

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER
47, bld des Invalides
PARIS VII^o

COTE DE CLASSEMENT N° 3328

PHYTOCHIMIE

LES ALCALOIDES DANS LES PLANTES MALGACHES

par

G. MEYER - R. PERNET

LES ALCALOÏDES DANS LES PLANTES MALGACHES

Meyer (G.) Pernet (R.)

Au cours de notre étude sur les plantes médicinales malgaches, nous nous sommes souvent trouvés en présence d'extraits donnant les réactions classiques des alcaloïdes.

Il ne nous était pas possible d'identifier sur place tous ces extraits: d'une part les récoltes locales ne nous procuraient parfois qu'une quantité insuffisante de matériel végétal, d'autre part l'identification d'un alcaloïde, peut-être nouveau, suppose un matériel dont nous ne disposons pas et peut demander plusieurs mois de travail.

Nous avons donc été appelés à choisir une méthode nous permettant:

- d'abord de nous assurer que nous avons effectivement isolé ^{au moins} un alcaloïde.
- ensuite ^d nous rendre compte du nombre d'alcaloïdes différents contenus dans notre extrait.
- enfin de posséder un moyen de reconnaissance par comparaison.

Le tout s'opérant sur des quantités minimales d'extrait de plantes, avoisinant parfois la valeur du gamma.

La seule méthode d'investigation devenait dès lors la méthode chromatographique.

Nous avons précédemment exposé la méthode utilisée (I). Rappelons ici que nous utilisons une cuve à migration descendante, que nous développons en milieu butanol-acide acétique-eau d'une part, butanol-acide chlorhydrique-eau d'autre part et que nous employons le révélateur au sous nitrate de Bismuth-iodure de Potassium. Pour toute cette étude la migration a duré 18 h. à température constante de 23°.

Cette méthode n'est pas dans son ensemble à l'abri de toute critique.- Ses insuffisances ont déjà fait l'objet de nombreuses études (2-3-4). Nous retiendrons parmi les principaux inconvénients signalés/

I°. - Le manque de spécificité. Malgré la multiplication des techniques de révélation, les spots peuvent correspondre à des produits autres que les alcaloïdes et donnant les mêmes réactions colorées.

2° - L'imprécision de la séparation. Il n'est pas certain que même en variant les solvants on arrive à la séparation effective de plusieurs alcaloïdes de Rf voisin.

3° - La variation de sensibilité. La sensibilité des alcaloïdes aux réactifs de précipitation et de coloration est très variable. Ne sachant pas au départ quelle dose de produit nous sera nécessaire pour obtenir des taches comparables l'on ne peut être certain que tous les alcaloïdes se révéleront et au mieux l'on sera amené à des manipulations multiples.

4° - Le manque de fidélité. Le nombre très élevé des éléments entrant en jeu dans la migration fait que les résultats sont difficilement comparables d'une expérience à l'autre.

Ce défaut a été particulièrement retenu par Thomas et Roland (4); ils donnent les résultats en comparaison avec un alcaloïde connu, en l'espèce la morphine, qu'ils font migrer en même temps que les corps inconnus.

Dans nos expériences personnelles, malgré les précautions pour assurer la constance de la température, des solvants, du papier, des cuves, nos résultats arrivaient encore à différer pour un même corps sur lequel nous tentions des essais successifs.

Malgré ces inconvénients et en tenant compte des restrictions imposées, cette technique nous a permis:

- 1° - l'étude rapide d'un nombre élevé de plantes
- 2° - la confirmation de la présence de corps alcaloïdique
- 3° - une première comparaison des composants alcaloïdique d'une même famille végétale
- 4° - la confirmation rapide en cours d'étude de l'^{analogie}~~identité~~ ou de la disparité d'alcaloïdes obtenus par des modes d'extraction différents, ou isolés de parties différentes d'une même plante, ou d'espèces différentes d'un même genre
- 5° - enfin, la confirmation de l'identité du produit obtenu avec un alcaloïde connu quand les réactions chimiques d'identification en avaient déjà indiqué la possibilité.

