérosols pour problèmes ORL

Lotions pour gargarismes

Lotions buccales (bains de bouche)

Compresses oculaires

Cures d'entretien saisonnier des organes selon la tradition chinoise:

- Organes liés aux saisons
- (foie au printemps, reins en hiver...)

Mélanges d'hydrolats: problèmes courants:

Exemple:

Complexe «digestion»: HA Laurus nobilis
HA Levisticum officinale
HA Mentha x piperita
HA Ocimum basilicum
HA Pneumobolus
HA Rosmarinus CT verbenone

Exemple:

Complexe relaxant: HA Chamaemelum nobile
HA Citrus aurantium var aurantium (fleur)
HA Crataegus
HA Lavandula angustifolia
HA Lippia citriodora
HA Origanum majorana

2° Hydrolats associés à d'autres produits:

Mélanges d'hydrolats renforcés à 1/1000 par des huiles essentielles.

Exemple:

Complexe circulatoire (formule pour 1 litre)

HA Cupressus sempervirens
HA Erigeron canadensis
HA Melilotus officinalis
HA Ruscus aculeatus

+ HE cupressus sempervirens a. 1 gr
HE pistacia lentiscus

Complexe hydrolat/ Huiles essentielles à dynamiser:

Souvent utilisé pour un traitement de 2 semaines à 1 mois. Le dosage en HE allant de 1,5% à 5% dispersées dans un hydrolat ou un mélange d'hydrolats, par le biais d'un dispersant alcoolisé ou non. (disper, solubol, labrafil).

Exemple:

Infections urinaires: (60 cc)

- HE: Cinnamomum verum (feuilles)
Mentha piperita
Origanum compactum a. 1 gr
Rosmarinus CT verbenone
Thymus vulgaris CT thymol

Qsp Hydrolat de thym linalol

Exemple:

Problèmes d'estomac (100 cc)

- HE: Rosmarinus officinalis CT verbenone
Artemisia dracunculoides
Ocimum basilicum a. 2 gr
Lavandula angustifolia

Qsp Hydrolat de - Lavandula vera a.
- Origanum majorana

Les complexes ainsi dosés peuvent se prendre en gouttes à raison de 15 à 25 gouttes de 2 à 3 fois/jour. D'autre part, on peut également très facilement créer des complexes:

Hydrolats renforcés par des Teintures-Mères.

Voie externe

Les hydrolats sont particulièrement appréciés en soins «dermo-cosmétiques»:

- soit purs, sous forme de «lotions».
- soit en phase aqueuse dans l'élaboration de produits cosmétiques de soins.

Lotions: Mélanges purs d'hydrolats pour tout type de peau:

- peau sèche
- peau sensible
- peau grasse
- rougeurs diffuses, couperose
- acnés
- également soins et entretien du cuir chevelu.

Lotions plus spécifiques:

- Lotions gynécologiques
- Lotions coups de soleil, erythèmes solaires
- Lotions pour dermatoses diverses
- Lotions anti-démangeaisons

Exemple de lotion «rougeurs diffuses»:

- HA Cupressus sempervirens
- HA Helichrysum italicum
- HA Hamamelis
- HA Matricaria recutita

Hydrolats en phase aqueuse dans des produits complexes:

- Bains aromatiques
- Masques
- Emplâtres
- Crèmes
- Gels dermiques etc...

PROBLÈMES DE CONSERVATION

En tant que «produits aqueux», les hydrolats sont plus fragiles que les Huiles Essentielles-leur conservation est plus délicate, car ils peuvent subir des altérations :

1 Physico-chimiques

- couleur
- odeur
- présence de floculations
- changement de PH

2 Biologiques

Développement de micro-organismes de 3 types :

- Bactéries
- Algues (plus rare)
- Champignons

Ces micro-organismes affectant alors le PH.

Pour éviter ces inconvénients, des mesures s'avèrent nécessaires :

1° Ne pas garder les hydrolats au-delà d'une année surtout après l'ouverture des fûts.

2° Les stocker à l'abri de la lumière, de la chaleur, de l'humidité.

3° Privilégier le conditionnement en petits fûts.

4° Conditions de distillation

- choix de la plante (qualité)
 - soit en vert
 - soit en sec
- Respecter le rapport: plantes/Hydrolat obtenu, pour un **véritable Hydrolat aromatique qui se conservera**.
- nettoyer le matériel de distillation au préalable.
- Filtrer les Hydrolats avant de les conditionner en fûts
- Utiliser au minimum des fûts stérilisés à la vapeur.

CONSERVATEURS OU PAS !

Normalement on ne met pas de conservateurs dans les Hydrolats aromatiques. Cependant, à la demande de certains clients, il est possible d'utiliser des conservateurs classiques tels que :

Sorbate de potassium
Méthyl sodé
Propyl sodé etc...

