

Le Palmier Ronier (*Borassus aethiopum* Mart.) dans la Province du Baoulé (Côte d'Ivoire)

In: Journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée. Vol. 12, N°1-3, Janvier-février-mars 1965. pp. 80-107.

Citer ce document / Cite this document :

Portères Roland. Le Palmier Ronier (*Borassus aethiopum* Mart.) dans la Province du Baoulé (Côte d'Ivoire) . In: Journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée. Vol. 12, N°1-3, Janvier-février-mars 1965. pp. 80-107.

http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/jatba_0021-7662_1965_num_12_1_2811

LE PALMIER RONIER (BORASSUS AETHIOPUM Mart.)

dans la Province du Baoulé (Côte d'Ivoire)

(suite et fin)

Par Roland PORTÈRES.



III. -- Contrôles d'exsudations provoquées du Palmier Ronier.

Au cours de la saison sèche hivernale de 1962-1963, nous avons effectué quelques contrôles d'exsudations de sève de *Borassus*, au Centre d'Ecologie générale de Lamto (1) dans le Baoulé-Sud, route de Tiassalé à Toumodi.

Les essais ont porté sur cinq grands palmiers adultes et sur trois petits palmiers d'environ 8 à 10 ans d'âge. Tous les chiffres sont donnés en cm³.

A. PALMIERS ADULTES.

PALMIER N° I.

Palmier *mâle* au bord de la galerie du Bandama. Stipe de 14,25 m avec « ventre » entre 10,75 m et 14 m. Extraction du 5 janvier au 8 février 1963. Durée 35 jours. Production totale 236 litres. Moyenne journalière 6 litres 750. Production maximum journalière de 11 litres 950 le 23^e jour.

Date	Nombre de jours de saignée	Extraction Sève en cm ³			Date	Nombre de jours de saignée	Extraction Sève en cm ³		
		Nuit de 14 h	Jour de 10 h	Total 24 h			Nuit de 14 h	Jour de 10 h	Total 24 h
5 janv.	1	825	575	1 400	12	8	3 425	1 825	4 250
6 —	2	1 500	800	2 300	13	9	3 390	2 250	5 640
7 —	3	1 500	975	2 475	14	10	3 950	2 075	6 025
8 —	4	1 725	1 450	3 175	15	11	4 200	2 625	6 825
9 —	5	2 425	1 600	4 025	16	12	4 000	2 875	6 875
10 —	6	2 800	1 650	3 450	17	13	4 200	3 325	7 525
11 —	7	2 875	1 950	4 875	18	14	4 100	2 650	6 750

(1) Centre Ecologique de Lamto. Voir note page 161 du *J.A.T.B.A.* 1963.

1000 centimètres cubes

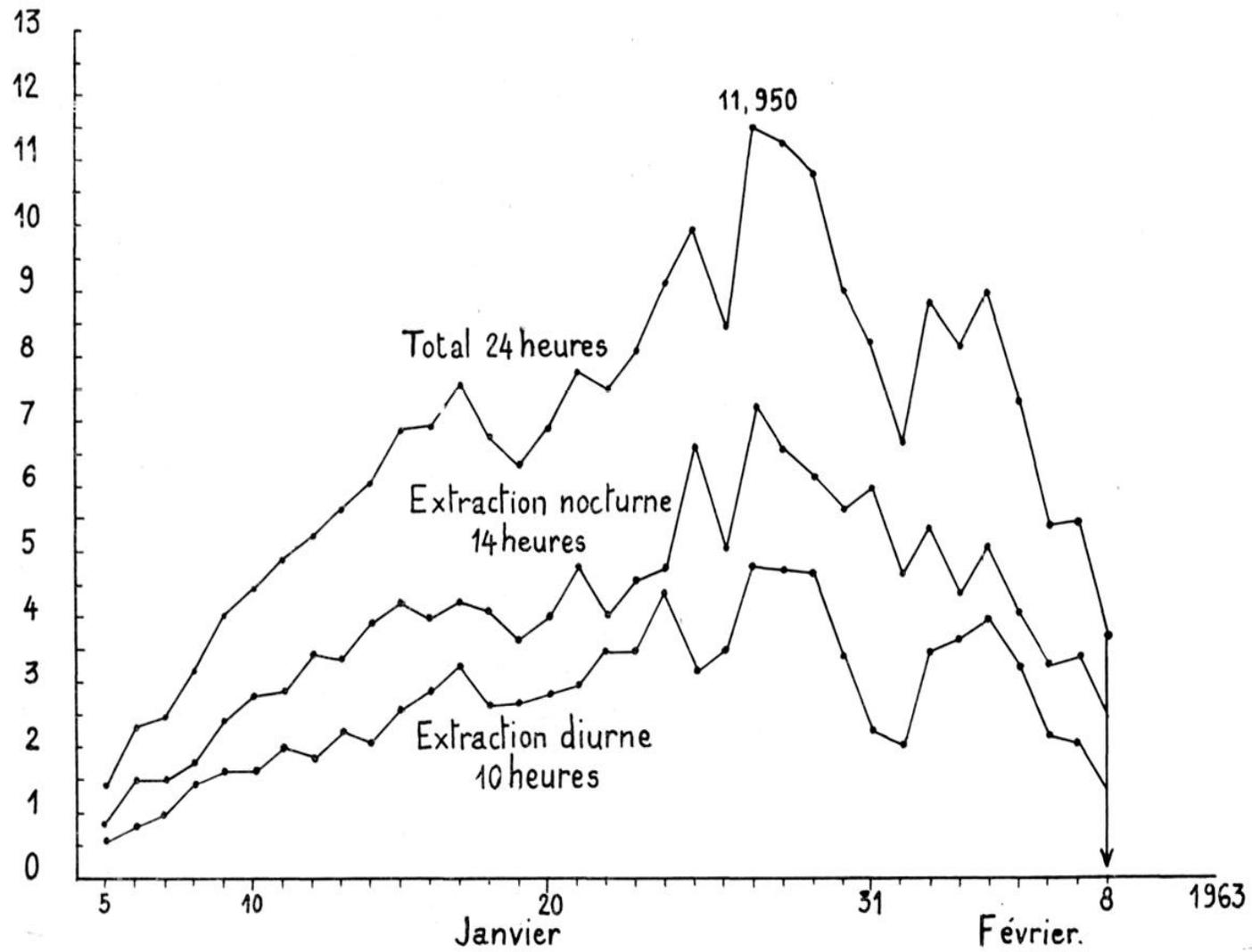


Fig. 1. - - Palmier *Borassus*, n° I, mâle, du bord de la Galerie du Bandama.
 Stipe de 14,25 m avec centre entre 10,75 m et 14 m. Durée de saignée de
 35 jours. Production totale 236 litres.

