

Cinquièmes Journées scientifiques internationales Digne-les-Bains, 4,5 et 6 septembre 1986.

Lavande, Lavandin, Plantes à parfum aromatiques et médicinales.

R. HUET*

Depuis 1983, DIGNE-LES-BAINS a pris le relais de LOURMARIN pour réunir les producteurs agricoles, les industriels et les chercheurs qui s'intéressent aux plantes aromatiques. Pourquoi DIGNE ?

Chef-lieu du département des Alpes de Haute-Provence producteur de lavande, lavandin, menthe, sauge et estragon, situé au coeur de la région Provence-Côte d'Azur où les industries de parfumerie se trouvent regroupées autour de Marseille et de Grasse, Digne est aussi d'un accès facile pour les représentants des grandes maisons suisses : NESTLE, GIVAUDAN, FIRMENICH. Cette concentration suffit à attirer les spécialistes plus éloignés venant des autres régions de France et aussi des pays voisins, Italie, Allemagne, Espagne et Portugal. Dans cette petite capitale du tourisme et du thermalisme, la foire de la lavande, avec son animation commerciale, est une excellente occasion de réunion pour les professionnels des plantes à parfum. Le Comité d'organisation de ces journées scientifiques a su tirer partie des ressources de la ville pour faire face à l'accueil des participants et le Comité scientifique, présidé par le dynamique Louis PEYRON, a su sélectionner les communications qui ont toutes présenté un intérêt très actuel. L'innovation semble avoir été le maître mot des communications présentées.

D'emblée le professeur DEMARLY réussissait l'exploit de passionner un auditoire très composite sur les nouvelles voies de la création des végétaux : la culture de tissus qui permet la reproduction conforme d'individus sélectionnés, conformité rendue encore plus fidèle par les techniques d'androgenèse ou de gynogenèse ; l'embryogenèse somatique et la production des semences artificielles ; l'induction de mutations ponctuelles permettant d'acquérir un nouveau caractère comme la résistance aux parasites ou l'accélération de la maturation ; les croisements interspécifiques par fusion de protoplastes qui ouvrent la voie à des recherches qui dépassent l'imagination.

Le professeur PERRIN et son équipe de l'Université de Saint-Etienne ont obtenu, grâce au microscope électronique, des photographies saisissantes des glandes à essence de feuilles de menthe. Ces glandes sont recouvertes d'une cuticule dont la composition n'a pu être clairement définie, mais qui présente une solidité à toute épreuve. On a pu les photographier après distillation dans l'alambic ou l'extraction aux solvants, affaissées, vidées de leur contenu, mais intactes. Il n'est donc pas exact de dire que ces opérations technologiques font éclater les glandes à essence. La cuticule ne présente aucune solution de continuité, aucun pore et cependant l'huile essentielle peut s'en échapper lentement à température ambiante puisque la plante est odorante, et plus ou moins rapidement lors de l'extraction.

Le professeur VOÏRIN de l'Université de Lyon a exposé ses résultats sur la biogenèse des composants de l'huile essentielle de menthe. La nouvelle technique analytique par chromatographie d'espace de tête lui a permis d'opérer sur des disques foliaires de quelques millimètres de diamètre découpés sans détruire la feuille.

Le Dr MAURER de la Société FIRMENICH a mené à bien une étude très complète sur les constituants de l'essence de cardamome. Avec la minutie dont les chercheurs de cette société ont le secret, il a pu identifier 182 constituants. Des composés inhabituels, car jamais trouvés dans les produits naturels, ont été découverts. Il s'agit d'hydrocarbures terpéniques qui, à l'inverse des hydrocarbures en général sont fortement odorants.

Restant dans le domaine analytique, le Dr EMBERGER de la maison HAARMAN et REIMER a étudié les techniques de séparation des deux formes énantiomères d'un même composé. En utilisant une colonne imprégnée d'une phase chirale il a réussi à séparer les formes énantiomères du menthol et de la menthone (iso, néo et néo iso). Ces travaux débouchent sur deux applications.

L'huile essentielle ne renferme qu'un seul énantiomère d ou l. Le produit synthétique est racémique. Il est donc possible par cette technique analytique de détecter l'adjonction éventuelle d'un produit synthétique dans un produit présenté comme naturel.

Sur le plan olfactif, le racémique ne permet pas de reconstituer correctement l'odeur ou la saveur naturelle. Seule la forme énantiomère naturelle est efficace.

La technique d'extraction de l'huile essentielle de Sauge sclérée a été approfondie par le professeur DERBESY de l'Ecole de Chimie de Marseille (ENSCM). On a comparé la distillation de l'herbe présentée en gerbes, en bottes ou en «vert broyé». Cette dernière technique augmente très largement le rendement mais modifie la composition de l'huile essentielle notamment en scléréol.

De nouvelles recherches sur l'extraction des huiles essentielles par le CO₂ supercritique ont été présentées par 3 équipes :

- BETHUEL et col. du CEA de Pierrelate.
- PELLERIN et col. de la société CAMILLI ALBERT et LALOUE.
- VIDAL et RICHARD de l'ENSIA.