Nous résumerons ici les principaux résultats obtenus sous forme d'un tableau.

Famille	Genre	espèce	partie étudiée	% extrait: brut	Rf en milieu acétique:	chlorhy- drique
Amaryllidacées	Crinum	firmifolium Bak	plante entière	0,10	0,60, 0,36	traces
Apocynacées	Cabucala	madagascariensis Pich.	tiges feuillées	0,06	trainée:	0,75
			racines	0,22	trainée:	0,78
	Cabucala	sp. (sakailahy)	tige	0,04	trainée:	0,84
	Marsdenia	cordifolia Choux	tige feuillées	0,28	0,86	trainée
	Roupellina	Boivini Pichon	écorces	0,06	0,84	-
Asclepiadacées	Cynanchum	sp.	plante entière	0,04	0,81, 0,87	
	Gonocrypta	Grevei H. Br.	racines	0,12	0,90	-
	Pentopetia	androsaemifolia Decne	feuilles	0,01	-	traces en front
	Secamone	ligustrifolia Decne.	feuilles	0,05	0,76, 0,87	0,87
			tiges	0,18	0,83	traces
			racines	0,14	0,65	0,90
Bignoniacées	Phyllartrion	madagascariense K. Schum.	tiges	0,10	0,88	-
	Stereospermum	euphorioides DC.	écorce	0,04	0,88	
	Tecoma	mollis Humb. et Banpl.	gousses	0,72	trainée:	0,80, 0,90
Euphorbiacées	Acalypha	radula Bak.	tiges feuillées	0,07	0,87	0,74
	Claoxylon	Bakerianum H. Bn.	tiges	0,17	0,10	0,24
	Croton	hovarum Leandri	écorce	0,05	0,66	0,89, trainée
	"	jennyanus Gris.	tiges feuillées	0,01	trainée:	traces
	Euphorbia	milii Desm.	plante entière	0,01	-	trainée
	Conocladia	Drauke	"	0,01	-	trainée en front
	Fluggea	microcarpa Blume	tiges feuillées	0,29	0,85	-
			fruits	0,30	0,56, 0,76 0,93	

Famille	Genre	espèce	partie étudiée	% extrait:		Rf en milieu	
				brut	acétique	chlorhy- drique	
Hernandia- cées	Hernandia	Voyroni Jum.	écorce	0,50	0,15,037	0,51	trainée
	Gyrocarpus	americanu Jacq	fruits	0,02	0,92		
Légumineu- ses	Caesalpinia	bonduc Roxb.	tiges feuil- lées	0,06	0,92		-
			fruits	0,08	0,72		-
	Crotalaria	Berteriana DC.	tiges feuil- lées	0,04	0,88		-
			gousses	0,57	0,41	0,46,0,63	0,81
	Crotalaria	cytisioides Hils. et Boj.	gousses	0,16	0,53,0,91		-
			racines	0,12	0,87		-
		tiges	0,14	0,82		-	
		feuilles	0,32	0,86		-	
	Crotalaria	diosmaefolia Benth.	tiges feuil- lées	0,25	0,70		-
Liliacées	Asparagus	simulans Bak.	plante en- tière	0,51	0,91		-
	Dianella	ensifolia red.	plante en- tière	0,03	0,90		-
	Gloriosa	virescens Lindl.	bulbe	0,01	0,10	0,21	
Loganiacées	Anthocleista	rhizophoroi- des Bak.	feuilles	0,14	0,82		-
	Anthocleista	sp. (Dande- milahy)	écorce	0,10	0,79		-
	Nuxia	capitata Bak.	écorce	0,06	0,46,0,87	0,85	
	Nuxia	tomentella Jovet	parties aé- riennes	0,11	0,61,0,72	0,70	
	Strychnos	n° 463	feuilles	0,10	0,78		-
	"	n° 150	écorces	0,09	0,26,0,32		-
	"	n° 534	fruits	0,14	0,80		-
	"	n° 534	écorces	0,06	0,72		-
Meliacées	Cedrelopsis	Grevei H. Bn.	tiges feuil- lées	0,20	0,88	0,92	
			écorce	0,012	0,88	0,92	
	Cipadessa	Boiviniana H. Bn.	tiges	0,09	trainée:	0,85	
			feuilles	0,09	0,80	0,85	
	Melia	azedarach Lin.	feuilles	0,08	0,86		-
			écorce	0,04	0,86		-
racines			0,08	0,86		-	