Date	Nombre de jours de saignée	Extraction Sève en cm ³			Date	Nombre de jours de saignée	Extraction Sève en cm ³				
		Nuit de 14 h	Jour de 10 h	Total 24 h			Nuit de 14 h	Jour de 10 h	Total 24 h		
19	—	15	3 625	2 700	6 325	30	—	26	5 600	3 350	8 950
20	—	16	4 000	2 850	6 850	31	—	27	5 925	2 200	8 125
21	—	17	4 775	2 975	7 750	1 ^{er} fév.	—	28	4 600	2 000	6 600
22	—	18	4 000	3 450	7 450	2	—	29	5 300	3 425	8 725
23	—	19	4 550	3 475	8 025	3	—	30	4 300	3 600	8 100
24	—	20	4 700	4 550	9 100	4	—	31	5 000	3 900	8 900
25	—	21	6 550	3 175	9 525	5	—	32	4 000	3 200	7 200
26	—	22	5 000	3 450	8 450	6	—	33	3 200	2 125	5 325
27	—	23	7 200	4 750	11 950	7	—	34	3 350	2 025	5 375
28	—	24	6 500	4 700	11 200	8	—	35	2 350	1 250	3 600
29	—	25	6 100	4 650	10 750						
					Total	35	141 540	94 425	235 965		
					Moyenne horaire		288.8	269.8	280.3		

Le maximum s'établit tardivement, 23^e jour, après une montée progressive. On note un deuxième crochet le 2-4 février. La moyenne horaire de l'exsudation est peu différente entre le jour et la nuit, en faveur de celle-ci.

PALMIER RONIER II.

Palmier *female* au bord de la Galerie du Bandama, proche le Ronier I, dans les même conditions écologiques. Stipe de 14 m avec « ventre » entre 8,0 et 12,0 m. Extraction du 5 janvier au 15 février 1963. Durée 42 jours. Production totale 264 litres. Moyenne journalière 6 litres 30; production maximum journalière de 10 litres 825 le 26^e jour.

Date	Nombre de jours de saignée	Extraction Sève en cm ³			Date	Nombre de jours de saignée	Extraction Sève en cm ³				
		Nuit de 14 h	Jour de 10 h	Total 24 h			Nuit de 14 h	Jour de 10 h	Total 24 h		
5 janv.	1	1 000	725	1 725	15	—	11	4 200	2 725	6 925	
6	—	2	1 800	1 500	3 300	16	—	12	4 350	2 900	7 250
7	—	3	2 000	1 050	3 050	17	—	13	3 900	2 950	6 850
8	—	4	2 675	1 450	4 075	18	—	14	3 800	2 625	6 425
9	—	5	3 150	1 725	4 875	19	—	15	3 475	2 675	6 150
10	—	6	3 150	2 000	5 150	20	—	16	4 300	2 600	7 900
11	—	7	3 150	2 000	5 150	21	—	17	4 800	2 200	7 000
12	—	8	3 625	1 825	5 450	22	—	18	5 175	3 425	8 600
13	—	9	3 635	1 650	5 285	23	—	19	4 925	3 700	8 625
14	—	10	3 000	2 000	5 000	24	—	20	5 200	3 800	9 000

1000 centimètres cubes

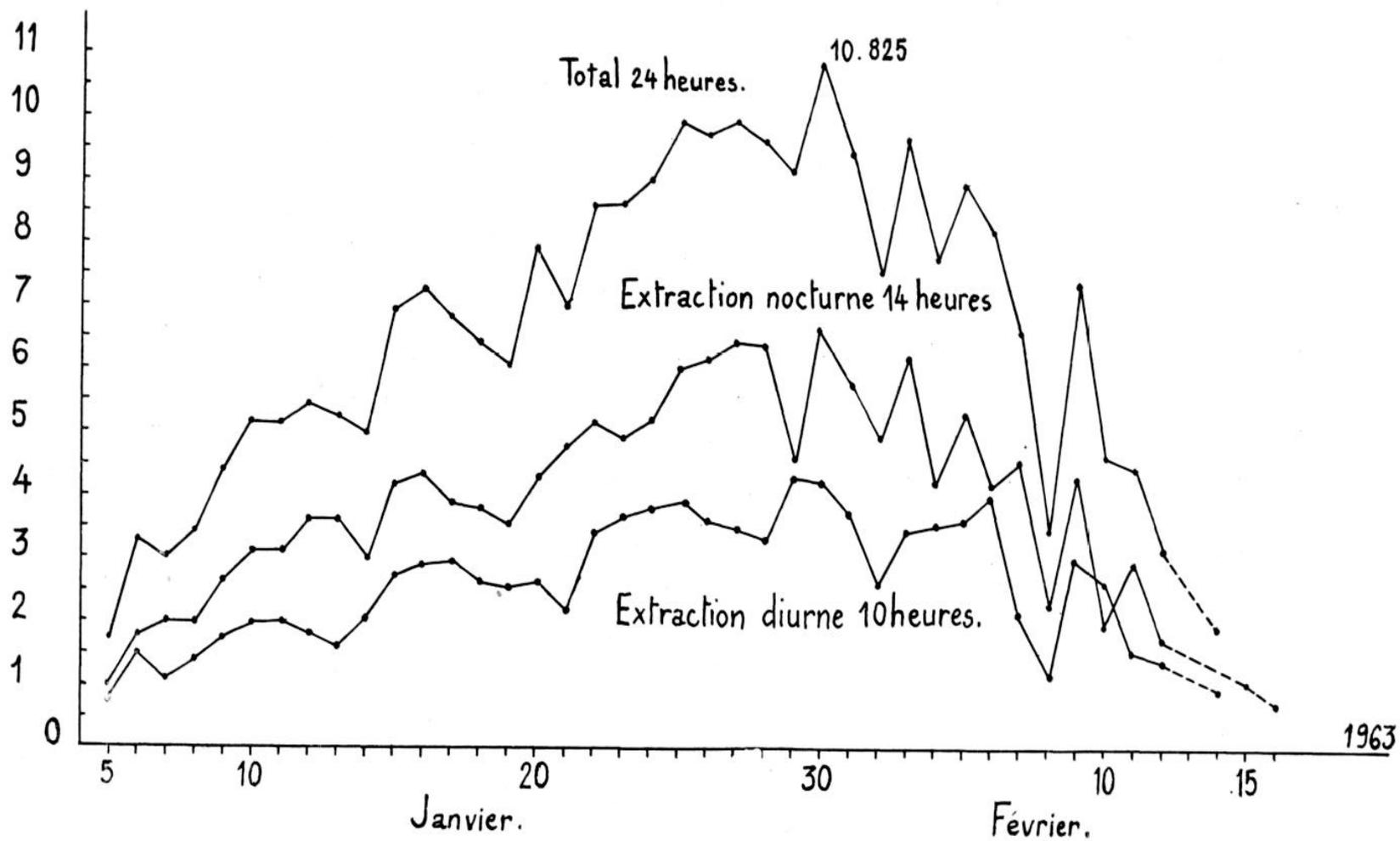


Fig. 2. — Palmier *Borassus* n° II, femelle. Stipe de 14 m; ventre entre 8 et 12 m. Sève 159 litres en 42 jours