- Il serait malgré tout intéressant de trouver d'autres solutions (autres types de conservateurs plus naturels).
- Il est également possible de les conditionner «sous vide» en ampoules.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Cette étude montre que les Hydrolats aromatiques sont des produits intéressants et prometteurs. Ils demandent à être valorisés par des études plus approfondies afin de leur donner une « **Véritable Identité** ». Ils exigent également un soin particulier à la fabrication afin de mériter le titre : « **D'Hydrolat véritable** » et garantir ainsi leur efficacité.

Herviane Viaud / Michel Vanhove

NOTES (*)

- 1) Tractatum chymicus ad Dioscoridem. In Fabricii biblia Graeca. Tom 8
- 2) Histoire de la chimie, Hoefer, 2^e Edit. T.1 p 261-270.
- 3) Aetius Libri medicinalis sedecim. Editio Aldina 1533.fol. 10., médecin et auteur littéraire à Constantinople
- 4) Gebri «Summa perfectionis magisterii». Ex bibliotheca vaticana exemplari. Gedani 1682. Lib. IVp 156-178.

Alchemia Gebri

Arabis libri excud. Joh.Petrius, Nuerembergensis, Bernae 1545. Lib.2.

cap 12- Torbert Bergmann, «De primordiis chimiae» Upsalla 1779. Par 3D en par 4C, Editio Hebenstreit. Lipsiae 1787.

5) Antidotarium seu Grabbadin medicamentorum compositorum libri XII

6) Notices et extraits des manuscrits de la bibliothèque impériale à Paris, 1862. T 19, p.364.

7) Nonus Theophanus Editio Bernardi. Praefatio as Synesius: de febris. Cap.28, p.112. Amstelodami, 1749.

8) Liber Theizir Dahalmodana Vahaltabadir proomium Cordubensis ab Jacobo Hebraeo.

9) Synesius de febris. Editio Bernardi. Amstelodami 1749, p. 58 en 240.

10) Liber servitoris seu libri 28 Bulchasin Ben-aherzerin :translatus a Simone Juanensi: interprete Abraamo Judeo Tortuosiensi 1471-Editio Veneti 1502. Fol 339b, 341 et 342.

11) «Liber de arte Distillandi de Compositis, Das Buch der waren kunst zu distillieren»

12) patris nobilis Coelum Philosophorum seu liber de secretis naturae, id est quomodo ex rebus omnibus Quintia essentia paretur. Argentorati 1526 u. 1528- Augustae Trebec. 1530-Lugduni 1540 u 1553 - Parisii 1543-Francofurti 1600.

Traduction en Allemand:

«Dess Edlen und Hoherfahrenen Herrn Philippi Ulstadli von Nurnberg Buchlein von Heimlichkeiten der Natur», jetzund verdeutscht. Frankfurt a.Mayn 1551.

Traduction en Français à Paris:

«Le Ciel des philosophes ou secrets de la nature». Paris 1547.

13) Nouveau grand Traité de Distillation, 1556 à Francfort s/Main.

14) Annotationes, Valerius Cordus Thesaurus Euonymi Philatri, Tiguri 1552.

15) Guintheri Andermaei Liber de veteri et nova medicina tum cognoscenda tum faciendi. Basiliae 1571.

16) Elementa chimiae, que anniversario labore docuit, in publicis, privatisque scholis, Hermanus Boerhave.

17) Thèse de Jean-Marc Soulier

18) Gren, Plan de Chimie conforme aux plus récentes découvertes et destiné aux conférences académiques. T.2 p.217. Halle 1796.

19) Annales de Chimie. T.25 (1798), p 232. Système de connaissances chimiques par Fourcroy. Paris 1801

20) - De la pratique et l'art de distiller. Préparation de différentes eaux distillées et essences. G.H.Burghart. Breslau 1736.

- Traité raisonné de la distillation, ou de la distillation réduite en principes avec un traité des odeurs. Dejean. Paris 1764.

21) Journal de Pharmacie T.4, (1818), p 5.

22) (... In relation to most of the aromatics, The United States Pharmacopeia discards altogether the process by distillation, and directs that water should be impregnated with the volatile oil by trituration with magnesia, and subsequent filtration...)

The dispensatory of the United States of America, by George B.Wood, M.D, Professor of Materia Medica in the Philadelphia College of Pharmacy and Franklin Bache, M.D, professor of chemistry in the Philadelphia college of pharmacy. Published by Grigg & Elliot, 1833.

With gratitude towards Michael A.Flannery, Library director of the Lloyd Library and Museum, Cincinnati, Ohio, USA for making this copy available.

23) La pharmacie Galénique T1 de A. Goris et de A. Liot de 1942.

24) Huiles essentielles et hydrolats. Distillation, Qualité, Contrôle de la Pureté. Indications majeures. Par Henri Viaud distillateur avec le concours des médecins aromathérapeutes Dr.D.H-Dr.A.P et de Jean-Michel Dufour, pharmacien. Editions Présence 1983 ISBN: 2-901696-33-3

25) Empyreumatique: se dit d'un Goût, d'une odeur tenant de l'empyreume.

Empyreume: Goût, odeur désagréable que contractent certaines substances organiques soumises à la distillation ou à l'action d'un feu vif. (Flammarion)