

République Libanaise
Ministère de l'Agriculture
Direction des Etudes et de La Coordination

STRATEGIE ET POLITIQUE AGRICOLE

La filière

“Plantes Aromatiques & Médicinales”

Préparé par Anthoula Adossides

Octobre 2003



FAO

Projet “Assistance au Recensement Agricole”

Table de matière

| | |
|---|----|
| I. Plantes aromatiques et médicinales: Etat des lieux..... | 3 |
| I.1. Aperçu historique sur l'utilisation des PAM..... | 3 |
| I.2. Extraction de différents produits..... | 3 |
| a. Les tisanes..... | 3 |
| b. La gélule de plante..... | 4 |
| c. Les autres formes galéniques..... | 4 |
| I.3. Les utilisations des Plantes aromatiques et médicinales..... | 6 |
| I.4. L'itinéraire entre la plante et le médicament..... | 7 |
| I.5. Les plantes aromatiques et médicinales dans le monde..... | 9 |
| I.5.1. Réglementation des médicaments à base de plantes..... | 10 |
| I.5.2. Marché mondial des plantes aromatiques et médicinales..... | 12 |
| I.6. Emergence de la sous filière PAM Bio : cas de la France..... | 17 |
| II. La filière PAM au Liban : Atouts et Contraintes..... | 19 |
| II.1. Etat des lieux au Liban..... | 19 |
| II.2. Inventaire des principales PAM au Liban | 24 |
| II.3. Inventaire des utilisations des PAM au Liban..... | 27 |
| II.4. Aspect législatif..... | 30 |
| II.5. Importations et exportations des PAM..... | 31 |
| II.6. Activités de recherches au Liban..... | 32 |
| II.7. PAM à développer au Liban..... | 33 |
| II.8. Perspectives de développement..... | 35 |
| a- Mise en œuvre de projet pilote intégré..... | 38 |
| b- Dynamisation de la recherche..... | 40 |
| c- Réglementation de la collecte, de la production et de la commercialisation..... | 40 |
| ANNEXE 1 Définitions utilisées dans la filière PAM..... | 43 |
| ANNEXE 2 Plantes Aromatiques et Médicinales du Liban..... | 46 |
| ANNEXE 3 Commerce Extérieurs des Plantes Aromatiques et Médicinales et les Huiles Essentielles et Résinoïdes..... | 51 |
| Bibliographie..... | 69 |

I. Plantes aromatiques et médicinales: Etat des lieux

I.1. Aperçu historique sur l'utilisation des PAM

Dès son apparition, il y a 3 millions d'années seulement, l'homme a utilisé les plantes à d'autres fins que de la nourriture. Que la plante soit comestible ou toxique, qu'elle serve à tuer le gibier et l'ennemi ou à soigner, l'homme a découvert par une suite d'échecs et de réussites, l'utilisation des plantes pour son mieux-être. Cependant, l'homme n'a découvert les vertus bénéfiques des plantes que par une approche progressive, facilitée par l'organisation des rapports sociaux, en particulier à partir du néolithique qui voit l'essor de l'agriculture et la sédentarisation.

L'observation liée à l'expérience et la transmission des informations glanées au cours du temps font que certains hommes deviennent capables de poser un diagnostic, de retrouver la plante qui soigne et finalement de guérir le malade.

La trace d'utilisations médicinales très anciennes se trouvent dans les civilisations chinoise, indienne (Médecine ayurvédique), et grecques. Les médicaments étaient d'origine végétale et étaient répartis dans chaque catégorie en herbes, arbres, fruits, graines et légumes. Plus tard, un supplément fut ajouté à l'ouvrage avec une liste d'autres remèdes minéraux et animaux.

De nos jours entre 20 000 et 25 000 plantes sont utilisées dans la pharmacopée humaine. 75% des médicaments ont une origine végétale et 25% d'entre eux contiennent au moins une molécule active d'origine végétale.

I.2. Extraction de différents produits

a. Les tisanes

La forme galénique la plus connue, une des plus anciennes est sans doute la tisane mais il est important de la préparer dans les règles. Pour préparer une infusion, on utilise les parties tendres de la plante (feuilles, fleurs). Il faut

peser les plantes sur une balance de ménage, faire bouillir un litre d'eau et verser l'eau bouillante sur les plantes, laisser infuser 10 minutes sans oublier de filtrer. Selon la quantité de la plante utilisée, la concentration finale sera variable allant d'une tisane dite de confort (peu concentrée) à une tisane médicamenteuse (beaucoup plus concentrée).

b. La gélule de plante

La poudre totale : Préparée le plus souvent par cryobroyage, elle permet l'obtention de la quasi-totalité des principes actifs (*totum* de la plante). Dans certains cas, l'ensemble de ces principes actifs est nécessaire.

Les extraits secs : Ils peuvent être préparés par nébulisation ou lyophilisation. Un nébulisât s'obtient par transformation de l'extrait liquide en un brouillard de particules, desséchées brusquement à haute température. Un lyophilisat s'obtient par congélation de l'extrait liquide puis sublimation. La poudre lyophilisée en présence d'eau redonnera alors l'extrait initial.

c. Les autres formes galéniques

Les SIPF ou Suspensions Intégrales de Plantes Fraîches : Les plantes fraîches cryobroyées sont alors en suspension dans l'alcool à 30°C. Il est très important de les diluer.

Les teintures mères : Préparées par les laboratoires homéopathiques à partir des plantes fraîches, elles sont faciles à prendre et doivent être diluées car elles sont alcoolisées. On les désigne sous l'appellation T.M.

Les macérats glycérinés : Beaucoup moins alcoolisés (macération dans un mélange eau-alcool-glycérine), ils correspondent à une thérapeutique très efficace appelée gemmothérapie qui utilise des parties embryonnaire de plantes.

Les huiles essentielles ou "essences" : Ce sont des huiles particulièrement concentrées. Elles correspondent à une thérapeutique appelée "aromathérapie" qui nécessite une formation spécifique. La quantité d'essence obtenue est variable selon la plante, ce qui justifie parfois un prix très élevé. Ainsi, avec 100 Kg de thym on obtient seulement 200g d'huile essentielle. Les huiles essentielles sont des complexes naturels de molécules volatiles et odorantes, synthétisés grâce à l'énergie solaire, par les

cellules sécrétrices des plantes aromatiques, que celles-ci conservent dans les poches, au niveau des feuilles et des pétales en particulier.

Les huiles essentielles sont la plupart du temps appliquées par massage mais elles sont aussi prises par inhalation ou encore en prenant un bain. Généralement, elles ne doivent pas être pris par voie interne (par la bouche) car elles peuvent être toxiques. L'extraction semble assez complexe et coûteuse d'où le prix élevé des huiles essentielles. La plupart des huiles sont produites par distillation ou par enfleurage (méthode par contact avec une matière grasse). Une grande quantité de plantes est nécessaire pour extraire une quantité infime d'huile. Par exemple, ça prend environ 115 kg (250 livres) de pétales de rose pour produire 25 ml (1 oz) d'huile essentielle de rose. Lors de l'achat d'huile essentielle, il est préférable d'être certain qu'elle soit bien authentique et non altérée (voir prix d'achat) pour s'assurer que les principes actifs de l'huile sont toujours présents. On utilise l'huile essentielle en faible quantité, généralement quelques gouttes lors d'un massage et, souvent mélangées avec une huile de base, comme l'huile d'amande douce. Les inhalations se font avec environ 2½ tasses d'eau bouillante et quelques gouttes (environ 10) d'huile.

Il existe plusieurs variétés d'huiles essentielles. En voici quelques-unes avec certaines utilisations qui en sont faites:

Basilic: pour diminuer l'anxiété, améliorer la concentration et la digestion, soulager les maux de tête et les problèmes respiratoires.

Camomille: contre la dépression et les insomnies, soulager les problèmes digestifs et différents problèmes de peau.

Citron: améliorer la circulation, soulager les problèmes respiratoires, les maux de gorge, la peau grasse.

Coriandre: soulager la nervosité et les douleurs rhumatismales, améliorer la digestion.

Eucalyptus: soulager les rhumes, problèmes respiratoires, les douleurs, guérir les plaies et coupures.

Fenouil: améliorer la digestion, soulager la constipation et les nausées, aider à soulager les symptômes dus à la ménopause.

Jasmin: Soulager les dépressions, l'hypertension, les problèmes respiratoires, normaliser la circulation et améliorer la digestion.

Lavande: soulager les insomnies, les indigestions, les maux de tête, les infections, les douleurs musculaires, améliorer la circulation.

Marjolaine douce: Diminuer la tension nerveuse, la pression artérielle, les insomnies, améliorer la digestion, soulager les rhumes, les maux de tête, les crampes musculaires et les problèmes respiratoires.

Menthe poivrée: Soulager la fatigue, le mal des transports, les maux de tête, les maux de dent, les irritations cutanées, améliorer la digestion.

Pélargonium: Améliorer la digestion; aider au système nerveux, à la digestion; normaliser et nettoyer la peau.

Pin: Aider aux problèmes avec les reins; soulager les problèmes respiratoires, l'asthme, les problèmes aux sinus.

Rose: Soulager le stress, aider à la circulation, la digestion; soulager les maux de tête

Romarin: Soulager la fatigue, aider à la circulation, la digestion; soulager les maux de tête, les douleurs musculaires, les problèmes respiratoires.

Sauge: Soulager la fatigue, les problèmes respiratoires; améliorer la pression artérielle.

Thym: Soulager la fatigue, les dépressions, les maux de tête, les rhumes et les problèmes respiratoires, les douleurs musculaires; améliorer la circulation, la digestion.

I.3. Les utilisations des Plantes aromatiques et médicinales

Les grands types d'usages des plantes aromatiques et médicinales utiles à l'homme peuvent être classé par principes usages. On peut citer :

- Plantes pour tisanes boissons hygiéniques et d'agrément
- Plantes à usages cosmétiques
 - Plantes astringentes
 - Plantes adoucissantes
 - Plantes cicatrisantes
 - Plantes à usages capillaires
 - Plantes à usages pigmentaires
 - Plantes anti-ecchymose
- Plantes à usages aromatiques et condimentaires
- Plantes à usages alimentaires

- Plantes à boissons
- Plantes oléagineuses
- Plantes à protéines
- Plantes à glucides et vitamines
- Plantes à parfum
- Plantes à usages industriels
 - Plantes tinctoriales
 - Plantes à fibres textiles
 - Plantes à insecticides
 - Plantes à usages divers
- Plantes médicinales
 - Plantes à huiles essentielles et résins
 - Plantes à alcaloïdes
 - Plantes à terpènes
 - Plantes à hétérosides sulfures
 - Plantes à flavonoïdes
 - Plantes à hétérosides coumariniques
 - Plantes à hétérosides ranunculosides
 - Plantes à hétérosides anthracéniques
 - Plantes à tannin
 - Plantes à hétérosides amers
 - Plantes à hétérosides cardénoliques
 - Plantes à saponosides
 - Plantes à mucilages
 - Plantes à oestrogènes

I.4. L'itinéraire entre la plante et le médicament

A l'heure actuelle, les plantes sont encore le premier réservoir de nouveaux médicaments. La mise au point de nouveaux médicaments s'effectue maintenant dans les universités, dans des organismes de recherche scientifique, de recherche médicale et dans l'industrie. Les principales catégories de médicaments sont :

- **D'origine naturelle:** citons entre autres des alcaloïdes comme la *morphine* à propriétés analgésiques, l'*ergotamine* efficace contre les migraines, la *vinblastine* et la *vincristine*, efficaces contre la leucémie, la *vincamine* qui améliore la circulation cérébrale; les hétérosides comme la *digitaline* et la *digitoxine* qui traitent les insuffisances cardiaques chroniques. La découverte de ces substances a eu un retentissement particulièrement important.

- **Synthétiques:** les principes actifs des végétaux inspirent la préparation des médicaments de synthèse. Ainsi, la structure de l'*aspirine* (acide acétylsalicylique) est voisine de celle de la *salicine* des écorces de saule, de même pour les anticoagulants, les anesthésiques locaux, les antimalariques (contre la malaria) et les curarisants (paralysant les muscles) de synthèse. Contrairement aux apparences, la chimie de synthèse n'est pas plus aisée que la chimie extractive car elle a souvent un rendement faible. En effet, la synthèse des médicaments comporte de nombreux stades, au cours desquels il se forme des produits secondaires qu'il faut éliminer.

- **Hémi synthétiques:** les plantes fournissent des précurseurs pour la préparation de médicaments. Par exemple, on trouve chez des végétaux comme le Dioscorea, le Fenugrec et certaines Agaves, des stéroïdes, inactifs par eux-mêmes, mais dont le chimiste peut modifier la structure pour fabriquer des hormones sexuelles et cortico-surréaliennes.

Malgré les progrès de la thérapeutique, il reste place pour de nouvelles médications:

- Soit parce que certaines substances actives sont assez mal tolérées, ou au contraire entraînent l'accoutumance.
- Soit par suite de l'apparition de nouveaux syndromes ou de souches microbiennes résistantes.
- Soit enfin parce que l'on est encore désarmé contre un certain nombre de maladies.

L'exploration des ressources naturelles, et notamment du monde végétal, est encore capitale à l'heure actuelle. Elle est réalisée par:

- ***l'étude chimiotaxonomique*** qui consiste à rechercher des catégories de molécules dans les plantes en fonction de leur appartenance botanique. Ainsi les Apocynaceae, les Rutaceae, les Rubiaceae renferment souvent des alcaloïdes et c'est parmi ces familles que l'on recherche d'abord les alcaloïdes.
- ***l'étude ethnopharmacologique*** qui consiste à recueillir des renseignements sur l'utilisation des plantes auprès des populations vivant encore près de la nature en Amérique du Sud, dans les îles du Pacifique, en Afrique ou dans le Sud-est Asiatique.
- ***l'étude pharmacologique*** est caractérisée par l'observation du comportement des plantes dans leur environnement naturel. Les interactions plantes-plantes (allélopathie), plantes-microorganismes, plantes-insectes, plantes-animaux sont associées à des signaux chimiques.

I.5.1. Réglementation des médicaments à base de plantes

Les médicaments à base de plantes, élément essentiel des soins de santé partout dans le monde depuis les premiers jours de l'espèce humaine, sont encore largement utilisées et ont une importance considérable dans le commerce international. La reconnaissance de leur valeur clinique, pharmaceutique et économique continue de croître, bien que cela varie fortement selon les pays.

Il est stipulé de la convention des Nations Unies sur la diversité biologique que la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité sont d'une importance cruciale pour la satisfaction des besoins alimentaires, sanitaires et autres de la population mondiale en croissance. Les contrôles législatifs relatifs aux plantes médicinales n'ont pas évolués autour d'un modèle de contrôle structuré. Les pays définissent de différentes manières les plantes médicinales ou les simples ou produits qui en sont tirés, et ils ont adopté plusieurs approches de l'octroi de licences, de la préparation, de la fabrication et de la commercialisation en vue d'assurer leur innocuité, leur qualité et leur efficacité.

Certaines plantes médicinales et aromatiques commercialisées en Europe sont soumises aux lois internationales, européennes et nationales. Presque tous les pays d'Europe ont promulgué une législation sur la protection des espèces de plantes médicinales et aromatiques menacées d'extinction. La Bulgarie a institué un système de quota aux termes duquel la récolte de 23 espèces de plantes est illégale sans autorisation préalable: chaque année, les quantités à récolter varient considérablement selon les espèces et les régions. En tout, 341 espèces de plantes aromatiques et médicinales sont visées par la législation nationale conjuguée de l'Allemagne, de la Bulgarie, de l'Espagne, de la France, de la Hongrie et de la Turquie et bénéficient d'une protection intégrale ou partielle.