Suivant la pression et la température, la plage d'extraction du CO₂ est variable. Elle se situe dans l'ensemble entre la plage d'extraction de la distillation et celle de l'extraction aux solvants organiques. Les extraits sont d'une grande qualité dans la vérité naturelle de l'odeur. Cependant, le coût de la technique est encore élevé, se situant à 50 p. 100 au-dessus de celui des procédés classiques.

BIOLANDES a, en liaison avec l'école supérieure de chimie de Bordeaux, mis au service de l'utilisation de la biomasse, les dernières techniques de l'automatisation assistée par ordinateur.

On sait que la gemme du pin a été longtemps une des richesses de la forêt landaise. Cette gemme distillée se sépare en essence de térébenthine et en résidu non volatil : la colophane. Le coût de la main-d'oeuvre a fait perdre toute sa rentabilité à cette production. La société BIOLANDES a relevé le défi en modifiant totalement le processus d'extraction. La matière première est fournie par les branchages et les cimes de pins abattus. Après broyage de cette biomasse et distillation, on obtient l'essence d'aiguilles de pins ; le résidu de distillation pouvant fournir après ensilage du terreau pour le jardinage ou un bio-combustible utilisable en chaudières. L'usine, entièrement automatisée (voir schéma) fonctionne en autonomie énergétique avec très peu de main-d'oeuvre. Les recherches se poursuivent pour automatiser la collecte du matériel végétal.

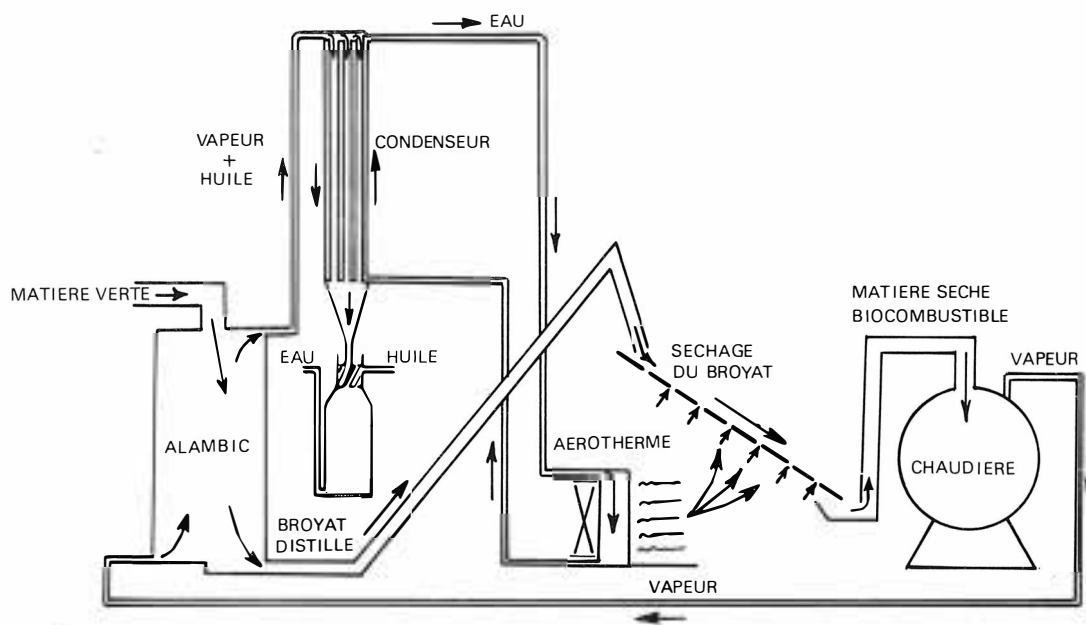
Le contrôle et l'analyse des données ont donné lieu à trois communications :

- La première de J.P. MARION sur les techniques de contrôle de matières aromatiques du laboratoire NESTEC à VEVEY (Suisse) et de ses agences. Les instruments analytiques GC - GCMS - GCIR - HPLC sont pilotés par ordinateurs. Le fichier MS contient 10.000 spectres de constituants aromatiques. L'analyse complète d'un produit demande une demi-journée. Dans les années 1960 une analyse identique aurait demandé deux à quatre ans de travail.

- La deuxième, de l'équipe SMADJA, GAYDOU, LAMATY et CONAN des Universités de La Réunion et de Montpellier et de l'Ecole de Chimie de Marseille, appliquant les techniques mathématiques de l'analyse de données multidimensionnelle pour classer les productions d'huile essentielle de VETIVER de La Réunion en fonction de la région ou de l'année de production.

L'étude des données par analyse factorielle discriminante a permis une classification plus précise que l'analyse en composantes principales.

- Les travaux des professeurs ROUZET et G. CLAIR ont donné corps aux projets de réactualisation de la pharmacopée française consacrés aux huiles essentielles. L'introduction de la notion de profil chromatographique permettra de préciser leurs caractères. Des propositions ont été faites pour les huiles essentielles :



SCHEMA ENERGETIQUE DE L'UNITE BIOLANDES

- de menthe poivrée,
- de *Mentha arvensis* partiellement démentholée,
- de menthe crépue.

N.B.- Les communications seront publiées *in extenso* dans les Cahiers du CEAMS (Centre d'Expérimentation pour l'Agriculture de Montagne Sèche) - 23, rue d'Aunanelle - 84000 AVIGNON.

