

ETUDE CHIMIQUE DE QUELQUES SAPIUM DE COTE D'IVOIRE

par TCHETCHEL ADOU CRATA

RESUME

L'étude chimique des latex de quelques SAPIUM de Côte d'Ivoire a permis de mettre en évidence quelques triterpènes tétra- et pentacycliques.

Deux d'entre eux ont été isolés et identifiés à la β -amyridine et au cyclo-arténol. Les autres en quantité trop faible, n'ont pu être obtenus à l'état pur, mais ont été identifiés par CPC à l' α -amyrine, au germanicol et peut être à l'euphol.

1/ INTRODUCTION

Avec plus de 8 000 espèces réparties sur 500 genres, les Euphorbiacées constituent une famille de plantes très répandues. Une grande partie des études effectuées sur les substances présentes dans les plantes de cette famille repose sur un intérêt commercial lié souvent à l'activité pharmacodynamique de ces substances (1).

Le présent travail porte sur l'étude des triterpènes contenus dans le latex de quelques représentants du genre SAPIUM qui comporte près de 100 espèces dans le monde. Ce genre est surtout répandu aux Indes et en Amérique du Sud.

L'Afrique Occidentale ne possède que 7 espèces (2) = SAPIUM aubrevillei, SAPIUM ellipticum, SAPIUM gabandi, SAPIUM Cornutum, SAPIUM dalzielii, SAPIUM fassinaense et SAPIUM guinense. Ce sont les quatre premières espèces qui ont retenu notre attention et plus particulièrement SAPIUM aubrevillei.

Il s'agit d'un arbre d'une dizaine de mètres de hauteur que l'on trouve assez couramment dans les forêts secondaires de Côte d'Ivoire - (Taï, Lakota et Guéyo).

2/ EXTRACTION

Les études antérieures effectuées sur les espèces indiennes ont porté exclusivement sur des extraits soit d'écorce de tige, soit de feuilles. Il nous a paru plus intéressant d'effectuer nos études sur le latex, celui-ci étant présent dans toutes les parties de la plante et constituant de la sorte un matériel parfaitement homogène.

Une incision dans le tronc de l'arbre permet de recueillir le latex. Celui-ci, peu abondant, est tamponné au niveau de l'incision, au moyen de coton hydrophile. On conserve les tampons imbibés de latex dans le l'éthanol 95° ou de l'oxyde d'éthyle. L'extraction de la fraction triterpénique est ensuite effectuée au soxhlet par

l'éther de pétrole.

3/ ISOLEMENT DES TRITERPENES

L'extrait étheré contient un grand nombre de produits. Par chromatographie sur couche mince de silice, on révèle à l'acide sulfurique un certain nombre de tâches depuis $R_f = 0$ jusqu'à $R_f = 1$. En utilisant des échantillons témoins, on détermine la présence, par ordre de polarité croissante (de $R_f = 1$ à $R_f = 0$) de :

- 1 - Hydrocarbures (dont la Polyisoprène)
- 2 - Esters.
- 3 - Alcools triterpéniques 3~~α~~-OH.
- 4 - Alcools triterpéniques 3 β -OH.
- 5 - Méthyl-Stérols.
- 6 - Stérols.
- 7 - Produits polaires non fractionnés (Tocophérols etc...)

Dans la fraction 2 on peut rencontrer des alcools triterpéniques estérifiés. Aussi effectue-t-on une saponification avant de chromatographier l'extrait étheré sur colonne de silice.

La fraction éluée au mélange ether sulfurique (5) - Ether de pétrole (95), Contient tous les alcools terpéniques.

4/ ANALYSE CHROMATOGRAPHIQUE DES TRITERPENES

La fraction triterpénique, précédemment isolée, a été soumise à deux méthodes d'analyse chromatographique. Dans un premier temps, nous avons essayé de déterminer la nature des produits par chromatographie en phase gazeuse (3).

Dans ce but, le mélange de triterpènes est acétylé à froid suivant la méthode classique. L'excès de réactif est ensuite éliminé par entraînement au toluène, sous pression réduite. Les acétates sont purifiés en solution dans l'oxyde d'éthyle, puis analysés soit sur colonne chargée avec de la graisse aux silicones SE 30, soit sur phase OV 17. Les deux types de colonnes donnent des résultats identiques et permettent, en utilisant la technique de la coinjection, de déterminer la présence des produits figurant au tableau I. On notera que la présence d'Euphol, mise en évidence par la méthode de la CPG, n'est cependant pas absolument certaine.

En effet le contrôle de ces résultats par C.C.H. n'est pas absolument positif dans le cas de l'Euphol.