Les menaces auxquelles sont confrontées les espèces de plantes aromatiques et médicinales sont semblables dans le monde entier et, en général, leur commerce n'est pas surveillé tandis que la sensibilisation du public à ce commerce et à son impact sur les plantes concernées est faible.

En Europe, au moins, le volume du commerce n'est probablement pas durable dans de nombreux cas mais, jusqu'à présent, faute d'information permettant d'évaluer ce point, les mesures de conservation prises en faveur de telle ou telle espèce ne l'ont été que lorsque la menace d'extinction était déjà réelle. Quoi qu'il en soit, différentes mesures pourraient être mises en place pour éviter un risque éventuel et pour éliminer les menaces existantes pour une espèce, notamment des mesures de conservation *in situ*, le contrôle du commerce et des projets de culture. Dans le cas des espèces de plantes aromatiques et médicinales, la conservation de stocks pour l'avenir est d'importance capitale. Cela suppose un travail de conservation coordonné au niveau européen auquel participeraient des experts de la conservation, de sciences spécialisées, des gouvernements et de tous les aspects du commerce. Les recommandations qui figurent dans le présent rapport, en ce qui concerne la conservation des plantes aromatiques et médicinales, proposent une action dans les domaines suivants: surveillance du commerce, modifications à la législation, et renforcement de la lutte contre la fraude.

La situation juridique des préparations simples de PAM varie de pays à pays. Dans certains les phytomédicaments sont bien acceptés, alors que dans d'autres ils sont considérés comme des aliments et les prétentions thérapeutiques ne sont pas autorisées. Les pays en développement, toutefois, ont souvent un grand nombre de préparations à base de plantes utilisées traditionnellement et beaucoup de connaissances anciennes à leur sujet, mais n'ont presque aucun critère législatif pour intégrer cette phytothérapie traditionnelle dans la législation pharmaceutique.

Certains pays font la distinction entre les produits "officiellement approuvés" et les produits "officiellement reconnus", distinction grâce à laquelle ces derniers peuvent être commercialisés sans évaluation scientifique par l'organe de réglementation.

L'assemblée mondiale de la santé a adopté plusieurs résolutions qui soulignent qu'une large frange de la population dans beaucoup de pays en développement compte encore sur la médecine traditionnelle, et que les tradipraticiens représentent une ressource potentiellement importante pour les soins de santé primaires.

Les critères de sélection des remèdes essentiels tirés des plantes doivent être principalement l'innocuité, l'efficacité, les besoins de santé et la disponibilité. Sur la base de la liste approuvée de plantes médicinales de chaque pays, la politique doit indiquer clairement comment l'approvisionnement de ces plantes médicinales sera assuré. La procédure d'approvisionnement doit inclure la récolte, la culture, la production et le traitement des locaux, les importations et la conservation de la flore nationale. La croissance de l'industrie pharmaceutique et le développement incessant de nouveaux produits médicaux synthétiques et biologiques plus efficaces n'a pas diminué l'importance des plantes médicinales dans beaucoup de sociétés. Au contraire, la croissance démographique dans le monde en développement et l'intérêt croissant manifesté dans les nations industrialisées ont considérablement augmenté la demande pour les plantes médicinales elles-mêmes et les produits qui en sont tirés. Les réglementations relatives à l'évaluation de la qualité, de l'innocuité et de l'efficacité des plantes médicinales dans les pays et les activités de l'OMS en vue d'appuyer la préparation de lignes directrices types ont contribué à renforcer la reconnaissance du rôle que les plantes médicinales jouent dans les soins de santé. On espère que l'évaluation de ces remèdes traditionnels deviendra le fondement d'une classification future des médicaments à base de plantes et permettra de mener des études en vue de juger de leur efficacité et de leur innocuité ainsi que de leur utilisation potentielle dans les systèmes nationaux de soins de santé de différentes régions du monde.

I.5.2. Marché mondial des plantes aromatiques et médicinales

a- Utilisation de PAM en Europe

Les plantes ont longtemps joué un rôle important dans le domaine de la médecine. Il semblerait, encore aujourd'hui, qu'une prescription médicale sur quatre dispensée dans les pharmacies occidentales contienne des ingrédients à base de plantes. On assiste également ces dernières années à un véritable mouvement de renaissance des herbes médicinales à travers toute l'Europe. **L'utilisation des remèdes à base de plantes connaît**

dernièrement un engouement sans précédent. De plus en plus de gens sont à la recherche de médicaments "naturels" et il semblerait même que les cosmétiques et les produits d'entretien à base de plantes soient aujourd'hui de plus en plus utilisés.

La consommation de plantes médicinales en Europe occidentale aurait doublé au cours de la dernière décennie. De nombreuses plantes médicinales et aromatiques européennes sont déjà fortement fragilisées par la dégradation progressive de leurs habitats naturels. Il est dès lors urgent de désigner de nouvelles aires protégées pour ces plantes dans les pays européens qui sont les principaux pourvoyeurs de ce type de commerce et autres industries et particulièrement en Bulgarie, Hongrie, Albanie et Turquie. Cinq pays européens font partie des 12 plus grands pays importateurs au monde de plantes médicinales et aromatiques: l'Allemagne, l'Espagne, la France, l'Italie et le Royaume-Uni. L'Europe, dans son ensemble, joue un rôle prépondérant dans le commerce international de ces plantes, le quart des importations annuelles du monde entier lui revenant. Au cours des dernières années, l'Europe a importé annuellement, en moyenne, 120.000 tonnes de plantes médicinales et aromatiques provenant de plus de 120 pays différents. Trois pays européens se classent également parmi les 12 plus grands pays exportateurs de plantes médicinales et aromatiques, l'Allemagne, la Bulgarie et la Pologne. En Europe, on utilise au moins 2000 taxons végétaux médicinaux et aromatiques sur une base commerciale. Les deux tiers, 1200 à 1300, sont des espèces natives d'Europe.

b- Cueillette et Production de PAM

La récolte de plantes sauvages joue encore un rôle vital dans le commerce des plantes médicinales et aromatiques d'Europe et, en général, le prix du matériel issu de plantes sauvages est bien inférieur à celui du matériel d'origine cultivée. La récolte de plantes sauvages reste particulièrement prépondérante en Albanie, en Espagne, en Hongrie et en Turquie. Parmi les 1200 à 1300 espèces de plantes européennes qui font l'objet d'un commerce, 90% au moins sont encore récoltées dans la nature. En volume, 30 à 50% du matériel de plantes médicinales et aromatiques commercialisé en Hongrie,

sont récoltés dans la nature. Ce pourcentage atteint 50 à 70% en Allemagne, 75 à 80% en Bulgarie et près de 100% en Albanie et en Turquie. En Europe, le volume global de matériel végétal récolté, chaque année, dans la nature, serait de 20 000 à 30 000 tonnes au moins.

Habituellement, les cueilleurs de matériel de plantes médicinales et aromatiques sauvages appartiennent à des populations rurales. Ce sont des bergers, des villageois, des retraités et, souvent, des femmes et des enfants qui trouvent là, dans la plupart des cas, un revenu supplémentaire. La récolte se fait avec ou sans accord contractuel préalable avec le négociant. Lorsqu'il existe des accords préalables, on établit généralement des listes de plantes et les quantités à récolter.

Dans l'Union européenne (UE), on estime que la superficie totale de plantes médicinales et aromatiques cultivées est de l'ordre de 70 000 hectares. Il existe de grandes cultures, par exemple de lavande *Lavandula spp.*, de pavot à opium *Papaver somniferum*, de carvi *Carum carvi* et de fenouil *Foeniculum vulgare*. En tout, 130 à 140 espèces de plantes sont cultivées. Cela comprend des espèces que l'on peut obtenir sous forme soit cultivée, soit sauvage (par exemple la gentiane *Gentiana lutea*) et quelques autres qui proviennent uniquement de cultures, (par exemple, la menthe poivrée *Mentha x piperita*). Souvent, la culture se fait sous contrat avec des entreprises industrielles, comme la France, la Hongrie et l'Espagne possèdent beaucoup d'hectares cultivés.

c- Commerce internationale des PAM et ses produits : Place de l'Europe

Le matériel de plantes médicinales et aromatiques est commercialisé, dans la plupart des cas, sous forme séchée (par exemple, en Allemagne: 95%; en Albanie et en Turquie: 100%), et dans une moindre mesure à l'état frais ou conservé dans l'alcool. Les parties de plantes peuvent être commercialisées sous forme intégrale ou modifiée, c'est-à-dire coupées, râpées ou pulvérisées. Au niveau international, ce matériel végétal est fréquemment commercialisé entier ou, au plus, haché grossièrement. Toutefois, on observe des tendances vers la commercialisation de matériel de plantes coupées.

La structure du commerce des plantes médicinales et aromatiques est complexe en Europe et varie de pays en pays selon qu'il s'agit d'un pays consommateur (Allemagne, France, Royaume-Uni, Espagne) ou source (Albanie, Bulgarie, Hongrie, Turquie).

- Dans la plupart des pays, le commerce est dominé par quelques grossistes seulement (Albanie 4; Allemagne 21; Bulgarie 10). Plusieurs petites entreprises fonctionnent également, en particulier dans les pays d'Europe de l'Est et du Sud-est mais nombre d'entre elles font aussi commerce d'autres produits. Dans les pays producteurs, en général, le matériel de plantes est acheté aux cueilleurs et aux cultivateurs par plusieurs intermédiaires - commerçants de district, commerçants locaux ou coopératives de village. Le matériel de plantes médicinales et aromatiques est livré à d'autres grossistes, à l'industrie pharmaceutique, aux producteurs d'extraits, aux entreprises d'emballage, aux industries des cosmétiques, de l'alimentation et des colorants ainsi qu'à différentes catégories de détaillants. Ce commerce, de plus en plus complexe, reflète les utilisations très diverses des plantes.
- Dans les pays qui appartiennent à l'ancien bloc de l'Est, le commerce du matériel de plantes médicinales et aromatiques a changé depuis quelques années: les systèmes commerciaux, qui étaient autrefois strictement organisés et contrôlés par l'État et reposaient essentiellement sur des réseaux nationaux, ont fait place à des marchés libres et diversifiés où opère un nombre croissant d'entreprises privées concurrentielles.
- Le nombre de types de plantes médicinales et aromatiques commercialisées par chaque grossiste, importateur ou exportateur varie fortement, allant de quelques produits à 2000 types différents, selon la clientèle et le degré de spécialisation du négociant.

L'analyse des données commerciales révèle les faits marquants suivants :

- La place de l'Europe dans le commerce international des plantes médicinales et aromatiques est d'importance mondiale. (i) L'Europe importe environ un quart des produits mis sur le marché mondial

chaque année (440 000 tonnes pour une valeur de USD 1,3 milliard en 1996). (ii) Cinq pays européens figurent parmi les 12 principaux pays importateurs et sont tous membres de l'Union européenne: Allemagne, France, Espagne, Italie et Royaume-Uni; parmi les 12 principaux pays exportateurs, se trouvent l'Allemagne, la Bulgarie et la Pologne.

- Chaque année, entre 1992 et 1996, l'Europe, dans son ensemble, a importé, en moyenne, 120 000 tonnes de matériel de plantes médicinales et aromatiques. Les importations en Europe sont originaires de plus de 120 pays; 60% proviennent de pays hors Europe, essentiellement d'Asie et d'Afrique et 80% de ces 60% ont été absorbés, en 1996, par cinq pays européens: l'Allemagne, la France, l'Espagne, l'Italie et le Royaume-Uni.
- L'Europe, dans son ensemble, a exporté, en moyenne, 70 000 tonnes de ce matériel de plantes, chaque année, entre 1992 et 1996. Sur cette quantité, 20% seulement étaient destinés à des pays hors Europe, essentiellement l'Amérique du Nord. Cinq pays européens, ont exporté 60% de ces 20% en 1996: l'Allemagne, la France, l'Espagne, l'Italie et le Royaume-Uni.
- L'Allemagne est, de loin, le principal pays importateur et exportateur de parties de plantes médicinales et aromatiques en Europe. Ses importations annuelles s'élèvent, en moyenne, à plus du tiers du volume total et de la valeur importés en Europe. La part des exportations allemandes dans le total des exportations européennes est environ d'un cinquième du point de vue du volume et d'un tiers du point de vue de la valeur.
- Outre l'Allemagne, les autres pays européens consommateurs qui reçoivent des importations nettes considérables de parties de plantes aromatiques et médicinales sont la France, l'Espagne, l'Italie, le Royaume-Uni, la Suisse et la Belgique/Luxembourg.
- Les pays européens qui exportent plus qu'ils n'importent de ces produits (pays sources) sont la Bulgarie, la Croatie, la Hongrie, la Pologne, la République tchèque, la Roumanie et la Turquie.
- Le commerce intra européen de parties de plantes médicinales et aromatiques est très important. Il équivaut, en volume, à environ 40%

de toutes les importations européennes et à plus de 80% de toutes les exportations européennes. L'Allemagne est le pays pivot dans le commerce intra européen, servant de lien entre les marchés d'Europe de l'Est et du Sud-est et les marchés d'Europe du Nord et de l'Ouest.

- Les prix des essences des PAM atteignent parfois des niveaux très élevés qui dépassent les 50.000 \$ le litre et notamment pour les essences des produits suivants : Melisse officinale, rose, grande camomille, verveine. Le tableau 1, nous donne un ordre de grandeurs des prix mondiales et les principaux pays producteurs.

Tableau 1- Prix mondiales des principales huiles essentielles

| Nom français de la plante | Principale Origine | Prix de 50 ml (\$) |
|---------------------------|--------------------|--------------------|
| Gande Camomille | Sauvage | 350 |
| Coriandre verte | Culture | 81 |
| Sauge blanche | Culture | 109 |
| Valériane officinale | Culture | 115 |
| Aneth | France | 27 |
| Angélique racine | Belgique | 268 |
| Céleri | France | 42 |
| Ylang Ylang | Madagascar | 44 |
| Bois de Cèdre | Maroc | 24 |
| Oranger | Italie | 31 |
| Bergamote | Italie | 72 |
| Pamplemousse | Israël | 29 |
| Coriandre | Autriche | 39 |
| Cyprès | Maroc | 25 |
| Laurier | Maroc | 48 |
| Lavande officinale | France | 31 |
| Verveine | France | 345 |
| Mélisse officinale | France | 379 (15ml) |
| Menthe poivrée | Etats-unis | 31 |
| Myrte | Maroc | 32 |
| Origan | Maroc | 41 |
| Persil | France | 129 |
| Rose de Damas | Turquie | 320 (15 ml) |
| Romarin officinal | Maroc | 27 |
| Thym saturéoïde | Maroc | 47 |

I.6. Emergence de la sous filière PAM Bio : cas de la France

La filière PAM recouvre une très grande diversité de produits puisque 1200 plantes sont inscrites à la Pharmacopée française, dont 120 ont des

utilisations alimentaires ou hygiéniques non médicamenteuses. La production française est limitée: 70 % à 80 % des volumes utilisés sont importés, à partir de provenances multiples: Europe de l'Est: Russie, Ukraine, Crimée, Pologne, Hongrie, Bulgarie, Albanie, Slovaquie, Croatie, Serbie, Monténégro. Pays Méditerranéens: Maroc, Tunisie, Espagne, Turquie, Egypte. Autres: Chine, Inde, Afrique Noire, USA, Mexique, etc.