Date	Nombre de jours de saignée	Extraction Sève en cm ³			Date	Nombre de jours de saignée	Extraction Sève en cm ³		
		Nuit de 14 h	Jour de 10 h	Total 24 h			Nuit de 14 h	Jour de 10 h	Total 24 h
25 —	21	6 000	3 900	9 900	5 —	32	4 200	4 000	8 200
26 —	22	6 150	3 600	9 750	6 —	33	4 550	2 125	6 675
27 —	23	6 400	3 500	9 900	7 —	34	2 300	1 175	3 475
28 —	24	6 350	3 300	9 650	8 —	35	4 300	3 000	7 300
29 —	25	4 600	4 300	8 900	9 —	36	2 000	2 600	4 600
30 —	26	6 600	4 225	10 825	10 —	37	2 930	1 525	4 455
31 —	27	5 725	3 700	9 425	11 —	38	1 750	1 400	3 150
1 ^{er} fév.	28	4 500	2 600	7 100	12 —	39	1 300	1 150	2 450
2 —	29	6 200	3 450	9 650	13 —	40	1 100	925	2 025
3 —	30	4 200	3 525	7 725	14 —	41	950	1 025	1 975
4 —	31	5 300	3 600	8 900	15 —	42	500	725	1 225
Total					42	159 215	104 875	264 090	
Moyenne horaire						270,7	249,7	262,0	

L'exsudation s'amène progressivement à un maximum tardif, au 26^e jour (10 litres 825). On note encore un crochet (30-31 janvier et 2 février, 26-29^e jour). Il existe une bonne différence dans l'exsudation horaire moyenne entre la nuit et le jour, phénomène comparable à celui constaté avec le Palmier précédent.

PALMIER RONIER N° III.

Palmier *femelle* sur la savane de plateau. Stipe de 11,60 m avec ventre en 7,0 et 11,5 m. Extraction du 9 janvier au 10 février 1963. Durée 32 jours. Production totale : 191 litres 225. Moyenne journalière : 5 litres 711. Production maximum journalière de 8 l 475 le 17^e jour.

Date	Nombre de jours de saignée	Extraction Sève en cm ³			Date	Nombre de jours de saignée	Extraction Sève en cm ³		
		Nuit de 14 h	Jour de 10 h	Total 24 h			Nuit de 14 h	Jour de 10 h	Total 24 h
9 janv.	1			1 500	18 —	10	4 200	2 000	6 200
10 —	2			2 600	19 —	11	3 900	2 250	6 150
11 —	3	2 325	1 525	3 850	20 —	12	3 775	2 875	6 650
12 —	4	2 550	1 875	4 425	21 —	13	4 200	2 950	7 150
13 —	5	3 000	2 000	5 000	22 —	14	3 300	2 400	5 700
14 —	6	3 250	2 225	5 475	23 —	15	4 600	2 475	7 075
15 —	7	4 000	2 000	6 000	24 —	16	4 550	2 700	7 250
16 —	8	3 850	2 250	6 100	25 —	17	5 025	3 450	8 475
17 —	9	4 400	2 700	7 100	26 —	18	4 675	3 700	8 375

1000 centimètres cubes

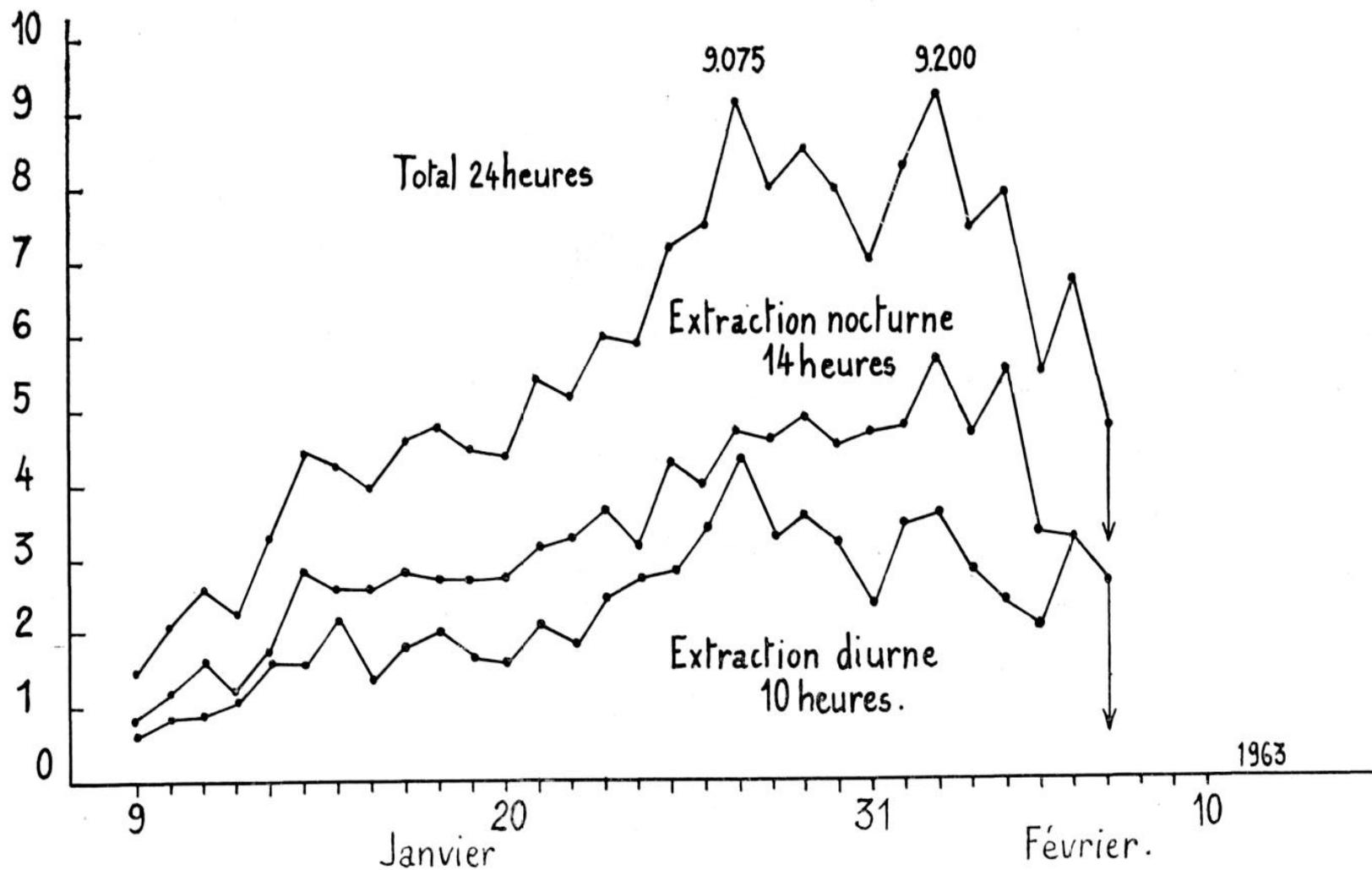


Fig. 3. — Palmier *Borassus* n° III, femelle, en savane de plateau. Durée de saignée 32 jours. Production totale de sève 192 livres. Stipe de 11,60 m. Ventre de 7 à 11,5 m.