5/ CHROMATOGRAPHIE EN COUCHE MINCE DES EPOXYDES

Une fraction aliquote des acétates précédents est dissoute dans le chloroforme et soumise à l'action de l'acide p.

nitroperbenzoïque. Les époxy-acétates ainsi obtenus peuvent alors être séparés par C.C.M. sur silice en utilisant le mélange cyclohexane-acétate d'éthyle comme éluant : (85 - 15). A l'aide de chantillons de référence, on identifie tous les produits déjà identifiés en C.P.G. sauf l'euphol dont le R_f est légèrement différent.

6/ FRACTIONNEMENT DES ACÉTATES SUR COLONNE DE SILICE IMPRÉGNÉE DE NITRATE D'ARGENT.

Afin de vérifier la nature exacte des produits figurant en quantité moyenne dans notre mélange d'acétates de triterpènes nous nous sommes adressés à la chromatographie sur silice imprégnée au $\text{NO}_3 \text{ Ag} - (6)$

En utilisant un mélange d'éther de pétrole - Oxyde d'éthyle, on sépare ainsi deux produits dont les caractéristiques physiques et spectrales correspondent pour l'un à celles de la β amyryne et l'autre au cycloarténol.

Amyryne =

- F = 240-242° (litt. = 237-240)

- $[\alpha]_D$ = 85 \pm 6° (CHCl_3) - (litt. = 80 \pm 2°)

Cycloarténol =

- F = 120 - 125° (litt. = 120 - 124°).

- $[\alpha]_D$ = 64 \pm 9° (CHCl_3) - litt = 57 \pm 3°)

Les Spectres de R.M.N. et d'I.R. sont superposables à ceux d'échantillons authentiques.

CONCLUSION

En regard de travaux antérieurs effectués sur le genre SAPIUM, en particulier sur S. Eugéniaefolium (7), S. Baccatum (8), S. discolor (9), S. Sebiferum (10) qui avaient mis en évidence la présence de différents triterpènes : moréténone, taraxérol, α sitostérol, Acide 33' di-O - méthyl éllagique, I-hexacosanol, 3-épinor - éthénol, taraxérone) il apparaît que nos produits sont totalement différents.

Toutefois il faut souligner que tous ces travaux ont été effectués sur les feuilles ou l'écorce de la plante alors que nous avons travaillé sur les latex.

TABLÉAU I

ESPECES	EUPHOL	GERMANICOL	(X) AMYRINE	CYCLOARTENOL	(B) AMYRINE
S. Aubrevillei	?	OUI (Traces)	Oui	Oui	Oui
S. Cornutum	?	Oui	Oui	Oui	Oui
S. Ellipticum	?	Oui	Oui	Oui	Oui
S. Grahamii	?	Oui	Oui	Oui	Oui

Produits mineurs

Produits majeurs

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - PONSINET G. et OURISSON G. : *Phytochem.*, 4 , p. 799, 1965.
- 2 - HUTCHINSON J., L. L. D., F.R.S., V.M.H., F. L. S. and DALZIEL J.H., M. D., B. Sc., F. L. S. and KEAY R.W.J., M.A., B. Sc., F. L. S. : *Flora of West tropical Africa*, I, part. I, p. 415 - 416, 1954 -
- 3 - MUKAM L. et OURISSON G. : Contribution à l'étude des triterpènes des latex d'Euphorbiacées. Thèse de 3ème cycle. p. 17 à 20, 1969.
- 4 - PONSINET G. et OURISSON G. : *Phytochem.* , 4 p. 804, 1965.
- 5 - POITREAU p., Mme PASICH B. et RAKOTO RATSIMANANGA A. : Les triterpènes en physiologie végétale et animale, P. 69 et 125, 1964.
- 6 - De VRIES : *The Netherlands*, 1963, 40 , p. 184 - 186.
- 7 - KHASTGIR (H.N.) and PRADHAN (B.P.) *J. Ind. Chem. Soc.*, 46, n° 4 p. 348 - 350, 1969.
- 8 - MISRA (D.R.), PRADHAN (B.P.) and KHASTGIR (H.N.) : *J. Ind. Chem. Soc.*, 46, n° 9, p. 845 - 846, 1969 ; 46 ; n° 7, p. 663 - 664, 1969.
- 9 - HUI (W.H.) and SUNG (M.L.) : *Austr. J. Chem.*, 21, p. 137-140 1968.
- 10 - KHASTGIR (H.N.) and PRADHAN (B.P.) - DUFFIELD (A.M.) and DURHAM (L. J.) : *Chem. Comm.* p. 1217, 1967.