Un intérêt tout particulier est accordé en France aux produits qualifiés biologiques. Les surfaces mises en culture de plantes à parfum, aromatiques et médicinales bio s'élèvent à 896 Ha en 1998 pour environ 80 espèces différentes produites. Entre 1997 et 1998, on constate une tendance à l'augmentation (+10%) des surfaces des plantes à parfum, aromatiques et médicinales bio cultivées. **La cueillette de plantes certifiées bio est en croissance.** 340 producteurs ont été contrôlés et certifiés en 1998 en production de plantes à parfum, aromatiques et médicinales bio. Les productions de lavandes et lavandins bio représentent 1/3 des surfaces dénombrées en production plantes à parfum, aromatiques et médicinales bio. A l'opposé il existe une trentaine de plantes pour lesquelles la surface nationale mise en culture bio n'excède pas 5 ha.

Le marché à l'aval de la filière plante à parfum, aromatiques et médicinales bio est en expansion. Le nombre d'entreprise en France qui transforment, distribuent et / ou importent des plantes à parfum, aromatiques et médicinales bio augmente d'année en année depuis 1996. En 1998, on dénombre environ 70 entreprises en France qui travaillent dans ce domaine. A celles-ci viennent s'ajouter un certain nombre d'entreprises qui s'approvisionnent en ces plantes mais qui n'affichent pas le terme "agriculture biologique" pour la vente de leurs produits. Les produits élaborés à partir de plantes à parfum, aromatiques et médicinales bio:

- Tisanes: apparition de gammes de tisanes bio notamment sur de nouveaux circuits de distribution (GMS, pharmacie).
- Compléments alimentaires: Créneau en plein développement
- Huiles essentielles: demande de plus en plus forte. Dans ce cas, l'agriculture biologique apparaît comme une garantie de qualité.
- Les extraits, les cosmétiques.

Les PAM peuvent être classées en deux catégories selon leur destination:

Les plantes consommées en l'état : plantes condimentaires (herbes aromatiques comme thym, laurier, estragon, persil et épices comme le cumin, coriandre, genièvre ...), qui sont de plus en plus transformées par les industries agro-alimentaires (biscuiterie, charcuterie, fromagerie, conserve) ;

Les plantes utilisées ou transformées par les industries :

- **Pharmaceutique**: 1 500 à 2 000 plantes ou parties de plantes, transformées soit à l'état frais (homéopathie), soit dont on extrait des principes actifs ;
- **Parfumerie et cosmétique** (hors plantes à parfum): plantes oléagineuses comme amande, olive, jojoba ... ou sous forme d'extraits végétaux (bouleau, marron d'Inde, millepertuis, henné, etc.);
- **Les industries agro-alimentaires** comme les boissons (gentiane, anis, réglisse).
- La filière est organisée de façon diverse:

Pour la pharmacie, un certain nombre de plantes sont cultivées ou cueillies sous le contrôle direct des laboratoires;

Pour d'autres besoins pharmaceutiques, pour la cosmétologie et les IAA, les utilisateurs sont rarement en contact direct avec les producteurs, mais avec des négociants en gros qui achètent la production française ou importent, trient et conditionnent.

II. La filière PAM au Liban : Atouts et Contraintes

II.1. Etat des lieux au Liban

Le Liban, en dépit de son extension territoriale très limitée, possède une flore des plus riches dans le monde. Cette richesse est dédiée aux conditions climatiques très favorables, à la position géographique, à la diversité des couches géologiques du sous-sol et de la composition des terres.

Le Liban est riche en plantes aromatiques et médicinales endémiques. Les plantes médicinales, sauvages et cultivées, recensées au Liban sont au nombre de 236 espèces, 16 espèces sont rares ou localisées dans certaines régions. La plupart de ces plantes occupent les hauts du Makmel et du Sannine. Certaines sont abondantes mais d'autres sont rares et menacées de disparition. Malheureusement, ces plantes sont soumises à différentes sortes de menaces dont les plus graves sont: la cueillette, l'urbanisation et le surpâturage.

Vu les conditions écologiques du pays, en comparaison avec les mêmes espèces produites dans les pays voisins, Les PAM originaires du Liban se distinguent de leur plus haut contenu d'essences. Il existe déjà une expérience et une tradition libanaise pour leur traitement, pour servir de matières premières dans la fabrication de produits pharmaceutiques médicaux, cosmétique et gastronomiques. Ces grandes lignes contribueraient à la diversification des sources de revenus et à la création d'emploi dans ce secteur. La recherche d'un produit naturel actif nécessite la collaboration de diverses disciplines scientifiques telles que: pharmacognosie, botanique, chimie, médecine, microbiologie,...

La région méditerranéenne d'une manière générale, le Liban en particulier, avec son climat doux et ensoleillé est particulièrement favorable à la culture des plantes aromatiques et médicinales. A ce titre, la production des huiles essentielles à partir de ces plantes, peut constituer une source économique importante pour le pays.

Les huiles essentielles constituent une classe importante des produits naturels, utilisées dans des domaines très variés tels que la parfumerie et la cosmétique, l'aromathérapie, et l'industrie pharmaceutique et plus récemment dans la lutte biologique végétale.

La commercialisation des plantes indigènes est une industrie mineure au Liban, la production n'est pas tellement avancée mais la demande des consommateurs est en nette progression, L'utilisation des remèdes, des produits cosmétiques et des produits d'entretien à base de plantes connaît dernièrement un engouement sans précédent, suite à la multiplication de centres de phytothérapie et d'aromathérapie. De même, on constate que le marché de produits naturels locaux et importés est en expansion sous l'impact

des actions publicitaires concernant la santé, le régime alimentaire et le macrobiotique.

Parmi les points faibles qui caractérisent l'offre et la demande des PAM, on peut noter :

- La cueillette sauvage semble déjà très intense et non organisée.
- Le marché libanais est étroit mais surtout inconnu. Toutefois, aujourd'hui va au-delà des frontières du pays à travers les exportations et le tourisme.
- Les marchés européens s'orientent de plus en plus vers les produits biologiques et imposent des normes contraignantes.
- La limitation, le morcellement et le coût très élevé des terrains.
- L'absence totale d'expérimentation. Beaucoup d'études ont été réalisées mais rarement mises en application (stade de l'expérimentation).

Une enquête ethnopharmacologique a été réalisée par la faculté de pharmacie à l'université libanaise en collaboration avec l'université Paul Sabatier (Toulouse), dans le cadre du projet CEDRE, dans le domaine des plantes médicinales et à parfum. 10 plantes ont montré une fréquence d'utilisation plus que les autres: Camomille romaine, Bigaradier, Laurier sauce, Rose de Damas, Rose cent-feuilles, Sauge sclarée, Géranium, Romarin, Myrte, Thym vulgaire . Les résultats de l'enquête concernant l'usage des plantes aromatiques et à parfums ont montré que :

- Les PM et PP sont utilisés par une majorité (79%) de la population libanaise (quelque soit l'âge, le sexe, la région et la profession).
- La connaissance moyenne par personne est de 11 plantes dont 3 PP.
- Les PM sont utilisées occasionnellement (83%)
- Les PP sont utilisées presque quotidiennement (85%), en pâtisserie, eau de rose, eau de fleurs d'oranger ...
- 7 % considèrent la phytothérapie comme traitement du premier choix
- 49 % utilisent la phytothérapie selon les méthodes traditionnelles
- Les PP (HE) sont fréquemment utilisées en cas de rhume, grippe et maladies gastro-intestinales.
- Les plantes étudiées sont utilisées dans différents domaines:

- Agroalimentaire
- Cosmétologie, savonnerie, parfumerie
- Phytothérapie

Les roses et le bigaradier requièrent une importance très particulière comme fréquence d'utilisation, importance socio-économique et le savoir-faire distingué. L'huile de Laurier surtout dans la région de Nakoura constitue un produit d'une importance toute particulière. La Camomille romaine est connue et très utilisée par la société libanaise dans la préparation des tisanes (digestion et anti-inflammatoire) et dans la cosmétologie. La production locale ne répond pas aux besoins locaux, d'où le recours à la camomille syrienne qui est beaucoup moins chère. La sauge est également reconnue pour ses vertus thérapeutiques. Les tisanes préparés à la libanaise appelé communément « Zhourat » est constitué d'un mélange de plusieurs plantes (camomille, guimauve, verveine, hysope, tilleul...). Les principaux résultats de l'enquête ethnopharmacologique sont récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 2- Résultats de l'enquête (J.Habib; S. Sarout; E. Cheblé; M. Tueini)

| Espèces | Régions | Frais de cueillette | Transformations | Prix de vente | Tonnes/an |
|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---|--|------------------|
| Bigaradier (Abou Sfeir) | Maghdouché Kalamoun et environ | 2000- 3000 L.L/Kg | <u>Pétales:</u> -Eau de fleurs d'orangers -Sèches pour tisanes -Fraîches <u>Autres:</u> -Sirop de fleurs d'orangers -Confitures -Fruits confits -Jus | 20000-30000 L.L/litre d'eau de fleurs 20000-25000 L.L/Kg sèche 5000-7000 L.L/Kg fraîche | 80 -110 |
| Rose de Damas (Ward Jouri) | -Ksarnaba et environ | 2000 L.L/Kg | <u>Pétales:</u> -Eau de rose -Sèches pour tisanes -Fleurs fraîches <u>Autres:</u> -Sirop de rose -Liqueurs | Eau de rose: 20000-30000 L.L/litre 20000-25000 L.L/Kg Sèches 5000-6000 L.L/Kg fraîche | 150-175 |
| Laurier (Ghar) | Nakoura, Alma | Travail de famille | -Huile de Laurier -Feuilles Fraîches | Huile : 9000 L.L/litre | Baies : 1000- |

| | | | | | |
|-------------------------|---|----------------|--|--|------------------------------------|
| | elChaab, Yarine, Rmeich, Chouf | | -Feuilles Sèches | Feuilles fraîches : 3000-4000 L.L/Kg | 5000Kg Feuilles : 1-2 tonnes |
| Camomille (Babounej) | Quaa, Jaboulet Hermel | 1000 L.L/Kg | <u>Capitules floraux:</u> -Secs pr tisanes -Fleurs fraîches <u>Autres</u> -Cosmétologie -Emballages en sachets | Fleurs fraîches : 5000-6000 L.L/Kg Fleurs sèches : 8000-10000 L.L/kg | 8-10 Tonnes |

Les épices, qu'on peut considérer comme un groupe de PAM, sont uniquement des plantes à propriétés aromatiques, utilisés en petite quantités, pas ou peu de traitement (séchage, broyage, tri, ...), plante "brute" : poivre, basilic, vanille, ail, gingembre, etc ... L'histoire des épices se perd dans les origines de l'homme. Bien avant le VIème siècle avant J.Christ. Les épices les plus utilisées dans les recettes libanaises sont les suivantes :

- Anis en grains: Utilisé en infusion, en pâtisserie (yansoun habb) ainsi que dans la fabrication de l'Arak. 0.5 Kg presque d'anis est utilisé pour la production d'1 litre d'Arak. Donc la consommation d'anis pour Arak est estimée à 1500 Tonnes/an puisque 4 Millions de bouteilles d'Arak sont produites annuellement.
- Cardamome moulue: la cardamome (Hal) est utilisé essentiellement pour parfumer le café. S'en servir est un signe de bienvenue à l'attention de ses invites.
- Carvi moulu: Associé à l'anis moulu et à la cannelle il entre dans la composition du fameux Meghli (entremets servi lors des naissances, conseillé en infusion pour soulager les digestions difficiles, et utilisé en Moughrabié: couscous libanais)
- Coriandre moulue (kizbara): utilisée dans de nombreuses recettes associée à l'ail pile que l'on fait revenir dans du beurre (Mloukhié par exemple)
- Mahlab moulu: Il s'agit de l'amande prélevée à l'intérieur du noyau des cerises.

- Menthe séchée: Au Liban la menthe séchée intervient dans la préparation de nombreux plats sales. Les feuilles de menthe très tendres sont séchées au soleil puis réduites en poudre.
- Nigelle (Habbet el baraké): Il s'agit d'une épice noire dont on se sert pour relever certaines préparations salées (fromage, soupe). Elles tirée d'une plante à fleurs bleues.
- Soumac: Le Soumac est un arbre des régions chaudes qui fournit des feuilles que l'on fait sécher pour obtenir cette épice au goût acidulé. Méconnu, le soumac est une épice extraordinaire pour relever sans altérer le goût des aliments. Il joue le même rôle que le sel mais il faut être plus généreux dans le saupoudrage.

II.2. Inventaire des principales PAM au Liban

Le Liban est un petit pays dont la population s'élève à plus de 4 millions d'habitants concentrés dans la zone du littoral et des montagnes avoisinantes (1600 km²). Cette densité de population s'est accompagnée d'une augmentation de la migration intérieure et a provoqué une pression importante sur les écosystèmes de la côte et de la montagne, les terres et les ressources en eau. L'urbanisation s'est développée aux dépens des terres agricoles arables et des forêts. D'autre part, les ressources rurales abandonnées se dégradent rapidement, causant l'érosion et la désertification du sol. De plus, 17 ans de guerre ont causé la destruction de plusieurs écosystèmes et menacé la riche biodiversité du pays.

Les deux secteurs reliés directement ou indirectement à la gestion des ressources naturelles (l'agriculture et le tourisme) régressent en faveur d'autres secteurs.

La biodiversité n'est pas une priorité dans le plan ou le budget du gouvernement. D'autre part, le statut actuel des écosystèmes nécessite plus d'attention et de fonds pour empêcher plus de détérioration des ressources biologiques et naturelles. Les organisations non gouvernementales locales et internationales doivent s'y impliquer et collecter des fonds pour soutenir et conserver les habitats de la biodiversité, et spécialement les espèces

endémiques et menacées dont les Libanais et le reste du monde pourraient être intéressés dans leur existence et leur conservation.

Sur ce, une évaluation économique des différentes espèces menacées et ressources naturelles est indispensable pour classer les priorités de ce qui doit être fait en 1^{er} lieu. Le ministère de l'Environnement, nouvellement établi, a sur le champ défini la conservation de la biodiversité comme étant une priorité et coopère actuellement avec le PNUD en vue du renforcement des capacités nationales dans un cadre institutionnel et de la formation de la ressource humaine à la conservation.

Mises à part quelques réserves naturelles, l'ensemble des écosystèmes du pays sont soumis à une pression de dégradation très forte. La vitesse de régression des peuplements végétaux et animaux et de sols est effrayante. On cite les réserves naturelles suivantes:

- Les îles des Palmiers
- La forêt de Ehden
- Les Cèdres de Barouk
- Les Cèdres de Bcharré
- La forêt dégradée de Qamouaa

La liste en annexe 2, indique les espèces médicinales rares ou menacées parmi les plantes endémiques qui existent au Liban, dont 6 sont en voie de disparition et une quarantaine sont devenues rares et menacées notamment par le déboisement, l'urbanisation et le surpâturage.