27	—	19	4 600	3 600	8 200	3	—	26	4 500	2 850	7 350
28	—	20	3 900	2 400	6 300	4	—	27	2 300	2 300	4 600
29	—	21	3 950	2 675	6 625	5	—	28	3 400	2 200	5 600
30	—	22	3 950	2 800	6 750	6	—	29	4 200	2 300	6 500
31	—	23	4 200	2 775	6 975	7	—	30	3 200	2 000	5 200
1 ^{er}	fév.	24	4 600	2 825	7 425	8	—	32	2 200	1 100	3 300
2	—	25	4 625	2 750	8 375	10	—	33	néant	néant	néant

Total	32	118 525	73 450	191 975
Moyenne horaire		264,6	229,5	248,8

L'exsudation croît progressivement pour atteindre son maximum (8475 cc) au 17^e jour. Un très léger second crochet a lieu le 1-3 février. Il y a une différence dans l'exsudation horaire moyenne entre le jour en faveur de la nuit comme dans les Palmiers précédents.

PALMIER N° IV.

Palmier *mâle* sur la savane de plateau. Stipe de 16,50 m avec « ventre » entre 10,30 m et 13,40 m. Extraction du 9 janvier au 7 février 1963. Durée 30 jours. Production totale 169 litres 500. Moyenne journalière 5 litres 63. Production maximum journalière 9 litres 075 le 19^e jour.

Date	Nombre de jours de saignée	Extraction Sève en cm ³			Date	Nombre de jours de saignée	Extraction Sève en cm ³			
		Nuit de 14 h	Jour de 10 h	Total 24 h			Nuit de 14 h	Jour de 10 h	Total 24 h	
9 janv.	1	625	850	1 475	25	—	17	4 325	2 800	7 125
10	—	2	875	1 200	26	—	18	4 000	3 400	7 400
11	—	3	900	1 625	27	—	19	4 700	4 375	9 075
12	—	4	1 200	1 055	28	—	20	4 600	3 300	7 900
13	—	5	1 700	1 675	29	—	21	4 900	3 350	8 450
14	—	6	2 850	1 625	30	—	22	4 500	3 200	7 900
15	—	7	2 050	2 225	31	—	23	4 625	2 350	6 975
16	—	8	2 600	1 375	1 ^{er} fév.	24	4 750	3 500	8 200	
17	—	9	2 800	1 800	2	—	25	5 600	3 600	9 201
18	—	10	2 750	2 000	3	—	26	4 600	2 800	7 400
19	—	11	2 725	1 725	4	—	27	5 500	2 400	7 900
20	—	12	2 750	1 625	5	—	28	3 300	2 100	5 400
21	—	13	3 225	2 175	6	—	29	3 300	3 400	7 700
22	—	14	3 300	1 875	7	—	30	2 000	2 700	4 700
23	—	15	3 750	2 500	8	—	31	néant	néant	néant
24	—	16	3 150	2 700						

Total	31	97 950	71 305	169 255
Moyenne horaire		238,2	237,7	235,0

1000 centimètres cubes

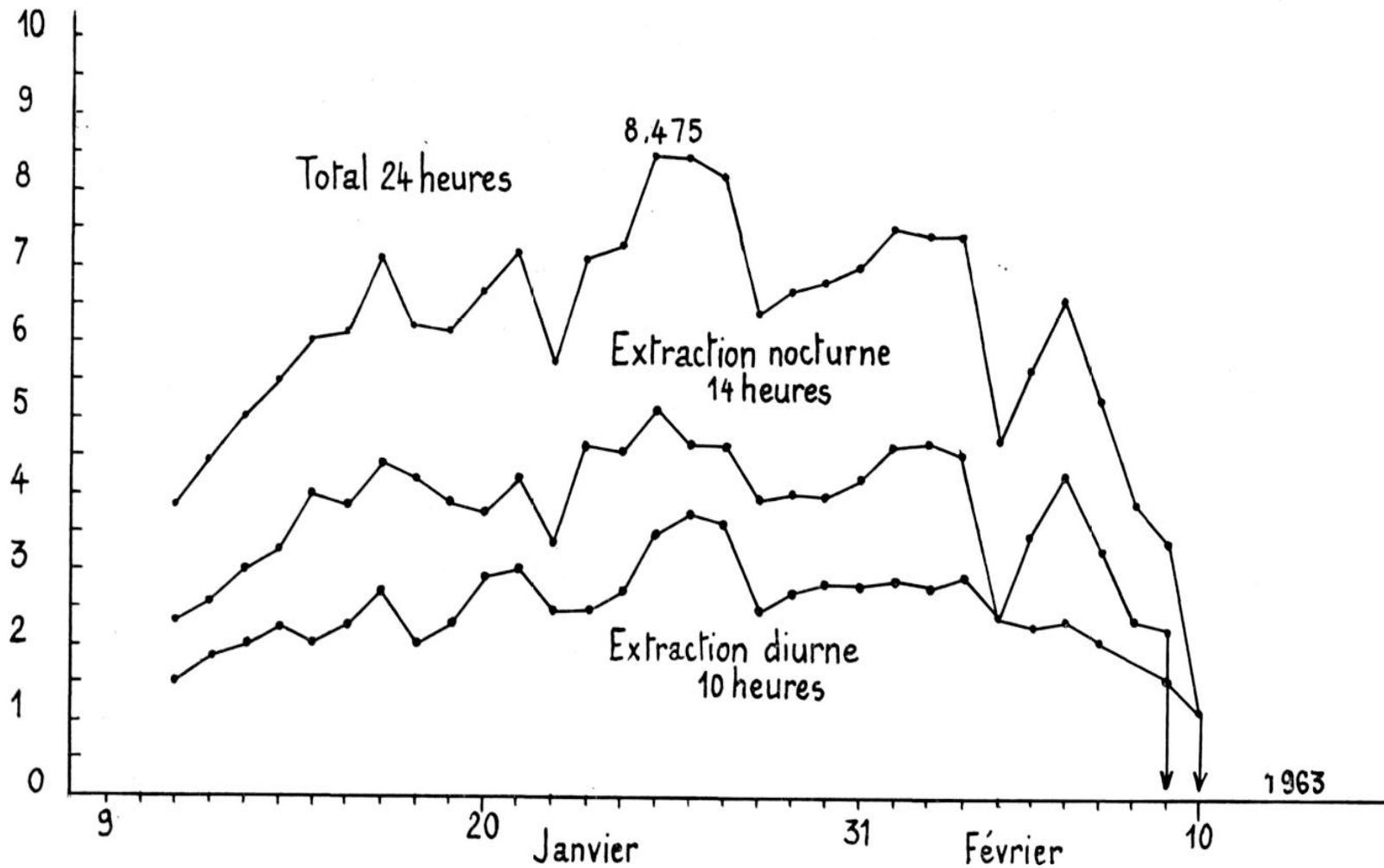


Fig. 4. — Palmier *Borassus* n° IV, mâle. Stipe 16.90 m; ventre de 10,30 à 13,40. Extraction de 170 litres en 30 jours.