Famille	Genre	espèce	partie étudiée	% extrait brut	Rf en milieu acétique	chlorhydrique
Meliacées	Turraea	n° 247	feuilles	0,01	0,19	0,24
	"	n° 393	feuilles	0,01	0,18	trainée
	"	n° 461	feuilles	0,05	0,88	-
			racines	0,04	0,87	-
			écorce	0,04	0,93	-
Passiflora- cées	Adenia firagalavensis Harms.		tronc	0,16	0,26, tra	0,30 née:trainée
	" sphaerocarpa, Cla- verie		tronc	0,10	0,60	0,71 trainée
Rubiacees	Danaïa sp.		écorce	0,10	0,81	-
	Urophyllum Liallii Bak.		tiges feuil- lées	0,07	0,74, 0,87	
	"Barakamasindravina" n° 443		écorce	0,06	0,57 + trainée:	-
	"Hazomporinkika n° 449		feuilles	0,12	0,83	-
			tiges	0,06	0,58, 0,82	-
Rutacées	Teclea punctata Verdoorn		tiges feuil- lées	0,01	trainée:	0,12
	Vepris Schmidelioides Ver-		tiges feuil- lées	0,55	0,57, 0,83	-
	Zanthoxylon Decaryi H.		écorces	0,04	0,81, 0,87	-
			feuilles	0,17	0,87	-
	" Thouvenotii H. Perr.		écorce	0,29	0,58, 0,63 0,75, 0,90	-
	" n° 556		écorces	0,15	0,61, 0,87	-
			feuilles	0,31	0,61, 0,85	-
					0,87	

		papier	Whatmann I	Whatmann 4
Témoins	Brucine base		0,64	0,75
	Cinchonidine chlorhydrate		0,83	0,88
	Cocaïne chlorhydrate		0,73	0,83
	Codéine chlorhydrate		0,60	0,65
	Colchicine base		0,59	-
	Esérine salycilate		0,73	0,72
	Hyoscine bromhydrate		0,55	0,63
	Morphine chlorhydrate		0,58	0,60
	Nicotine base		0,55	-
	Pilocarpine base		0,52	0,57
	Quinine chlorhydrate		0,80	0,86
	" sulfate		0,80	0,86
	Sparteine base		trainée	trainée
	Strychnine sulfate		0,87	0,78

En conclusion, la chromatographie sur papier reste un moyen d'inventaire de faibles quantités d'alcaloïdes. Elle permet un premier classement des constituants alcaloïdiques des plantes et elle permet une comparaison rapide des alcaloïdes contenus dans différentes parties d'une plante ou dans différentes espèces d'un genre. Enfin, occasionnellement, elle peut apporter la confirmation de la présence d'un alcaloïde par comparaison avec divers alcaloïdes identifiés.

Nous ne pensons pas que cette méthode puisse permettre des séries systématiques de comparaison ni qu'elle apporte la solution idéale au délicat problème de l'identification, mais, compte tenu des limitations que nous avons énumérées au début de cet article, elle reste un appoint précieux dans la recherche des constituants alcaloïdiques de la flore malgache.

BIBLIOGRAPHIE

1. - MEYER (G.) PERNET (R.). 1955.- Arch. Inst. Pasteur, Tananarive,
p. 33.
2. - MUNIER (R.) MACHEBEUF (M.) (I949 - Bull. Soc. chim. Biol. XXXI,
(p. II44.
(I950 - Bull. Soc. chim. Biol. XXXII
(p. 904.
3. - SCHULTZ (U.E.) STRAUSS (D.). 1955. - Argneimittel Forschg. Dtsch.
V, n° 6, p. 342
4. - THOMAS (G.) ROLAND (P.). 1954. - Ann. Pharm. Franç. XII, 4, p.
318.