L'originalité et la diversité de la flore libanaise sont importantes lorsqu'on la compare à celles des autres pays, en particulier méditerranéens:

Tableau 3- Nombres d'espèces endémiques des flores de quelques pays

| Pays | Nombre d'espèces | Nombre d'endémiques |
|------------------|-------------------------|----------------------------|
| Egypte | 2100 | - |
| Libye | 1600-1800 | 134 |
| Tunisie | 2120-2200 | 14 |
| Maroc | 3500 | 600 |
| Mauritanie | 1100 | - |
| Afrique du Nord | 5000 | 1500 |
| Portugal | 2400 | 99 |
| Espagne | 4750 | 720 |
| Iles de Baléares | 1250 | 94 |

| | | |
|--|------|------|
| France | 4300 | 73 |
| Corse | 2250 | 31 |
| Turquie | 9000 | 3000 |
| Liban | 2100 | 236 |
| Syrie | 2100 | 210 |
| Zone méditerranéenne d'Afrique du Nord | 4500 | - |
| Jordanie | 2500 | - |
| Chypre | 1760 | 134 |

L'enquête relative au «Conditions de vie des ménages en 1997 » réalisée par l'Administration Centrale de la Statistique Libanaise, permet de quantifier la consommation des PAM au Liban. Les 2 tableaux suivants nous donne un récapitulatif de ces consommations. Si on prend en considération ces indicatives extraits de ces tableaux et avec l'hypothèse d'une population de 4 millions d'habitants, on peut dresser une première estimation sur des quantités consommées pour certains produits :

- Eau de rose & eau de fleur : 1 million de litre / an
- Tisanes : 200 Tonnes / an
- Menthe : 30 millions de bottes / an
- Thym : 2.5 millions de bottes / an
- Guimauve : 200 tonnes / an.

Tableau 4- Principaux PAM et dérivés consommés au Liban (en quantité)

| Produit | Unité | Quantité moyenne / an | | | Elasticité Valeur |
|---|-------|-----------------------|----------|--------|-------------------|
| | | Par ménage | Par tête | Par UC | |
| Poivre | Kg | 0.6 | 0.1 | 0.2 | -0.087 |
| Autres produits d'assaisonnement (thym et autres) | Kg | 1.3 | 0.3 | 0.4 | 0.121 |
| Eau de rose et Eau de fleurs | Litre | 0.8 | 0.2 | 0.2 | -0.11 |
| Tisanes | Kg | 0.2 | | 0.1 | |
| Menthe | Botte | 30 | 6.9 | 9.5 | 0.15 |
| Thym vert | Botte | 2.7 | 0.6 | 0.8 | 0.277 |
| Guimauve | Kg | 0.2 | 0 | 0.1 | |

Tableau 5- Principaux PAM et dérivés consommés au Liban (en 10³ L.L)

| Produit | Dépense moyenne / an | | | Elasticité Valeur |
|---------|----------------------|----------|--------|-------------------|
| | Par ménage | Par tête | Par UC | |

| | | | | |
|---|------|-----|-----|--------|
| Poivre | 6.7 | 1.5 | 2.1 | 0.083 |
| Autres produits d'assaisonnement (thym et autres) | 10.9 | 2.5 | 3.4 | 0.038 |
| Eau de rose et Eau de fleurs | 8.5 | 1.9 | 2.7 | -0.074 |
| Tisanes | 1.7 | 0.4 | 0.5 | |
| Menthe | 15.4 | 3.5 | 4.9 | 0.162 |
| Thym vert | 1.5 | 0.3 | 0.5 | 0.354 |
| Guimauve | 0.2 | 0 | 0.1 | |

II.3. Inventaire des utilisations des PAM au Liban

Au Liban aucune base de données ne permet de quantifier la production ou superficies exactes des plantes aromatiques et médicinales.

a- Les principaux opérateurs

Par ailleurs, des associations et des coopératives mises en place dans le cadre du développement rural s'intéressent à la collecte et à la distillation des plantes aromatiques et quelques usines libanaises assurent la transformation des plantes aromatiques et médicinales, dont les principales sont :

- Ibn Sina (Avicenna): Société de production des extraits naturels de plantes aromatiques et médicinales, située en Angleterre et qui importe la plupart des herbes du Liban.
- Institut Britanique d'Homéopathie (British Institute of Homeopathy)
- Société ZEIN
- Distillerie Libano Française (Jiita) : Cette société achète les plantes sauvages collectées et les distille pour élaborer les huiles essentielles. Ces huiles sont destinées à l'exportation et surtout en France. Les Principales plantes collectées et distillées: Thyms sauvages, Sauge, Roses (JOURI), fleurs d'orangers...

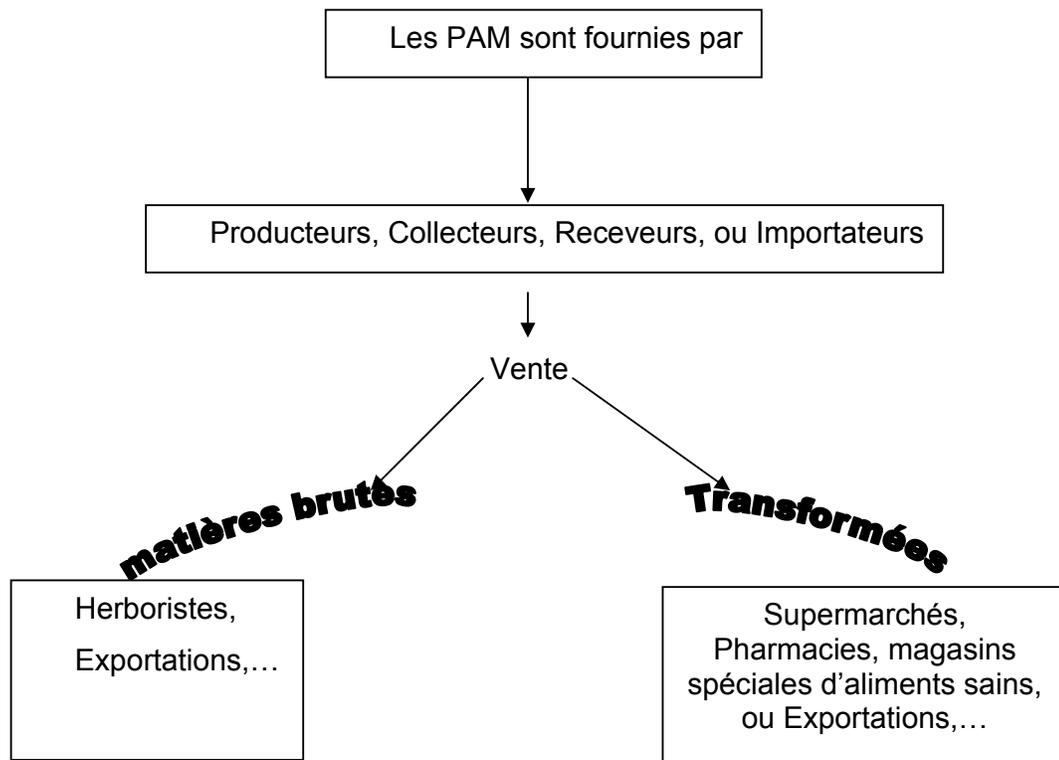
Les principales associations, NGO et coopératives actives dans le domaine PAM sont :

- Y.M.C.A
- Africa' 70
- World Réhabilitation Fund (WRF)

- Coop. Beit Baladi (Deir Al Ahmar): C'est l'union de 15 coopératives agricoles. Son but principale est la commercialisation des produits agricoles parmi lesquels, plantes aromatiques et médicinales (Tisanes, camomilles, سنمكي، زيزفون، ...) la plupart des herbes sont importés car le coût du collecte est beaucoup plus élevé que les importations.
- Coop. Du développement (Jizzine) التعاونية الإنمائية في قضاء جزين.
- Coop Aarsal.
- Coop Chtoura
- Coop. Chmistar pour l'eau de roses et eau de fleurs.

b- Commercialisation de PAM au Liban

On peut schématiser le concept du système de commercialisation de PAM au Liban comme suit:



c- Cas particulier de la Rose de Damas

Il est important de signaler l'importance de l'industrie d'extraction des huiles essentielles des fleurs (huiles concrètes et absolues...) et qui constitue un marché à part entière. En ce qui concerne l'huile essentielle de rose, la production mondiale est de l'ordre de 20 Tonnes. La Turquie est devenue le plus important producteur. A ce niveau, il est important de mentionner que cette production a une très haute valeur ajoutée et les prix d'un Kg d'huiles essentielles peut atteindre des niveaux et dépasser les 50.000 \$/Kg.

Les principaux pays importateurs sont l'Union-Européenne occidentale, les Etats-Unis, le Japon, la Suisse et le Canada. La valeur totale des importations mondiales est de l'ordre de 1 milliard de \$. Les importations des huiles essentielles de rose sont accaparées pour la France, les Etats –Unis, l'Angleterre et le Japon.

La culture du rosier odorant est une activité traditionnelle au Liban et qui couvre actuellement une centaine d'hectares localisées principalement à Chmistar, Ksarnaba...

Cette superficie n'a pas connu une évolution remarquable Durant les dix dernières années. Ceci s'explique principalement, d'une part par l'étroitesse du marché local et la concurrence des productions (essences et concrètes) des pays voisins surtout provenant de la Turquie. Et d'autre part par **la non évolution de l'industrie de transformation artisanale (eau de rose) vers des industries génératrices de valeurs ajoutées (production des huiles essentielles) et qui est capable de transformer des grandes quantités de roses et de créer une nouvelle dynamique et un développement de cette culture au Liban, et par la même occasion constituer une base solide pour le développement des cultures aromatiques et médicinales.**

Au Liban, la production moyenne des roses par dounoum varie entre 400 et 800 Kg selon les techniques utilisées (cultures irriguées ou en sec). Le coût de la production au Kg est de l'ordre de 750 L.L / Kg. Le prix de vente est de l'ordre de 3000 L.L /Kg, ce qui donne à cette culture une rentabilité appréciable. Cette rentabilité est d'autant plus significative, si on considère le peu de soins et d'entretien que demande cette culture et le cycle court de la production (récolte au mois d'Avril).

II.4. Aspect législatif

Pour permettre un développement des investissements dans un domaine il est indispensable de se doter de lois adéquates qui régissent le fonctionnement des différentes activités de la filière. Les principaux points qu'il faut prendre en considération au niveau législatif sont les suivants:

- La collecte des plantes
- Les analyses et les tests scientifiques de laboratoires
- Les transformations, promotion et vente des produits naturels
- La protection de brevet d'invention

Sans l'existence d'un cadre légal cohérent et respecté le développement efficient de cette filière reste une utopie. La législation au Liban accuse un déficit pour certains aspects. Des principales lois concernant la filière PAM directement ou indirectement on peut citer:

- Loi n° 444 issu le 29 Juillet 2002: comporte plusieurs articles concernant la protection de l'environnement en conservant la biodiversité.
- Loi n° 558 issu le 24 Juillet 1996 : Comporte les articles relatifs à la conservation et la protection des forêts de cèdres, Junipères et autres.

Au niveau de la transformation des plantes aromatiques et médicinales, le ministère de la santé a émis plusieurs lois dont:

- Lois n° 367 issu le 1 Août 1994 : qui interdit dans l'article 37 toute transformation et vente des extraits de plantes aromatiques et médicinales ou autres produits manufacturés de ces plantes par autres que des pharmaciens ou autres personnes spécialisées sans certification. Alors que la commercialisation des plantes aromatiques et médicinales à l'état brut est bien permise.

Concernant l'importation des produits naturels, un comité au ministère de santé est chargé d'organiser et d'étudier les demandes pour faire entrer les différents produits.

De même le ministère de l'agriculture a déterminé un calendrier pour la cueillette de certaines espèces aromatiques et médicinales.

Décret 340/1 issu le 1 Août 1996 :

- Thym: Collecte du premier Août jusqu'à fin Décembre. Alors que l'exportation du thym est permise tout au long de l'année.
- Sauge: Collecte du premier Août jusqu'à fin Décembre à condition d'avoir un permis de la direction du développement rural et ressources naturelles au ministère de l'agriculture. Exportation du premier Août jusqu'au fin Décembre.
- D'un autre part le décret 92/1 issu le 28 Février 1996 interdit l'exportation de tout genre de plantes aromatiques et médicinales.

II.5. Importations et exportations des PAM

Selon les statistiques de commerce extérieur de l'année 2003, le Liban a importé 41.6 milliards L.L d'herbes et d'épices marquant une progression de 3% par rapport à l'année 2002, alors que celle des huiles essentielles et résinoïdes atteint 123.9 milliards L.L (+6 % par rapport à l'année 2002).

Les principaux pays qui exportent vers le marché libanais des herbes et épices sont: Brésil (43% du total importations herbes et épices), Sri Lanka (18%), Egypte (11%), Syrie (3%) et Argentine (3%).

Les exportations libanaises des herbes et épices ont connu une évolution consistante d'environ 60% entre 2000 et 2003. En 2003 la valeur des exportations herbes et épices atteint Presque 8.7 Milliards L.L. Les principaux pays importateurs du Liban sont: Etats-Unis (14%), Syrie (8%), Allemagne (8%), Canada (7%), Emirats Arabes (6%), Qatar (5%), Espagne (4%), Cote Ivoire (3%) (Annexe 3)

Il est à relever que le quasi totalité des exportations libanaises est constitué des produits réexporté en nature ou après transformation (café, thé, cumin, condiments ...). L'une des principales exportations pouvant être en partie d'origine de la production locale est le thym dont le volume d'exportation s'élève à 153 Tonnes et la valeur 190.7 Millions L.L. (Annexe 3)

II.6. Activités de recherches au Liban

Le développement de cette filière est tributaire de sa capacité de franchir le palier technologique et logistique qui freine son évolution. Les activités de la recherche agronomique constituent à cet égard le principal catalyseur permettant de passer de la logique artisanale à une logique technologique et industrielle. La prise en considération de la spécificité des écosystèmes naturels libanais, dans le cadre de l'orientation actuelle de la recherche scientifique mondiale, incite l'IRAL ainsi que les autres instituts de recherches universitaires, à orienter les thèmes de recherches concernant les plantes médicinales libanaises. La connaissance des relations entre les plantes médicinales et l'environnement, et les conditions écologiques dans lesquelles elles vivent, est indispensables tant pour leur protection que pour leurs utilisations.

L'IRAL a adopté l'étude de quelques plantes médicinales libanaise, comme le thym, sauge, lavande, romarin, mauve, nigelle et autres...cette étude a surtout permis de faire des essais sur l'activité biologique des huiles essentielles de ces plantes, culture de la plante dans un sol approprié, et in vitro dans le but de sa conservation et sa domestication.

Par ailleurs, l'université américaine à travers une multitude de projets concernant les plantes aromatiques et médicinales, s'intéresse à l'étude d'une centaine de plantes endémiques. Ce projet consiste à faire des essais biologiques de différents extraits de plantes dans le but de valoriser ces plantes sur le marché national et même internationale en encourageant leur production.

Les activités de la recherche menées au Liban depuis plusieurs années sont destinées en principe au développement de la filière PAM au Liban et les résultats devraient servir de base pour la mise en oeuvre de projets viables techniquement et économiquement.

A ce niveau plusieurs questions se posent avec acuité :

- Quelle approche faut il utiliser pour concevoir et mettre en oeuvre des projets pouvant appliquer les résultats des travaux de recherches ?

- Quel démarche faut il suivre pour véhiculer et transmettre les résultats des recherches aux opérateurs et porteurs potentiels du projet ?
- Quel rôle catalyseur doivent jouer les institutions publiques et parapubliques pour dynamiser et promouvoir la filière PAM ?

II.7. PAM à développer au Liban

De nombreuses zones présentent un potentiel de développement des PAM sont sous-utilisées. Ceci est dû principalement à l'absence d'un encadrement technique permettant la mise en place de cultures viables économiquement et qui s'inscrivent dans une logique globale se basant sur un message technologique cohérent (recherches, vulgarisation, et des normes de qualité) et un circuit de commercialisation adéquat qui permet d'écouler les productions à travers le marché domestique, ou à destination de la transformation ou de l'exportation.