L'accroissement de l'exsudation s'effectue progressivement pour atteindre son maximum (9075 cc) le 19^e jour. On note ensuite un deuxième maximum le 2 février La chute au 30^e jour est brutale. Il y a peu de différence dans l'exsudation horaire moyenne entre le jour et la nuit, mais toujours en faveur de la nuit comme dans les Palmiers précédents.

PALMIER N° V

Palmier *femelle* en bas de pente, près de la galerie du Bandama, dans une formation végétale à *Loudetia simplex* sur sols légers à hydromorphie saisonnière. Stipe de 11,30 m avec « ventre » entre 7 m et 11,30 m, c'est-à-dire en fin de paroxysme sexuel, d'âge approximatif de 20-22 ans. Extraction de sève du 21 février au 24 mars 1963. Durée 31 jours. Production totale 253 litres. Moyenne journalière 7 litres 90; production journalière maximum 12 l 050 au 21^e jour et 24^e jour. Ce palmier a été traité un mois et demi après les précédents.

Date	Nombre de jours de saignée	Extraction Sève en cm ³			Date	Nombre de jours de saignée	Extraction Sève en cm ³			
		Nuit de 14 h	Jour de 10 h	Total 24 h			Nuit de 14 h	Jour de 10 h	Total 24 h	
21 fév.	1	1 800	1 100	2 900	10	—	18	6 050	4 475	10 525
22 —	2	1 800	1 200	3 000	11	—	19	6 050	4 000	10 050
23 —	3	2 300	1 550	3 850	12	—	20	5 400	4 000	9 400
24 —	4	2 840	1 100	3 940	13	—	21	6 950	5 100	12 050
25 —	5	2 800	2 170	4 970	14	—	22	6 800	4 950	11 750
26 —	6	3 325	2 150	5 475	15	—	23	6 500	5 320	11 820
27 —	7	2 275	2 425	4 700	16	—	24	6 920	5 125	12 045
28 —	8	3 925	2 675	6 600	17	—	25	5 475	4 425	9 900
1 ^{er} mars	9	4 740	2 650	7 390	18	—	26	5 000	4 500	9 500
2 —	10	4 700	2 910	7 610	19	—	27	6 125	4 750	10 875
3 —	11	4 700	2 880	7 580	20	—	28	6 600	3 640	10 240
4 —	12	4 800	3 000	7 800	21	—	29	4 725	3 600	8 325
5 —	13	5 050	3 425	8 475	22	—	30	4 725	3 200	7 925
6 —	14	3 760	2 850	6 550	23	—	31	4 375	4 470	8 845
7 —	15	5 200	3 575	8 775	24	—	32	1 050	620	1 670
8 —	16	5 400	3 500	8 900	25	—	33	0	0	0
9 —	17	5 900	3 500	9 400						
					Total	32	148 060	104 835	252 895	
					Moyenne journ.		4 627,0	3 276,0	7 903	
					Moyenne horaire		330,5	327,6	329,2	

L'exsudation s'amène progressivement à maximum en plateau, mais très tardivement (12 litres au 21-24^e jour). La chute s'effectue lentement jusqu'au 31^e jour, puis brutalement le 31^e jour. Au 32^e jour il n'y a plus de sève. L'exsudation horaire est légèrement plus importante de nuit que de jour comme dans les quatre Palmiers précédents.

VARIATIONS DANS L'EXSUDATION (Palmiers I à V).

Les Palmiers I et II ont été en production à compter du 5 janvier, les III et IV à partir du 9 janvier, le V à compter du 21 février seulement. Toutes les courbes sont en dents de scie et ces mouvements ont une certaine tendance à se paralléliser en notant un léger retard ou une légère avance d'un Palmier à l'autre, chacun ayant sa propre rhizosphère, son habitat particulier, son inertie individuelle, son âge, etc...

Les exsudations sont provoquées en pleine saison sèche et il faut conclure à l'influence de variations thermiques, lumineuses et hygrométriques, ayant influé sur l'exsudation.

Si l'on compare avec les courbes de température, d'hygrométrie, d'évaporation (Piche) et de roséométrie (méthode des plaques de plâtre) on arrive difficilement à paralléliser les causes et les effets. On peut cependant noter que les pointes d'évaporation et de roséométrie se marquent bien sur les courbes d'exsudation. Les évaporations intenses ralentissent le débit; les roséométries fortes correspondent à des périodes d'augmentation de l'exsudation, la mesure de la rosée est l'effet d'une atmosphère plus ou moins riche en vapeur d'eau, combinée avec la température.

Exsudations de nuit et de jour (par heure).

En conséquence d'horaires de travail, les relevés d'exsudation diurne, portent sur 10 heures de durée, ceux d'exsudation nocturne sur 14 heures, alors qu'en réalité solaire les chiffres étaient respectivement de 11 et 13 heures.

Les quantités horaires de sève exsudée sont, sur les cinq Palmiers plus élevées dans la nuit qu'au cours de la journée. Chiffres en cm³ par heure :

	Nuit	Jour	Jour/Nuit
I	288,8	269,8	— 6,5 %
II	270,7	249,7	— 7,7 %
III	264,6	229,3	— 9,4 %
IV	238,2	237,7	— 0,2 %
V	330,5	327,6	— 0,9 %
Moyenne	278,5	262,8	— 5,9 %

Hauteur du stipe et exsudations totales.

V	— 11,30 m	: 252 l.
III	— 11,60 m	: 191 l.
II	— 14,00 m	: 264 l.
I	— 14,25 m	: 236 l.
IV	— 16,90 m	: 169 l.

Les Palmiers de bas de pente (I, II, V) ont une exsudation horaire. Autrement, aucune relation apparente entre Palmiers adultes. Les différences seront importantes avec les petits Palmiers jeunes étudiés plus loin.

Situation écologique des Palmiers et exsudations.

Les Palmiers de Bas de pente (I, II, V) ont une exsudation horaire moyenne qui est inférieure le jour à celle de la nuit, de 4,4%. Les Palmiers de Plateau (III, IV) accusent une différence de 5,2 % dans le même sens.

L'exsudation totale comparée donne de nettes différences :

Palmiers de bas de pente (I = 236, II = 264, V = 253) ; moyenne 251 litres.

Palmiers de Plateau (III = 191, IV = 169) ; moyenne 180 litres.

Les Palmiers de Plateau donnent 28,4 % de moins que ceux de bas de pente, en saison sèche.

Longueur du ventre et exsudations totales.

IV	— 3,10 m	: 169 l.
I	— 3,25 m	: 253 l.
II	— 4,00 m	: 253 l.
III	— 4,50 m	: 191 l.

Aucune relation.

Sexes et exsudations totales.

Nous devons les comparer en même situation écologique et de même époque :

Bas de pente : mâle I = 236; femelle II = 264 litres.

Plateau : mâle IV = 169; femelle III = 191 litres.

Moyenne : mâles = 202,5; femelles = 228 litres.

Le résultat confirme l'expérience locale, comme quoi les Palmiers femelles donnent toujours plus de sève que le Palmiers mâles.

La durée totale de l'exsudation jusqu'à ce qu'elle tombe à 0, mise en comparaison avec le total obtenu, n'incline pas à déduire qu'un palmier qui débite beaucoup est plus longtemps en saignée. Les durées ont été respectivement de 35, 42, 32, 30 et 32 jours en exsudation pour des récoltes totales de 236, 264, 191, 169 et 245 litres, respectivement.

Le palmier V, en exsudation tardive, du 21 février au 24 mars, toujours en saison sèche mais au début de printemps thermique, s'est montré très actif en exsudation horaire.

Les maxima de débit journalier ont été de 12 l 050 (V), 11 l 950 (I), 9 l 900 (II), 9 l 200 (IV) et 8 l 475 (III).

Par rapport à la durée de l'exsudation (= 100) ces maxima sont obtenus aux temps 61 (V), 65 (I), 55 (II), 76 (IV) et 53 (III), soit en moyenne au temps 62.

L'allure générale des courbes indique dans tous les cas un accroissement progressif du débit jusqu'à atteindre un maximum obtenu, suivant les palmiers, du 17^e au 23^e jour; cette progression suggère qu'une certaine stimulation ébranle progressivement le stipe. Après le maximum (arbre entièrement ébranlé par l'exsudations provoquée), s'opère une vidange générale rapide se terminant par un assec brutal.

B. JEUNES PALMIERS RONIERS.

Trois jeunes Palmiers à stipes encore garnis de feuilles ont été mis en contrôle pour étudier leurs possibilités dans l'exsudation de leur sève. Jamais cette nature de Palmier n'est mise en saignée par les habitants, car elle donne peu de sève et fournit un « vin » mauvais : âcre, amer, chargé. Leur sexe est indéterminé par ce que Palmiers beaucoup trop jeunes.

JEUNE PALMIER VI.

Jeune palmier, sur pente à *Loudetia simplex* et *Hyparrhenia*: stipe 1,50 m, non dépouillé de ses embases pétiolaires, sans « ventre » — Extraction de sève du 13 février au 5 mars 1963. Durée 21 jours Production totale 17 l 925. Moyenne journalière 0 l 855. Production maximum 1 l 135 au 9^e jour.

Date	Nombre de jours depuis début saignée	Extraction sève en cm ³		
		Nuit 14 h	Jour 10 h	Total 24 h
13 février	1	240	265	505
14 —	2	550	425	975
15 —	3	550	310	860
16 —	4	500	255	755
17 —	5	465	405	870
18 —	6	575	360	935
19 —	7	580	500	1 080
20 —	8	525	520	1 045

21	—	9	580	575	1 155
22	—	10	570	540	1 110
23	—	11	600	395	995
24	—	12	575	390	965
25	—	13	590	410	1 000
26	—	14	580	320	900
27	—	15	575	175	750
28	—	16	600	395	990
1 ^{er}	mars	17	265	395	660
2	—	18	250	380	730
3	—	19	450	325	775
4	—	20	360	330	690
5	—	21	280	000	280
6	—		000	000	000
Total			10 360	7 665	18 025
Exsudation horaire en cc			35,2	28,3	29,2
Moyenne journalière en cc			493,3	383,2	879,3

Il y a un maximum d'exsudation assez tardif pour un jeune palmier; encore un léger crochet au 18-19^e jour (deux jours avant l'arrêt total, toujours brutal.

Les exsudations journalières sont faibles (879 cc en moyenne, avec un maximum de 1 155 cc). Il y a peu de différence en quantité dans l'exsudation moyenne horaire, entre le jour et la nuit, au profit du jour.

JEUNES PALMIER VII.

Jeune Palmier de sexe indéterminé, trop jeune, sur haut de pente à *Hyparrhenia* ssp et *Loudetia*. Stipe 1,50 m, non dépouillé de ses embases pétiolaires, sans « ventre ». Extraction de sève du 13 février au 6 mars 1963. Durée 22 jours. Production totale 35 litres 050. Moyenne journalière : 1 litre 595. Production maximum : 2 litres 825 au 3^e jour.

Date	Nombre de jours depuis début saignée	Extraction sève en cm ³		
		Nuit 14 h	Jour 10 h	Total 24 h
13 février	1	800	825	1 625
14 —	2	1 250	1 000	2 250
15 —	3	1 825	1 000	2 825
16 —	4	1 600	1 000	2 600
17 —	5	1 500	1 175	2 675
18 —	6	1 550	740	2 290
19 —	7	1 325	850	2 175
20 —	8	1 100	625	1 725
21 —	9	790	600	1 390
22 —	10	810	500	1 310
23 —	11	725	600	1 325

24	—	12	635	480	1 115
25	—	13	700	575	1 275
26	—	14	650	252	1 175
27	—	15	675	585	1 260
28	—	16	750	580	1 330
1 ^{er} mars		17	900	780	1 680
2	—	18	810	750	1 560
3	—	19	810	775	1 585
4	—	20	825	460	1 285
5	—	21	280	180	460
6	—	22	115	000	115
Total			20 525	14 585	35 110
Moyenne horaire en cc			66,6	69,4	159,6
Moyenne journalière en cc			933,0	694,5	1 761,5