L'impact du développement de la filière PAM sur les économies locales peut être important en permettant aux populations villageoises d'avoir des revenus acceptables et durables. Au Liban plusieurs zones peuvent être concernées par ce développement, et la diversité du relief libanais permet de couvrir une multitude de plantes en fonction de l'altitude:

Montagnes:

- Pins, cyprès
- Junipères
- Rose de Damas
- Iris
- Lavande d'altitude
- Thym
- Origan
- Myrte
- Menthe

- Saugé
- Romarin...

Zones littorales :

- Palma rosa
- Lemon grass
- Geranium rosat
- Bigaradier
- Pamplemousse

Il est bien entendu que la Rose de Damas revêt un intérêt tout particulier du fait que plusieurs régions ont un savoir faire appréciable et que la rentabilité de sa culture est significative. Un projet pilote intégré à Ksarnaba et régions a toutes les chances de réussir à condition qu'on prenne en considération

- Choix variétal
- Technique de production
- Transformation (Production d'essences)
- Commercialisation

Un tel projet a en plus de intérêt économique un intérêt écologique et environnemental, et peut constituer le fer de lance du développement des cultures des PAM. En tenant compte de la demande nationale et internationale et des résultats des travaux de recherches menus jusqu'à maintenant, on peut dresser une liste indicative des PAM (tableau suivant) pouvant présenter un potentiel de développement au Liban

Tableau 6- Liste indicative de PAM au Liban

| plantes | Extraction | Utilisations |
|----------------|-------------------|---------------------|
| Thym | H.E, solvant | Condiment, AR, PF |
| Romarin | H.E | AR, PF |
| Hysope | H.E | AR, PF |
| Saugé | H.E | AR et parfois PF |
| Origan | H.E | AR |
| Mélicse | H.E | AR, PF |
| Lavande | H.E, Eau | AR, cosmétique |
| Laurier | H.E | AR, PF |
| Basilic | H.E | AR, PF |
| Absinthe | H.E | AR, PF |
| Carvi | H.E | AR |
| Bigaradier | H.E | PF |
| Juniperus | Resinoïdes | PF |

| | | |
|----------------|--------------------|------------------|
| Genets | Concrète | PF |
| Jasmin | Concrète | PF |
| Geranium Rosat | H.E | PF |
| Rose de Damas | H.E, Eau, Concrète | PF |
| Citronnelle | H.E | AR, PF |
| Verveine | H.E | AR |
| Camomille | Eau, concrète | AR, PF |
| Coquelicots | Eau, concrète | AR |
| Iris | Concrète | Racines, PF |
| Menthe | H.E, Eau, Concrète | Codiment, AR, PF |

AR = aromathérapie, PF = parfum

II.8. Perspectives de développement

Les chapitres précédents ont permis de mettre en exergue les contraintes et les potentialités que recèle la filière PAM. Les points relevés ci-après nous donne un récapitulatif des principaux éléments qui caractérisent cette filière :

- Les menaces auxquelles sont confrontées les espèces de plantes aromatiques et médicinales sont semblables dans le monde entier et, en général, leur commerce n'est pas surveillé tandis que la sensibilisation du public à ce commerce et à son impact sur les plantes concernées est faible.
- Le cadre juridique qui regit les préparations simples de PAM varie de pays à pays. Dans certains pays les phytomédicaments sont commercialisés librement, alors que dans d'autres ils sont considérés comme des aliments et les prétentions thérapeutiques ne sont pas autorisées. Les pays en développement, ont souvent un grand nombres de préparations à base de plantes utilisées traditionnellement et beaucoup de connaissances anciennes à leur sujet, mais n'ont presque aucune procédure juridique pour intégrer cette phytothérapie traditionnelle dans la législation pharmaceutique.
- L'utilisation des remèdes à base de plantes connaît dernièrement un engouement sans précédent. De plus en plus de gens sont à la recherche de médicaments "naturels" et il semblerait même que les cosmétiques et les produits d'entretien à base de plantes soient aujourd'hui de plus en plus utilisés.

- Habituellement, les cueilleurs de matériel de plantes médicinales et aromatiques sauvages appartiennent à des populations rurales. Ce sont des bergers, des villageois, des retraités et, souvent, des femmes et des enfants qui trouvent là, dans la plupart des cas, un revenu supplémentaire. La récolte se fait avec ou sans accord contractuel préalable avec le négociant. Lorsqu'il existe des accords préalables, on établit généralement des listes de plantes et les quantités à récolter.
- Un intérêt tout particulier est accordé aux produits qualifiés biologiques. La cueillette de plantes certifiées bio est en croissance en Europe, et des potentialités de développement à ce niveau deviennent de plus en plus importantes.
- Le Liban, en dépit de sa superficie limitée, possède une flore relativement riche. Cette richesse est due en particulier aux conditions climatiques très favorables, à la position géographique, à la diversité des couches géologiques du sous-sol et de la composition des terres.
- la non évolution des transformations artisanales (eau de rose par exemple) vers des industries de transformation génératrices de valeurs ajoutées (production des huiles essentielles et d'extraits) et qui est capable de transformer des grandes quantités et de créer une nouvelle dynamique et un développement des cultures aromatiques et médicinales.
- Sans l'existence d'un cadre légal cohérent et mis en application, le développement efficient de cette filière reste une utopie. La législation au Liban accuse un déficit marqué au niveau de plusieurs aspects et domaines.
- Le développement de cette filière est tributaire de sa capacité de franchir le palier technologique et logistique qui freine son évolution. Les activités de la recherche agronomique constituent à cet égard le principal catalyseur permettant de passer de la logique artisanale à une logique technologique et industrielle.
- Au Liban, de nombreuses zones présentent un potentiel de développement des PAM et qui reste sous-utilisé. Ceci est dû principalement à l'absence d'un encadrement technique permettant la

mise en place de cultures viables économiquement et qui s'inscrivent dans une logique globale se basant sur un message technologique cohérent (recherche, vulgarisation, et des normes de qualité) et un circuit de commercialisation adéquat qui permet d'écouler les productions à travers le marché domestique, ou à destination de la transformation ou de l'exportation.

- La richesse de la flore du Liban est mal exploitée. Une connaissance plus scientifique et approfondie des plantes aromatiques, médicinales et à parfum pourrait être utile pour servir de base à la mise en œuvre de projets de production des huiles essentielles et des extraits de plantes et de leur utilisation dans le cadre phytothérapeutique.
- L'insuffisance de la réglementation du commerce de l'utilisation commerciale des PMA constitue une menace pour la biodiversité de la région. Les pratiques actuelles favorisent la cueillette intensive des espèces végétales les plus précieuses ou les plus recherchées. Cette surexploitation aura nécessairement un impact négatif sur la richesse de la flore et aboutira à la disparition de plusieurs espèces.

Le Liban recèle plusieurs atouts qui peuvent être à la base du développement de la "filière PAM", il s'agit principalement de :

- L'écologie générale du Liban, les conditions climatiques et édaphiques favorables à la production de produits PAM riches en principes actifs.
- Des études récentes et celles plus anciennes montrent que le Liban possède une flore importante et particulièrement intéressante en la matière.
- Le Liban a un passé de producteurs en liaison directe avec les marchés de Grasse (avant 1939) et qu'actuellement subsiste des productions traditionnelles dont l'utilisation est un élément important du paysage culturel libanais et constitue une partie essentielle du ciment culturel qui lie la diaspora libanaise au Liban.
- Une demande nationale bien marquée, amplifiée par la demande émanant de diaspora libanaise.

Ces éléments montrent clairement que des potentialités de développement sont présentes mais qui n'ont pas pu se manifester jusqu'à maintenant d'une façon cohérente. Pour mettre en œuvre ces potentialités et d'après les analyses qui précèdent, 3 axes d'intervention méritent un intérêt tout particulier, il s'agit de la :

- a. Mise en œuvre du projet pilote intégré
- b. Dynamisation de la recherche
- c. Réglementation de la collecte, de la production, et de la commercialisation.
- d. Dynamisation des institutions

a- Mise en œuvre de projet pilote intégré

La mise en œuvre des projets pilotes intégrés qui prennent en considération la recherche, la production, la transformation et la commercialisation peut constituer un catalyseur pour valoriser les potentialités que recèlent les différents maillons de cette filière.

Il faut rappeler que l'objectif principal n'est pas seulement de mettre en place une entreprise hautement rémunératrice mais aussi de générer des revenus supplémentaires pour les populations rurales. Le développement des cultures de plantes aromatiques et/ou médicinales peut être à la fois destiné au marché intérieur et être un atout pour le développement de l'agro et eco-tourisme.

Lors de la conception d'un projet intégré cinq critères principaux doivent être pris en considération :

- La productivité ou rendement à l'unité de surface de matière végétale
- Le coût de production à l'unité de surface
- Le rendement en principe actif par Kg de matière végétale
- La qualité du principe actif recherché qui doit initier une échelle de valeurs.
- La compétitivité de la production au niveau des différents marchés intérieurs et extérieurs, qui est tributaire du niveau des prix, de la qualité, et des circuits de commercialisation.

Plusieurs scénarios peuvent être adoptés lors de la conception d'un projet pilote agro-industriel (Plantes Aromatiques et Médicinales). Les éléments de base à prendre en considération sont comme suit :

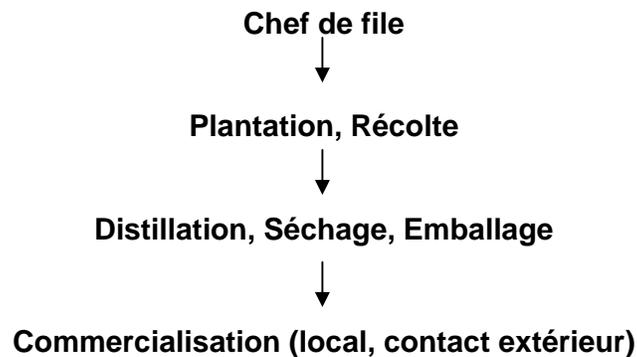
Au niveau technique:

- Production de plantes séchées pour infusions
- Production d'huiles essentielles pour la parfumerie et l'aromathérapie

Au niveau économique:

- Opération en milieu paysan avec distribution de plantes et encadrement technique (en impliquant la recherche agronomique).
- Opération post récolte avec partenaire éventuel
 - Station de déshydratation
 - Distillerie et usine d'extraction
- Politique commerciale (label "Plantes naturelles du Liban").

Par ailleurs, lors de la conception il est important de prévoir une intervention industrielle pour optimiser la valeur ajoutée des différentes spéculations prises en considération. Le projet devra fonctionner selon le schéma:



Un tel projet devrait pouvoir se bâtir avec l'assistance des universités et instituts de recherches intéressés. De même les choix des unités industrielles de séchage et de distillation devront tenir compte de la nécessité, le plus souvent, de traiter de la matière végétale fraîche et d'assurer sa conservation (selon l'espèce).

b- Dynamisation de la recherche

- 1- Oeuvrer pour une meilleure synergie entre les travaux de recherches menés dans le cadre universitaire ou au niveau de l'institut de la recherche agronomique, et cela sur la base d'un programme de travail consensuel. Le rôle de l'administration au niveau de la définition et la mise en œuvre de ce programme est primordial.
- 2- Développer les activités de recherche orientée vers la production. Cet aspect de la recherche revêt une importance toute particulière pour le développement à long terme de la filière PAM. Il s'agit d'impliquer les structures de recherches pour réaliser et surveiller des essais selon des protocoles précis et ceci afin de :
 - Etudier le comportement de plantes à cultiver issues soit de la flore libanaise, soit de l'importation.
 - Sélectionner les variétés les plus performantes et les plus adaptées aux conditions de productions et assurer leur multiplication.
 - Etudier les effets de la fumure organique et des apports d'eau sur les différentes espèces à cultiver en grandes parcelles et chez les paysans des environs.
 - Etudier les méthodes de transformation (séchage, extraction, distillation, cryobroyage...), d'emballage (des plantes naturelles ou dérivés...) et de stockage.
- 3- Parrainage et appui des institutions de recherches des projets intégrés menés par les différents acteurs.

c- Réglementation de la collecte, de la production et de la commercialisation

95% des PMA sont cueillies dans la nature sauvage, les niveaux alarmants de déboisement et de dégradation de l'écosystème dans la région contribuent aussi au déclin des activités afférentes aux PMA. La mise en œuvre de projets de production de plantes aromatiques permettra de réhabiliter des terres en friches, de générer une revitalisation sociale des campagnes et de

contribuer à la conservation de la biodiversité en diminuant l'impact de la cueillette sauvage.

Cette mise en œuvre n'aura pas d'effet significatif sans la mise en place d'un cadre réglementaire cohérent et applicable, et qui doit prendre en considération la réglementation de la collecte, de la production et de la commercialisation des produits PAM et de leurs dérivés.

Cette réglementation doit permettre aussi :

- La conservation des plantes aromatiques et médicinales en organisant la collecte, et l'exportation (calendrier de cueillette et calendrier d'exportation)
- La description exacte des produits naturels : La date du collecte, d'emballage, d'embarquement ou débarquement
- La certification des conditions dans lesquelles s'est effectué la production et ses produits Bio
- Le contrôle de ventes des PAM chez les herboristes et autres canaux de distribution pour les produits locaux et produits importés.
- Organiser la vente de spécialités pharmaceutiques ou suppléments d'aliments à base de plantes, et définir les lieux de ventes selon des critères bien définis.
- Développer des critères de base pour l'évaluation de la qualité, de l'innocuité et de l'efficacité ainsi que des prescriptions
- Instaurer pour les médicaments à base de plantes et différents types d'extraits, un certificat de bonnes pratiques de la fabrication
- Instaurer un étiquetage mentionnant les principes actifs, la composition quantitative, la voie d'administration, la date de fabrication et d'expiration et les conditions de stockage.

d- Dynamisation des institutions

- Deux actions sont prioritaires à ce niveau:
 - Création d'une cellule du Ministère de l'Agriculture pour la réglementation nationale et qui sera chargée de la coordination des activités, du suivi du secteur et qui peut servir comme

catalyseur pour la réussite des différentes opérations et pour le développement harmonieux du secteur.

- Création d'un espace national de coordination, "comité nationale" ou "comité interprofessionnel". Ce comité doit organiser un forum annuel et tenir des réunions périodiques et assurer une médiatisation des avantages au niveau de la production et de la consommation des produits de l'agriculture biologique.

La mise en place d'un département spécialisé dans ce domaine est nécessaire. Ce Département pourrait jouer l'interlocuteur avec les professionnels, rassembler les données et les statistiques relatives aux plantes aromatiques et médicinales et tracer la stratégie nationale à suivre sur le moyen et le long terme.

ANNEXE 1

Définitions utilisées dans la filière Plantes Aromatiques & Médicinales”

LES PHYTOTHERAPIES

PHYTOTHERAPIE CLASSIQUE

Mode de préparation préventif et curatif, le plus ancien et le plus connu, il emploie les **tisanes en infusions, décoctions ou macérations**. Il convient de se fournir en herboristerie/magasins de diététique, où elles sont biologiques, car **la différence de qualité avec les plantes de pharmacie, la plupart du temps traitées, voire irradiées, et dévitalisées, est considérable**.

On les préparera avec une eau pure, *et non celle du robinet*, soit en les laissant infuser 5 à 10 minutes, en général, s'il s'agit des fleurs et des feuilles, soit en les faisant décocter 10 minutes si l'on emploie les racines et certaines tiges.