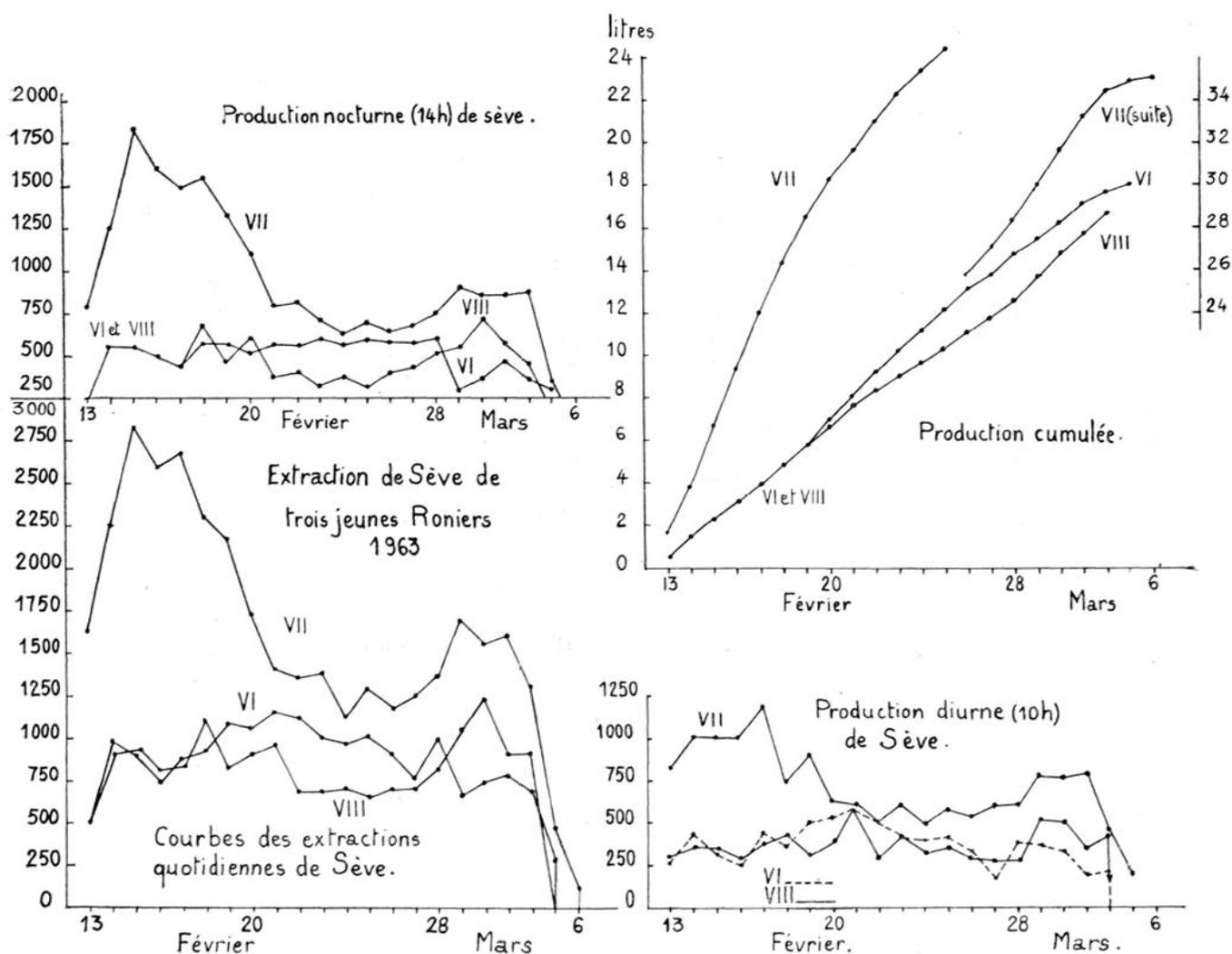


Fig. 5. — Jeunes Palmiers *Borassus*, VI, VII, VIII. Stipe de 1,50 seulement Ont fourni respectivement 18 litres (21 jours), 35 litres (22 jours), 17 litres (20 jours).

On note deux maxima, l'un au 3-5^e jour, s'établissant donc de très bonne heure l'autre au 17^e jour (4 jours avant l'arrêt total). La courbe à deux sommets possède son creux au 12-14^e jour, les exsudations journalières sont faibles (1 761 cm³ en moyenne) avec maxima de 2 825 et 1 680 cc (les deux sommets). Il y a peu de différences en quantité dans l'exsudation horaire moyenne, entre le jour et la nuit, en faveur du jour.

JEUNE PALMIER VIII

Jeune Palmier de sexe indéterminé, trop jeune, sur un bas de pente à *Loudetia*. Stipe 1,60 m, non encore dépouillé de ses embases pétiolaires, sans « ventre ». Extraction de sève du 13 février au 4 mars 1963. Durée 20 jours. Production totale 16 litres 660. Moyenne journalière 0 litre 833. Production maxima, 1 litre 100 au 6^e jour et 1 litre 220 au 18^e jour.

Date	Nombre de jours depuis début saignée	Extraction sève en cm ³		
		Nuit 14 h	Jour 10 h	Total 24 h
13 février	1	225	290	515
14 —	2	550	360	910
15 —	3	550	350	900
16 —	4	500	290	790
17 —	5	440	365	805
18 —	6	675	425	1 100
19 —	7	475	300	775
20 —	8	600	370	970
21 —	9	380	580	960
22 —	10	400	270	670
23 —	11	300	370	670
24 —	12	360	330	690
25 —	13	300	345	645
26 —	14	400	300	700
27 —	15	435	270	705
28 —	16	530	280	810
1 ^{er} mars	17	550	515	1 065
2 —	18	702	500	1 220
3 —	19	560	350	910
4 —	20	450	460	910
5 —	21	000	000	000
Total		9 400	7 320	16 720
Moyenne horaire en cc		33,6	36,2	34,8
Moyenne journalière en cc		470,0	366,0	836,0

On note deux maxima, l'un au 6^e jour, donc s'établissant de bonne heure, l'autre au 18^e jour (3 jours avant l'arrêt total); la

courbe à deux sommets possède son creux au milieu de la période d'émission de sève; les exsudations journalières sont faibles, 836 cm en moyenne avec maxima à 1 100 et 1 220 cc.

Il y a peu de différences en quantité dans l'exsudation horaire moyenne, entre le jour et la nuit, cependant en faveur du jour.

Variations dans l'exsudation chez les petits Palmiers.

Les trois jeunes Palmiers ont été mis en traitement à la même date. L'exsudation a couvert une période correspondant à l'arrivée du printemps thermique (1). Ils ont tous sensiblement le même âge avec un stipe de 1,50 m de hauteur et des embases foliaires s'échelonnant encore jusqu'au sol.

La mise en exsudation s'établit rapidement pour atteindre son maximum entre le 3^e et le 10^e jour, soit entre les temps 15 et 40 si la durée totale égale 100; la stimulation gagne plus rapidement tout le stipe que dans le cas de Palmiers adultes (temps 53 à 76); la vidange dure ensuite beaucoup plus longtemps. L'allure des courbes est donc l'inverse de celle des palmiers adultes.

L'exsudat total est faible : 18 l 025 (VI), 35 l 110 (VII) et 16 l 720 (VIII), en moyenne 20 l 6, alors que les Palmiers adultes (I à V) nous ont fourni en moyenne 221 l 2 chacun, soit 10 fois plus.

La durée totale de l'exsudation s'établit à 20, 21 et 22 jours (moyenne de 37 jours pour les adultes). On note sur les trois Palmiers que l'exsudation nocturne est plus faible en moyenne de 6,6 %.

Le site écologique joue encore ici un grand rôle. Le Palmier VII sur sols hydromorphes à *Loudeta simplex* proches la galerie forestière donne le double de sève que les autres Palmiers situés plus haut.

Comparés aux adultes, dans l'ensemble, les jeunes Palmiers en exsudation sont vite stimulés par l'ablation, et se vidangent avec relative lenteur; ils paraissent subir en même temps une stimulation thermique, probablement dûe à leur plus faible inertie.

C. CONTROLES HORAIRES DE DÉBIT DE SÈVE ET ACTION DU RAFRAICHISSEMENT DE LA SECTION DE PLAIE.

1) PALMIER ADULTE N° V.