PHYTOTHERAPIE RENOVEE

Mode de préparation le plus scientifique, sophistiqué et récent. Les plantes sont présentées en **teintures mères, en suspensions intégrales, en nébulisats** ... il inclut aussi l'aromathérapie et la gemmothérapie. Ces médicaments doivent être pris avec précaution en respectant **posologie et durée de traitement précises**.

AROMATHERAPIE

Cette phytothérapie utilise les **huiles essentielles** des plantes. Les HE de plantes aromatiques sont des médicaments à **très forte concentration en principes actifs** ; elles n'ont pas tout à fait les mêmes indications que les plantes dont elles sont issues, et surtout, doivent être prises avec précaution, sans jamais dépasser la dose prescrite, soit en général de 2 à 5 gouttes, d'1 à 3x/jour. Leur action sur les surrénales et le système endocrinien, leur capacité à modifier rapidement le taux d'acidité et la résistance électrique du sang, et, pour certaines, leur effet calmant, en font des remèdes de tout premier choix. On préférera les essences les plus naturelles, **issues de plantes sauvages ou biologiques** et extraites artisanalement.

On administre les huiles essentielles, soit par voie orale, - *surtout pas sur un morceau de sucre*-, soit par voie transmutant, c'est-à-dire en massage, et cela

en bonne dilution avec de l'huile d'amande douce; soit par voie transpulmonaire, à l'aide d'un diffuseur d'arômes qui dispersera l'huile essentielle en aérosol, dans l'air.

GEMMOTHERAPIE

Cette autre application de la phytothérapie préconise **l'usage des tissus embryonnaires de végétaux**, parfaitement dosés en laboratoires, et sans aucun danger ni effets secondaires.

Les gemmothérapies se présentent sous forme de **macéras glycérinés, bourgeons, jeunes pousses, chatons, radicules, écorces de racines et de tiges, semences ou glands des plantes médicinales.**

Thalassothérapie

Thalassothérapie **est l'utilisation combinée, sous surveillance médicale et dans un but préventif ou curatif, des bienfaits du milieu marin qui comprend:** le climat marin, l'eau de mer, les boues marines, les algues, les sables et autres substances extraites de la mer.

Les caractéristiques essentielles qui définissent l'appellation centre de thalassothérapie

- Un site privilégié en bordure de mer
- Une eau de mer naturelle et des produits naturels extraits de la mer
- Une surveillance médicale
- Une équipe professionnelle de soins
- Le souci permanent de l'hygiène et de la sécurité
- Des équipements de soins adaptés et entretenus
- Présentation et rappel des critères de la thalassothérapie
- Liens avec sites de certains instituts adhérents à la Fédération Mer et Santé.

ANNEXE 2

Plantes Aromatiques et Médicinales du Liban

Liste des espèces médicinales rares ou menacées

| Espèces | Abondance |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Adonis aestivalis L. | Rare et localisée |
| Althaea officinalis L. | Menacée |
| Ammi visnaga (L.) Lam. | Rare |
| Anagyris foetida L. | Devenant rare |
| Artemisia herba-alba Asso | Menacée |
| Borrago officinalis L. | En voie de disparition |
| Calendula officinalis L. | Rare |
| Centaurea calcitrapa L. | Rare |
| Chenopodium ambrosioides L. | Menacée |
| Citrullus colocynthis (L.) Schrader | Menacée et en voie de disparition |
| Colutea cilicica Boiss. et Bal. | Menacée; déboisement & surpâturage |
| Conium maculatum L. | Menacée par le surpâturage |
| Crithmum maritimum L. | Menacée et en voie de disparition |
| Delphinium staphisagria L. | Menacée par l'urbanisation |
| Dipsacus fullonum L. | Menacée |
| Drosera rotundifolia L. | Menacée |
| Epilobium angustifolium L. | Menacée |
| Equisetum telmateia Ehrb. | Menacée |
| Erigeron canadense L. | Rare et menacée |
| Eryngium maritimum L. | Menacée |
| Glaucium flavum Crantz | Menacée |
| Iris pseudacorus L. | Localisée et menacée |
| Lilium candidum L. | Très rare et en voie de disparition |
| Lithospermum officinale L. | Rare |

| | |
|---|---|
| <i>Lythrum salicaria</i> L. | Menacée |
| <i>Mentha longifolia</i> L. | Rare |
| <i>Nuphar luteum</i> (L.) Sm. | Menacée |
| <i>Osmunda regalis</i> L., var. <i>plumieri</i> | Menacée |
| <i>Peganum harmala</i> L.P | Assez rare |
| <i>Plantago major</i> L. | Rare |
| <i>Polypodium australe</i> Fée | Menacée |
| <i>Potentilla anserina</i> L. | En voie de disparition |
| <i>Retama raetam</i> (Forssk.) Webb. | En voie de disparition |
| <i>Rosa canina</i> L. | menacée par la cueillette |
| <i>Senecio vulgaris</i> L. | Menacée par l'urbanisation |
| <i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn. | Menacée par l'urbanisation |
| <i>Teucrium scordium</i> L. | Menacée par l'urbanisation |
| <i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy | Rare |
| <i>Urginea maritima</i> (L.) Baker | Rare |
| <i>Urtica dioica</i> L. | Très rare sur côte et à faible altitude |
| <i>Urtica urens</i> L. | Menacée par l'urbanisation |
| <i>Vinca herbacea</i> Waldst. et Kit. | Rare |
| <i>Viola odorata</i> L. | Rare |
| <i>Viscum album</i> L. | Peu répandu et en régression |

Principaux herbes et épices au niveau du marché local (herboristes)

| Nom français | Nom arabe commun | Partie commerciale | Origine | Prix (L.L/Kg) |
|-------------------|------------------|--------------------|-----------------|---------------|
| Camomille | بابونج | Fleurs | Locale/ Turquie | 2500 |
| Sauge | قصعين | Feuille / Tiges | Locale | 2500 |
| Tisanes | زهورات | Fleurs | Locale | 2500 |
| Roseau arabe | ورق قصب عربي | Feuilles | Locale / Iraq | 1250 |
| Laurier | ورق غار | Feuilles | Locale | 2500 |
| Nèfles | ورق أكيدني | Feuilles | Locale | 2500 |
| Olives | ورق زيتون | Feuilles | Locale | 2500 |
| Avocat | ورق أفوكادو | Feuilles | Locale | 2500 |
| Thym | زعرتر | Feuilles/ Fleurs | Locale | 2500 |
| Eucalyptus | كينيا | Feuilles | Locale | 2500 |
| Artichaut | أرضي شوكي | Feuilles | Locale | 2500 |
| Hysope | زوفا | Tte la plante | Locale | 2500 |
| Safran | زعفران | Fleurs | Locale | 5000 |
| Mélisse | مليسة - رويسة | Feuilles/ fleurs | Locale | 2000 |
| Jasmin | ياسمين | Fleurs | Locale | 2500 |
| Souche longue | خلنجان | Feuilles/ Fleurs | Iran | 5000 |
| Gingembre | زنجبيل | Tubercules | Inde | 7000 |
| Romarin | اكليل الجبل | Feuilles | Locale | 2500 |
| Origan | أورغانو | Feuilles/ Fleurs | Locale / Grèce | 2500 |
| Senna Maké | سنامكي | Feuilles | Pays arabes | 2500 |
| Guimauve | خاتمينة | Fleurs | Locale | 2500 |
| | كركة | Feuilles | Sudan | 2500 |
| Rhubarbes ribes | شلش الروباص | Racines | Locale | 4000 |
| Centauree | قنطريون | Fleurs | Locale | 2500 |
| Mauve | خبيزة | Feuilles | Locale | 2500 |
| Tilleul | زيزفون | Tte la plante | Locale | 2500 |
| Mélilot blanc | عطرة | Feuilles | Locale | 2000 |
| Grains de caroube | بزر خرنوب | Grains | Locale | 2500 |

| | | | | |
|--------------------|----------------|------------------|-----------------|--------------------|
| Tiges de cerises | عنوق الكرز | Tiges | Locale | 2000 |
| Myrte | ريحان (حمبلاس) | Feuilles | Locale | 2500 |
| Menthe sauvage | نعنع برّي | Feuilles | Locale | 2500 |
| Citron de Basra | حامض بصراوي | Feuilles/ Fruits | Locale / Iraq | 7500 |
| | شلتش الحلاوة | Racines | Syrie / Iraq | 5000 |
| | شلتش الزلوع | Racines | Locale | 15000 |
| | شوشة الذرة | | Locale | 2500 |
| Ortie | ورق القرّيص | Feuilles | Locale/ Syrie | 2500 |
| Anis | يانسون | Grains | Locale/ Turquie | 5000 |
| Ecorce de grenade | قشر الرمان | Ecorces | Locale | 5000 |
| Réglisse | سوس | Fruits | Turquie | 5000 |
| Fenouil | شومار | Feuilles | Locale | 2500 |
| Encens | بخور | Résines | Grèce / Inde | 7500 |
| Oeuillets-Giroflés | كبش قرنفل | Fruits | Srilanka | 15000 |
| Cerisier mahlab | محب ناعم | Bois & Fruits | Syrie | 15000 |
| Muscade | جوزة الطيب | Fruits | Inde | 4 pièces / 1000 |
| Cannelle | قرفة خشب | Tiges | Srilanka/ Chine | 6250 |
| Tumeric | عقدة صفرا | Fruits | Srilanka/ Chine | 7500 |
| Cardamome | هال | Fruits | Arabie saoudite | 25000 |
| Vanille | فانيليا | Fruits | Srilanka | 20000 |
| Thé | شاي | Feuilles | Srilanka | 5000 |

ANNEXE 3

Commerce Extérieurs des Plantes Aromatiques et Médicinales et les Huiles Essentielles et Résinoïdes

Importations et Exportations des herbes et épices en 2002

| | Imp (Millions L.L) | Imp (Kg) | Exp (MillionsL.L) | Exp (Kg) |
|-------------------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|-------------------|
| Café | 19213,37 | 16429126,00 | 4843,26 | 922965,00 |
| Thé | 12289,32 | 2686696,00 | 371,90 | 74871,00 |
| Matte | 1360,55 | 887635,00 | 44,81 | 15342,00 |
| Poivres | 837,02 | 376894,00 | 10,24 | 20812,00 |
| Vanille | 102,02 | 557,00 | 60,65 | 39735,00 |
| Cannelle | 532,64 | 439576,00 | 3,32 | 648,00 |
| Oeuillet-giroflés | 155,80 | 81277,00 | 2,09 | 420,00 |
| Muscade | 183,79 | 33770,00 | 1,00 | 60,00 |
| Cardamome | 3056,92 | 198367,00 | 12,71 | 404,00 |
| Grains d'anis | 583,81 | 258742,00 | 19,74 | 10105,00 |
| Grains de coriandre | 76,73 | 47737,00 | 6,41 | 5252,00 |
| Grains de Cumins | 695,48 | 151018,00 | 287,49 | 92991,00 |
| Grains de Carvi | 61,72 | 41900,00 | 0,19 | 25,00 |
| Grains de fenouil et Junipers | 30,25 | 24652,00 | 0,00 | 0,00 |
| Gingembre | 240,95 | 198717,00 | 0,30 | 120,00 |
| Safran | 27,27 | 68,00 | 0,37 | 151,00 |
| Thym | 7,68 | 231,00 | 190,70 | 152742,00 |
| Cari | 83,04 | 14856,00 | 0,20 | 34,00 |
| Mélanges de poivres | 20,11 | 1096,00 | 77,02 | 10120,00 |
| Autres | 828,01 | 404240,00 | 1220,89 | 432941,00 |
| Total | 40386,47 | 22277155,00 | 7153,29 | 1779738,00 |

Importations et Exportations des herbes et épices en 2001

| | Imp (Millions L.L) | Imp (Kg) | Exp (MillionsL.L) | Exp (Kg) |
|-------------------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|-------------------|
| Café | 39158,54 | 24608410,00 | 3725,59 | 672883,00 |
| Thé | 13619,26 | 3297924,00 | 188,27 | 52688,00 |
| Matte | 2572,58 | 1347786,00 | 13,40 | 9853,00 |
| Poivres | 1694,71 | 574073,00 | 3,67 | 2520,00 |
| Vanille | 69,94 | 1048,00 | 29,30 | 18947,00 |
| Cannelle | 597,48 | 358182,00 | 0,16 | 36,00 |
| Oeuillet-giroflés | 134,85 | 33003,00 | 0,05 | 3,00 |
| Muscade | 594,26 | 105190,00 | 0,00 | 0,00 |
| Cardamome | 2336,61 | 120192,00 | 12,62 | 921,00 |
| Grains d'anis | 1608,82 | 589016,00 | 5,58 | 2375,00 |
| Grains de coriandre | 166,79 | 136964,00 | 0,49 | 204,00 |
| Grains de Cumins | 3039,22 | 615603,00 | 677,05 | 276292,00 |
| Grains de carvi | 53,23 | 27290,00 | 0,13 | 33,00 |
| Grains de fenouil et Junipers | 19,61 | 16813,00 | 0,00 | 0,00 |
| Gingembre | 122,68 | 69862,00 | 0,21 | 130,00 |
| Safran | 21,80 | 289,00 | 0,00 | 0,00 |
| Thym | 39,67 | 12414,00 | 190,49 | 80229,00 |
| Cari | 102,72 | 20826,00 | 0,00 | 0,00 |
| Mélanges de poivres | 30,23 | 5678,00 | 72,51 | 14540,00 |
| Autres | 1261,61 | 566535,00 | 850,18 | 220579,00 |
| Total | 67244,63 | 32507098,00 | 5769,69 | 1352233,00 |

Importations et Exportations des herbes et épices en 2000

| | Imp (Millions L.L) | Imp (Kg) | Exp (MillionsL.L) | Exp (Kg) |
|-------------------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|------------------|
| Café | 38458,91 | 15604500,00 | 2540,21 | 431256,00 |
| Thé | 9280,52 | 2013918,00 | 266,15 | 86964,00 |
| Matte | 2147,12 | 1092100,00 | 14,00 | 2303,00 |
| Poivres | 1194,30 | 302959,00 | 12,86 | 11845,00 |
| Vanille | 40,32 | 853,00 | 57,32 | 48607,00 |
| Cannelle | 198,64 | 92195,00 | 0,91 | 58,00 |
| Oeuillet-giroflés | 123,71 | 88748,00 | 0,15 | 948,00 |
| Muscade | 355,23 | 55877,00 | 0,34 | 80,00 |
| Cardamome | 1718,10 | 158373,00 | 44,40 | 3912,00 |
| Grains d'anis | 1683,03 | 465894,00 | 0,04 | 10,00 |
| Grains de coriandre | 154,29 | 127306,00 | 6,14 | 20220,00 |
| Grains de cumins | 373,37 | 117169,00 | 1,14 | 425,00 |
| Grains de carvi | 77,02 | 38450,00 | 0,10 | 7924,00 |
| Grains de fenouil et Junipers | 61,81 | 52019,00 | 0,00 | |
| Gingembre | 90,31 | 53525,00 | 0,00 | |
| Safran | 15,83 | 27,00 | 10,92 | 14366,00 |
| Thym | 37,32 | 8957,00 | 49,71 | 25193,00 |
| Cari | 85,61 | 13559,00 | 0,14 | 150,00 |
| Mélanges de poivres | 25,06 | 2797,00 | 33,07 | 9889,00 |
| Autres | 907,94 | 313035,00 | 585,66 | 173414,00 |
| Total | 57028,44 | 20602261,00 | 3623,30 | 837564,00 |

Pourcentages des valeurs d'importations des herbes et épices par pays en 2002

| | Pays | % en valeur |
|-------------------|-------------|--------------------|
| Café | Brésil | 89,12 |
| | Colombie | 3,34 |
| | Italie | 2,89 |
| | Royaume Uni | 1,66 |
| | Etats Unis | 0,63 |
| Thé | Egypte | 33,78 |
| | Sri lanka | 21,71 |
| | Vietnam | 4,03 |
| | Royaume Uni | 2,00 |
| | Etats Unis | 0,44 |
| Matte | Argentine | 99,99 |
| Poivres | Mexique | 40,30 |
| | Vietnam | 23,57 |
| | Inde | 12,21 |
| | Indonésie | 7,17 |
| | Sri lanka | 3,80 |
| Vanille | Moldavie | 41,40 |
| | Madagascar | 30,24 |
| | France | 27,25 |
| Cannelle | Chine | 96,26 |
| | Sri lanka | 2,28 |
| Oeuillet-giroflés | Brésil | 44,24 |
| | Sri lanka | 20,47 |
| | Indonésie | 16,97 |
| | Zambie | 9,76 |
| Muscade | Sri lanka | 70,00 |
| | Inde | 27,77 |

| | | |
|-------------------------------|-----------------|-------|
| Cardamome | Guatemala | 97,43 |
| | Brésil | 1,49 |
| | Arabie Saoudite | 0,91 |
| Grains d'anis | Syrie | 99,28 |
| | Chine | 0,47 |
| | France | 0,26 |
| Grains de coriandre | Syrie | 97,32 |
| Grains de cumins | Syrie | 98,04 |
| | Turquie | 1,58 |
| Grains de carvi | Egypte | 88,27 |
| Grains de fenouil et Junipers | Egypte | 51,24 |
| | Inde | 20,96 |
| | Etats Unis | 15,24 |
| | Turquie | 9,09 |
| Gingembre | Chine | 57,73 |
| | Afrique du sud | 31,92 |
| | Thaïlande | 2,94 |
| | Sri lanka | 2,27 |
| Safran | France | 90,91 |
| | Iran | 9,09 |
| Thym | France | 89,71 |
| | Espagne | 0,78 |
| Cari | Inde | 79,08 |
| | Sri lanka | 8,61 |
| | France | 7,09 |
| | Royaume Uni | 3,30 |
| Mélanges de poivres | France | 63,40 |
| | Canada | 12,93 |

**Pourcentages des valeurs d'exportations des herbes et épices par pays
en 2002**

| | Pays | % en valeur |
|------------------|-----------------|--------------------|
| Café | Etats Unis | 17,44 |
| | Syrie | 12,15 |
| | Allemagne | 7,79 |
| | Emirates Arabes | 7,66 |
| | Canada | 7,38 |
| Thé | Allemagne | 18,77 |
| | Cote Ivoire | 11,05 |
| | Canada | 6,42 |
| | Roumanie | 6,37 |
| | Hollande | 5,90 |
| Matte | Etats Unis | 41,69 |
| | Canada | 14,71 |
| | Australie | 14,42 |
| | Venezuela | 7,28 |
| | Suède | 4,33 |
| Poivres | Syrie | 62,40 |
| | Allemagne | 31,15 |
| Vanille | Arabie Saoudite | 85,29 |
| | Georgie | 7,52 |
| | Emirates Arabes | 2,97 |
| Grains d'anis | Royaume Uni | 71,18 |
| | Iraq | 19,25 |
| Grains de cumins | Espagne | 93,92 |
| | Suède | 5,70 |
| Thym | Jordanie | 29,44 |
| | Canada | 18,99 |
| | Etats Unis | 9,59 |
| | Royaume Uni | 6,42 |
| | Turquie | 6,35 |

| | | |
|---------------------|-----------------|-------|
| Mélanges de poivres | Suède | 25,51 |
| | Royaume Uni | 19,86 |
| | Koweït | 12,46 |
| Autres herbes | Arabie Saoudite | 8,45 |
| | Allemagne | 7,36 |
| | Etats Unis | 7,35 |
| | Canada | 7,12 |
| | Côte Ivoire | 6,53 |
| | Qatar | 6,14 |

Importations et Exportations des huiles essentielles et resinoides en 2002

| Huiles essentielles et resinoides | Imp (Millions L.L) | Imp (Kg) | Exp (Millions L.L) | Exp (Kg) |
|---|--------------------|------------|--------------------|-----------|
| | 302.75 | 47623.00 | 5560.02 | 427968.00 |
| | 0.03 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 6.06 | 137.00 |
| | 60.24 | 4150.00 | 1.81 | 588.00 |
| | 52.68 | 12496.00 | 391.53 | 70280.00 |
| | 3.43 | 302.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.02 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 1665.44 | 251508.00 | 1.48 | 476.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 0.32 | 187.00 |
| | 44.04 | 11641.00 | 117.06 | 203933.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 164.57 | 65854.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 5.24 | 505.00 |
| | 369.23 | 72266.00 | 20.49 | 5336.00 |
| | 0.58 | 350.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 516.66 | 38281.00 | 314.85 | 86346.00 |
| | 1.24 | 140.00 | 16.07 | 6243.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 8.75 | 849.00 |
| | 2352.93 | 69427.00 | 18.89 | 5232.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 23.49 | 7676.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 1.59 | 288.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 5.18 | 548.00 |
| | 2704.81 | 811719.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.11 | 5.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.80 | 44.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 221.84 | 182916.00 | 12.96 | 666.00 |
| | 49.25 | 12931.00 | 1.21 | 277.00 |
| | 9366.59 | 891169.00 | 77.37 | 74321.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 79.00 | 11400.00 |
| | 122.91 | 8432.00 | 17.28 | 6115.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 1.15 | 216.00 |
| | 6573.13 | 721149.00 | 264.95 | 44577.00 |
| | 4348.43 | 778397.00 | 21.34 | 14983.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 42.40 | 2500.00 |
| | 230.54 | 17720.00 | 128.65 | 44318.00 |
| | 36362.18 | 1868781.00 | 376.19 | 53850.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 5.01 | 2718.00 |
| | 12628.15 | 1648576.00 | 177.30 | 55022.00 |
| | 8.41 | 100.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 1.05 | 530.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 1.14 | 278.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 5.25 | 1248.00 |
| | 2563.33 | 258549.00 | 3.17 | 781.00 |
| | 33.48 | 999.00 | 24.57 | 1800.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 13.02 | 470.00 |
| | 48.95 | 6757.00 | 0.46 | 194.00 |
| | 85.86 | 30569.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3991.58 | 90723.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 302.90 | 66119.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.54 | 470.00 | 474.45 | 212997.00 |
| | 18.68 | 11018.00 | 8.28 | 1700.00 |
| | 8499.90 | 1334086.00 | 17.34 | 3101.00 |
| | 233.69 | 34894.00 | 892.19 | 155074.00 |
| | 464.73 | 6216.00 | 1417.43 | 9145.00 |
| | 9.89 | 3520.00 | 5.45 | 684.00 |
| | 39.40 | 4630.00 | 0.00 | 0.00 |

| | | | | |
|--------------|------------------|--------------------|-----------------|-------------------|
| | 254,23 | 45481,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 6,59 | 4320,00 | 978,07 | 262118,00 |
| | 189,41 | 20540,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 20,59 | 2305,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 6,86 | 995,00 |
| | 7,13 | 855,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 14,70 | 430,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 245,32 | 22260,00 |
| | 372,77 | 9485,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 0,38 | 240,00 |
| | 0,45 | 14,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 0,10 | 52,00 |
| | 5,40 | 363,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 12,81 | 186,00 | 5,06 | 1250,00 |
| | 682,09 | 138165,00 | 4,06 | 232,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 319,89 | 16691,00 |
| | 1787,68 | 284657,00 | 102,92 | 7686,00 |
| | 15,53 | 885,00 | 2,82 | 1335,00 |
| | 0,21 | 4,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 2,54 | 100,00 | 6,18 | 1224,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 233,98 | 70493,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 0,58 | 303,00 |
| | 50,93 | 7741,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3,86 | 391,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 299,03 | 33563,00 | 0,44 | 130,00 |
| | 185,77 | 25785,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 181,94 | 69377,00 |
| | 82,67 | 2402,00 | 59,66 | 13448,00 |
| | 2,20 | 4,00 | 72,60 | 18740,00 |
| | 5263,65 | 821039,00 | 2428,34 | 682240,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 55,02 | 32946,00 |
| | 112,23 | 5376,00 | 21,22 | 12791,00 |
| | 5,45 | 310,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 0,05 | 1,00 | 14,41 | 520,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 10,57 | 4312,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 20,73 | 2673,00 |
| | 548,09 | 285645,00 | 1603,21 | 186164,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 1,06 | 195,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 2,46 | 359,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 0,64 | 462,00 |
| | 136,56 | 17674,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 342,65 | 185530,00 | 334,19 | 37750,00 |
| | 583,98 | 116721,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 94,32 | 12836,00 | 7,11 | 940,00 |
| | 10897,46 | 784725,00 | 2031,08 | 202588,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 23,68 | 8414,00 |
| | 0,62 | 332,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 0,35 | 270,00 | 397,47 | 16620,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 0,43 | 6,00 |
| | 4,85 | 708,00 | 82,82 | 7988,00 |
| | 1,42 | 200,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 54,93 | 14119,00 | 6,94 | 1317,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 1,12 | 320,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 1,60 | 1810,00 |
| | 0,88 | 44,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total | 116308,70 | 12121451,00 | 20005,67 | 3268830,00 |

Importations et Exportations des huiles essentielles et resinoides en 2001

| | Imp (Millions L.L) | Imp (Kg) | Exp (Millions L.L) | Exp (Kg) |
|---------------|--------------------|------------|--------------------|-----------|
| Huiles | 396.06 | 71357.00 | 2332.75 | 260215.00 |
| essentielles | 0.00 | 0.00 | 4.30 | 310.00 |
| et resinoides | 0.00 | 0.00 | 2.77 | 874.00 |
| | 53.73 | 4272.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 26.96 | 6416.00 | 184.46 | 42843.00 |
| | 1427.74 | 164485.00 | 25.52 | 25165.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 1.50 | 288.00 |
| | 42.32 | 10177.00 | 26.46 | 16417.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 223.28 | 69873.00 |
| | 0.73 | 60.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 364.31 | 60056.00 | 33.49 | 8885.00 |
| | 679.44 | 23280.00 | 184.77 | 49186.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 1.45 | 1779.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 6.05 | 684.00 |
| | 2320.94 | 78980.00 | 10.57 | 2747.00 |
| | 3.11 | 468.00 | 7.25 | 3642.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 1.26 | 178.00 |
| | 1842.39 | 478690.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 116.94 | 71790.00 | 20.55 | 524.00 |
| | 2.14 | 136.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 8908.22 | 734351.00 | 104.51 | 31973.00 |
| | 79.69 | 6816.00 | 29.26 | 7037.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 1.30 | 190.00 |
| | 5204.95 | 768943.00 | 91.37 | 30652.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 8.44 | 1555.00 |
| | 3808.06 | 525412.00 | 7.10 | 2668.00 |
| | 205.29 | 19884.00 | 137.72 | 38824.00 |
| | 33950.64 | 1804075.00 | 407.21 | 59377.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 3.36 | 1629.00 |
| | 11767.49 | 1413164.00 | 279.49 | 30495.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 15.09 | 1096.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 18.32 | 3365.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 2.18 | 353.00 |
| | 4.53 | 286.00 | 3.32 | 578.00 |
| | 2007.28 | 212662.00 | 26.20 | 10476.00 |
| | 0.07 | 2.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 10.50 | 365.00 |
| | 67.96 | 10253.00 | 0.77 | 325.00 |
| | 215.58 | 53470.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 4689.62 | 78128.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 374.18 | 46844.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 1.27 | 468.00 | 278.51 | 276924.00 |
| | 3.63 | 769.00 | 9.26 | 7295.00 |
| | 8963.23 | 1188634.00 | 20.23 | 4697.00 |
| | 145.90 | 77203.00 | 695.41 | 116928.00 |
| | 423.68 | 7658.00 | 1715.52 | 8219.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 10.28 | 870.00 |
| | 1.33 | 110.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 73.28 | 2597.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 5.12 | 1523.00 | 421.68 | 219080.00 |
| | 31.84 | 13408.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 21.48 | 3628.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 3.79 | 1597.00 |
| | 2.27 | 93.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 2.97 | 840.00 |

| | | | | |
|--------------|------------------|--------------------|-----------------|-------------------|
| | 40.13 | 346.00 | 292.13 | 42862.00 |
| | 303.30 | 9460.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 17.00 | 5800.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 1.58 | 100.00 |
| | 22.32 | 1552.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 0.36 | 5.00 |
| | 10.22 | 125.00 | 7.24 | 1320.00 |
| | 648.76 | 130732.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 19.85 | 1474.00 | 30.64 | 4732.00 |
| | 1712.97 | 223549.00 | 21.52 | 3077.00 |
| | 30.45 | 1645.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.55 | 28.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 1.99 | 432.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 135.51 | 38691.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 0.55 | 260.00 |
| | 23.15 | 3426.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 2.67 | 540.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 278.22 | 34203.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 234.79 | 26382.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 84.21 | 33456.00 |
| | 75.74 | 3287.00 | 3.91 | 746.00 |
| | 1.47 | 333.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 7755.36 | 1004818.00 | 2213.42 | 635261.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 12.51 | 19949.00 |
| | 136.10 | 8191.00 | 26.38 | 14628.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 14.10 | 110.00 |
| | 23.12 | 2491.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 9.75 | 8373.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 4.04 | 1168.00 |
| | 192.06 | 139778.00 | 366.16 | 60490.00 |
| | 2.13 | 72.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 16.20 | 1430.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 1.53 | 575.00 |
| | 203.27 | 23440.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 130.32 | 48099.00 | 167.57 | 22345.00 |
| | 5.51 | 228.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 604.99 | 126201.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 11475.23 | 825193.00 | 2516.95 | 190752.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 9.32 | 2920.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 657.45 | 31529.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 4.30 | 81.00 |
| | 7.12 | 2004.00 | 69.68 | 12085.00 |
| | 10.63 | 1363.00 | 0.44 | 20.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 8.11 | 2460.00 |
| Total | 112183,86 | 10559508,00 | 14064,78 | 2476675,00 |

Importations et Exportations des huiles essentielles et resinoides en 2000

| | Imp (Millions L.L.) | Imp (Kg) | Exp (Millions L.L.) | Exp (Kg) |
|---------------------|----------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------|
| Huiles essentielles | 311,38 | 49962,00 | 2282,38 | 333850,00 |
| et resinoides | 0,00 | 0,00 | 12,58 | 1191,00 |
| | 54,97 | 3608,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 6,80 | 282,00 | 240,80 | 73886,00 |
| | 0,08 | 2,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 1713,91 | 176580,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 191,16 | 30124,00 | 51,04 | 73518,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 73,62 | 60565,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 5,92 | 1015,00 |
| | 77,19 | 9981,00 | 28,34 | 10172,00 |
| | 0,09 | 3,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 431,66 | 72376,00 | 242,10 | 58039,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 1,27 | 192,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 0,91 | 90,00 |
| | 1601,38 | 53613,00 | 301,73 | 2719,00 |
| | 12,27 | 2601,00 | 6,66 | 2536,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 0,27 | 102,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 1,99 | 777,00 |
| | 632,40 | 209541,00 | 0,23 | 13,00 |
| | 0,66 | 2815,00 | 29,66 | 877,00 |
| | 6609,97 | 662682,00 | 35,97 | 31368,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 50,30 | 1568,00 |
| | 87,63 | 7234,00 | 12,27 | 4080,00 |
| | 1195,19 | 259437,00 | 46,58 | 9086,00 |
| | 2480,28 | 340213,00 | 1,56 | 697,00 |
| | 159,34 | 19017,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 27078,00 | 1428583,00 | 250,89 | 55996,00 |
| | 0,26 | 20,00 | 1,71 | 1035,00 |
| | 12556,23 | 1290921,00 | 175,22 | 28787,00 |
| | 30,40 | 12532,00 | 0,59 | 20,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 3,81 | 823,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 2,00 | 603,00 |
| | 2039,98 | 217858,00 | 6,03 | 1522,00 |
| | 0,86 | 2,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 4,00 | 100,00 |
| | 40,48 | 13401,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3640,06 | 75127,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 129,17 | 33626,00 | 4,74 | 532,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 192,25 | 123375,00 |
| | 45,02 | 15727,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 6874,34 | 994156,00 | 2,75 | 663,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 24,00 | 370,00 |
| | 89,21 | 13771,00 | 1286,12 | 214310,00 |
| | 162,28 | 4624,00 | 1004,35 | 4879,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 0,88 | 148,00 |
| | 0,20 | 28,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 21,59 | 582,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3,33 | 729,00 | 469,95 | 249597,00 |
| | 7,69 | 2960,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 6,18 | 398,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 1,03 | 174,00 |
| | 2,42 | 978,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 2,65 | 220,00 |
| | 5,14 | 75,00 | 534,54 | 31124,00 |
| | 279,53 | 7753,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 0,00 | 0,00 | 2,08 | 229,00 |

| | | | | |
|--------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| | 0.00 | 0.00 | 2.73 | 1712.00 |
| | 16.27 | 1048.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 2.41 | 2541.00 |
| | 0.72 | 80.00 | 7.59 | 786.00 |
| | 612.62 | 143418.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 14.69 | 108.00 | 21.35 | 1442.00 |
| | 1449.79 | 160410.00 | 225.09 | 2569.00 |
| | 14.63 | 900.00 | 0.47 | 140.00 |
| | 0.07 | 2.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 0.15 | 1462.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 134.37 | 42313.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 0.42 | 400.00 |
| | 12.43 | 6486.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 7.00 | 461.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 29.60 | 8456.00 | 1.67 | 360.00 |
| | 156.84 | 10458.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 54.33 | 29371.00 |
| | 47.11 | 1095.00 | 52.56 | 23350.00 |
| | 4.50 | 120.00 | 47.90 | 22714.00 |
| | 5899.22 | 836056.00 | 1653.53 | 558999.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 37.18 | 3252.00 |
| | 74.30 | 4559.00 | 6.51 | 15470.00 |
| | 62.88 | 12470.00 | 40.85 | 695.00 |
| | 5.57 | 31.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 5.44 | 2985.00 |
| | 0.26 | 10.00 | 2.30 | 583.00 |
| | 87.46 | 62627.00 | 967.57 | 180073.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 18.20 | 1535.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 1.36 | 300.00 |
| | 207.36 | 18153.00 | 1.15 | 38.00 |
| | 139.27 | 84041.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 227.72 | 53905.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 8.84 | 705.00 |
| | 10635.26 | 928521.00 | 1328.46 | 144540.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 12.39 | 3176.00 |
| | 3.57 | 125.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 635.78 | 17063.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 1.24 | 9.00 |
| | 68.79 | 17422.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 120.37 | 12271.00 |
| | 7.62 | 324.00 | 1.28 | 850.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 0.09 | 60.00 |
| | 0.00 | 0.00 | 4.71 | 1325.00 |
| Total | 88364,31 | 8365208,00 | 12794,07 | 2453937,00 |

Importations des Huiles essentielles et résinoïdes par pays en 2002

| | | Imp (Millions L.L) | Imp (Kg) |
|---------------------------------------|--------------|--------------------|----------|
| Huiles essentiels et resinoïdes | France | 36362 | 1868781 |
| | Royaume Uni | 12628 | 1648576 |
| | Etas Unis | 10897 | 784725 |
| | Allemagne | 9367 | 891169 |
| | Italie | 8500 | 1334086 |
| | Egypte | 6573 | 721149 |
| | Arb.saoudite | 5264 | 821039 |
| | Espagne | 4348 | 778397 |
| | Irlande | 3992 | 90723 |
| | Chine | 2705 | 811719 |
| | Grèce | 2563 | 258549 |
| | Suisse | 2353 | 69427 |
| | Hollande | 1788 | 284657 |
| | Belgique | 1665 | 251508 |
| | Malaisie | 682 | 138165 |
| | Taiwan | 584 | 116721 |
| | Syrie | 548 | 285645 |
| | Canada | 517 | 38281 |
| | Japon | 465 | 6216 |
| | Monaco | 373 | 9485 |
| | Brésil | 369 | 72266 |
| | Turquie | 343 | 185530 |
| | Inde | 303 | 66119 |
| | Emrt.arabes | 303 | 47623 |
| | Pologne | 299 | 33563 |
| | Corée Sud | 254 | 45481 |
| | Jordanie | 234 | 34894 |
| | Finlande | 231 | 17720 |
| | Chypre | 222 | 182916 |
| | Liban | 189 | 20540 |
| | Portugal | 186 | 25785 |
| | Thaïlande | 137 | 17674 |
| | Danemark | 123 | 8432 |
| | Suède | 112 | 5376 |
| | Ukraine | 94 | 12836 |
| | Indonésie | 86 | 30569 |
| | Roumanie | 83 | 2402 |
| | Autriche | 60 | 4150 |
| | Afrq.du Sud | 55 | 14119 |
| | Australie | 53 | 12496 |
| Philippines | 51 | 7741 | |
| Tchéquie | 49 | 12931 | |
| Hongrie | 49 | 6757 | |
| Bulgarie | 44 | 11641 | |
| Corée Nord | 39 | 4630 | |
| Hong Kong | 33 | 999 | |
| Sri Lanka | 21 | 2305 | |
| Iran | 19 | 11018 | |
| Norvège | 16 | 885 | |
| Mexique | 13 | 186 | |
| Kenya | 10 | 3520 | |
| Guyane Fr | 8 | 100 | |
| Luxembourg | 7 | 855 | |
| Koweït | 7 | 4320 | |
| Slovénie | 5 | 310 | |
| Malte | 5 | 363 | |

| | | |
|--------------|---------------|-----------------|
| Yémen | 5 | 708 |
| Pakistan | 4 | 391 |
| Bosnie | 3 | 302 |
| Nvl Zélande | 3 | 100 |
| Fdr Russe | 2 | 4 |
| Yougoslavie | 1 | 200 |
| Cntr.africa. | 1 | 140 |
| Zimbabwe | 1 | 44 |
| Costa Rica | 1 | 44 |
| Vietnam | 1 | 332 |
| Birmanie | 1 | 350 |
| Iraq | 1 | 470 |
| Macao | 0 | 14 |
| Zone Franche | 0 | 270 |
| Népal | 0 | 4 |
| Colombie | 0 | 5 |
| Slovaquie | 0 | 1 |
| Albanie | 0 | 1 |
| Banladesh | 0 | 1 |
| Total | 116309 | 12121451 |

Exportations des Huiles essentielles et résinoïdes par pays en 2002

| | | Exp (Millions L.L) | Exp (Kg) |
|---------------------------------------|--------------|--------------------|-----------|
| Huiles essentiels et resinoïdes | Emrt.arabes | 5560.02 | 427968.00 |
| | Arb.saoudite | 2428.34 | 682240.00 |
| | Etats Unis | 2031.08 | 202588.00 |
| | Syrie | 1603.21 | 186164.00 |
| | Japon | 1417.43 | 9145.00 |
| | Koweït | 978.07 | 262118.00 |
| | Jordanie | 892.19 | 155074.00 |
| | Iraq | 474.45 | 212997.00 |
| | Zone Franche | 397.47 | 16620.00 |
| | Australie | 391.53 | 70280.00 |
| | France | 376.19 | 53850.00 |
| | Turquie | 334.19 | 37750.00 |
| | Nigeria | 319.89 | 16691.00 |
| | Canada | 314.85 | 86346.00 |
| | Egypte | 264.95 | 44577.00 |
| | Maroc | 245.32 | 22260.00 |
| | Oman | 233.98 | 70493.00 |
| | Qatar | 181.94 | 69377.00 |
| | Royaume Uni | 177.30 | 55022.00 |
| | Bahreïn | 164.57 | 65854.00 |
| | Finlande | 128.65 | 44318.00 |
| | Bulgarie | 117.06 | 203933.00 |
| | Hollande | 102.92 | 7686.00 |
| | Yémen | 82.82 | 7988.00 |
| | Djibouti | 79.00 | 11400.00 |
| | Allemagne | 77.37 | 74321.00 |
| | Fdr Russe | 72.60 | 18740.00 |
| | Roumanie | 59.66 | 13448.00 |
| | Soudan | 55.02 | 32946.00 |
| | Ethiopie | 42.40 | 2500.00 |
| | Hong Kong | 24.57 | 1800.00 |
| | Venezuela | 23.68 | 8414.00 |
| | Cote Ivoire | 23.49 | 7676.00 |
| | Espagne | 21.34 | 14983.00 |
| | Suède | 21.22 | 12791.00 |
| | Sénégal | 20.73 | 2673.00 |
| | Bésil | 20.49 | 5336.00 |
| | Suisse | 18.89 | 5232.00 |
| | Italie | 17.34 | 3101.00 |
| | Danemark | 17.28 | 6115.00 |
| Cntr.africa. | 16.07 | 6243.00 | |
| Libye | 14.70 | 430.00 | |
| Slovaquie | 14.41 | 520.00 | |
| Honduras | 13.02 | 470.00 | |
| Chypre | 12.96 | 666.00 | |
| Sierra Leone | 10.57 | 4312.00 | |
| Congo | 8.75 | 849.00 | |
| Iran | 8.28 | 1700.00 | |
| Ukraine | 7.11 | 940.00 | |
| Afrq.du Sud | 6.94 | 1317.00 | |
| Liberia | 6.86 | 995.00 | |
| Nvl Zélande | 6.18 | 1224.00 | |
| Angola | 6.06 | 137.00 | |
| Kenya | 5.45 | 684.00 | |
| Guinée | 5.25 | 1248.00 | |
| Bénin | 5.24 | 505.00 | |

| | | |
|--------------|-----------------|-------------------|
| Cameroun | 5,18 | 548,00 |
| Mexique | 5,06 | 1250,00 |
| Gabon | 5,01 | 2718,00 |
| Malaisie | 4,06 | 232,00 |
| Grèce | 3,17 | 781,00 |
| Norvège | 2,82 | 1335,00 |
| Tchad | 2,46 | 359,00 |
| Autriche | 1,81 | 588,00 |
| Zaire | 1,60 | 1810,00 |
| Chili | 1,59 | 288,00 |
| Belgique | 1,48 | 476,00 |
| Tchéquie | 1,21 | 277,00 |
| Dominicaine | 1,15 | 216,00 |
| Gambie | 1,14 | 278,00 |
| Zambie | 1,12 | 320,00 |
| Swaziland | 1,06 | 195,00 |
| Ghana | 1,05 | 530,00 |
| Togo | 0,64 | 462,00 |
| Panama | 0,58 | 303,00 |
| Hongrie | 0,46 | 194,00 |
| Pologne | 0,44 | 130,00 |
| Haute Volta | 0,43 | 6,00 |
| Mali | 0,38 | 240,00 |
| Burkina Faso | 0,32 | 187,00 |
| Mauritanie | 0,10 | 52,00 |
| Total | 20005,67 | 3268830,00 |

Bibliographie

- 1- Rapport agricole de l'office fédéral de l'agriculture. 2000.
- 2- Etude de la Biodiversité Biologique du Liban, Rapport de Synthèse, Programmes des Nations Unies pour l'Environnement, Ministère de l'agriculture, République Libanaise, Publication N° 9, 1996.
- 3- Sommaire des conférences, Les plantes médicinales, Henri Courbet, Maître de conférence en Biologie Végétale, CPIE Nancy Champenoux. website : www.wanadoo.fr
- 4- Huiles essentielles production : Aliksir. Website : www.aliksir.com
- 5- Données statistiques du commerce extérieur au Liban. Website : www.customs.gov.lb
- 6- Programme de recherches : Programme des Plantes médicinales et aromatiques en Asie. Website : www.idrc.ca
- 7- Workshop on "Biodiversity Opportunities in Lebanon", AUB, March 2003.
- 8- Europe's Medicinal and Aromatic Plants: Their use, Trade and conservation. Website : www.traffic.org/plants/index.html
- 9- Country profile of Morocco, M. Hmamouchi, Faculté de médecine et de pharmacie, Unité de recherche: Substances naturelles. Rabat, Maroc,
- 10- Etude faite sur l'état des lieux des « forêts libanaises », Projet du recensement agricole générale.
- 11- L'agriculture traditionnelle. Website: www.provenceweb.fr, [www. Beyond.fr](http://www.Beyond.fr)
- 12- Huile essentielle, matière première de la parfumerie. Website : www.agnel.f
- 13- La lettre de Pronatura. Website : www.pronatura.com
- 14- "Legal and policy restraints affecting biodiversity opportunities in Lebanon", By Mr. Walid Nasser, Attorney in law. 2003.
- 15- Les Plantes Médicinales de la plante au médicament. Conception et réalisation : J.G. Fouché, A.Marquet, A.Hambuckers. Juin, 2000.
- 16- Aromatic Journey Notes. By T. Burfield, April 2001.

- 17- Plantes médicinales du Liban. Dr. Ch. Hilan, R. Sfeir, D. Jawish, R. EL Hage, L. Daccache. IRAL, Laboratoire de Fanar.
- 18- Situation des marchés des plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales. Office National Interprofessionnel Des Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales. Mars 2002.
- 19- La Rose : le conseil du mois de Guy Roulier. Website : www.wanadoo.fr
- 20- La thalassothérapie. Website : www.tamaloo.com
- 21- La phytothérapie, remède puissant sans effet secondaire. Website : www.biogassendi.ifrance.com
- 22- Plantes médicinales du Liban. Dr Ch. Hilan, R. Sfeir. IRAL, Laboratoires de Fanar. (Document en Arabe).
- 23- Profits médicaux du repas matinal "Le Thym". Dr M. Abi Antoun (Document en Arabe)
- 24- Les épices. Website : www.toildepices.free.fr
- 25- La phytothérapie. Website : www.medecines-douces.com
- 26- Liste d'huiles essentielles. Website : www.aquitainevillage.com
- 27- Cuisine libanaise et produits du Liban. Website : www.libanus.com
- 28- Huiles Essentielles. Website : www.pages.infinet.net
- 29- Module Politiques agricoles. Le ministère de l'agriculture : entre unité et diversité. Paris, Septembre 2001.
- 30- Conditions de vie des ménages en 1997. Etudes Statistiques. République Libanaise, Administration Centrale de la Statistique. Février 1998.
- 31- PPAM du Liban. Resultats d'enquête ethnopharmacologique. J.Habib, S. Sarout, E. Cheblé, M. Tueini. 2003.
- 32- Réglementation des médicaments à base de plantes. La situation dans le monde. Organisation Mondiale de la Santé. Genève, 1998.