Le Palmier V, à stipe de 11,30 m de hauteur, au 3^e jour d'extraction de sève, est mis en contrôle le 23 février 1963. Un tuyau de matière plastique conduit directement la sève au sol. Pour mieux observer les conséquences du rafraîchissement périodique de la

section du bourgeon terminal. cette opération est faite trois fois par jour (7 h 45, 12 h, et 16-17 h), au lieu de deux fois (matin et soir). On observe, en effet, vers 12 heures, une « fatigue » dans l'émission. Le rafraîchissement en milieu de journée montre que cette fatigue existe réellement.

23 février	Débit horaire en cc
8 h à 9 h	188
9 h à 10 h	188
10 h à 11 h	148
11 h à 12 h	130
12 h à 13 h	220
13 h à 14 h	182
14 h à 15 h	163
15 h à 16 h	110
16 h à 17 h	229
17 h à 18 h	205
18 h à 19 h	212
19 h à 22 h	201
22 h à 24 h	273

Un vent fort, chaud et sec a soufflé de 11 h à 20 h. Pas de vent de 20 h à 24 h et l'on constate une forte remontée du débit horaire.

Les rafraîchissements effectués à 7 h 45, 12 h et 16 h stimulent l'exsudation qui se ralentit ensuite fortement.

De ce moment au matin (6 h), le débit moyen horaire a été de 188 cc. Sur le rafraîchissement effectué le matin le débit passe à 200 cc (6 h à 7 h) pour commencer sa diminution, 140 cc entre 7 h et 8 h; l'échantillon prélevé à 8 h donne un Ph colorimétrique 4,2 et Ph électronique 4,1.

Les 25 et 26 février, nous avons effectué quelques essais d'enregistrement de débit en utilisant un pluviographe enregistreur Richard à un tour-jour. Nous n'avons pu obtenir que quelques éléments de courbe, les mucilages et impuretés encrassant et obstruant le tube de l'entonnoir prévu seulement pour de l'eau et non pour des liquides mousseux. Pour le 25 février et avec des rafraîchissements de section effectués à 9 h, 12 h et 17 h, les débits observés ont été de :

9 h à 10 h	340,7	14 h à 15 h	288,3
10 h à 11 h	314,55	15 h à 16 h	314,0
11 h à 12 h	262,1	16 h à 17 h	314,0
12 h à 13 h	281,7	17 h à 18 h	458
13 h à 14 h	268,6	17 h à 18 h	458

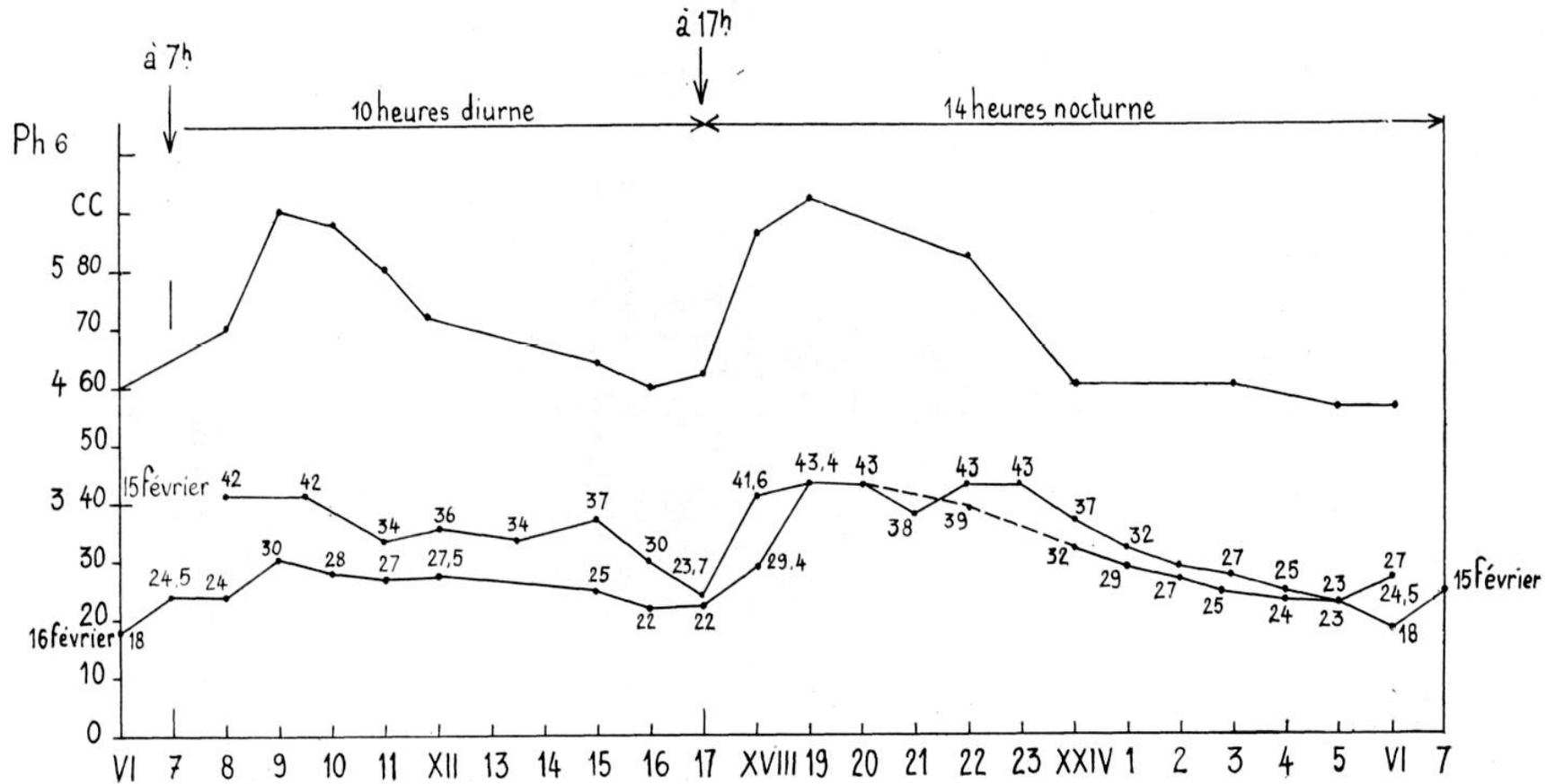


Fig. 6. — Petit Palmier n° VI. Contrôle horaire d'exsudation de sève : en haut : la courbe de variation de l'acidité ionique (pH) de la sève extraite. En bas : courbes d'exsudations horaires. Palmier *Borassus* n° V, 15 et 16 févr.

2) PETIT PALMIER N° VI.

Sur l'un des jeunes Palmiers à stipe de 1,50 m, nous avons obtenu les débits horaires suivants.

<i>15 février</i>		12 h à 15 h (moyenne)	24,7
Rafraîchissement à 8 h		15 h à 16 h	18,8
8 h à 9 h	42,0	16 h à 17 h	22,0
9 h à 11 h	34,0	Rafraîchissement à 17 h	
11 h à 12 h	36,0	17 h à 18 h	29,4
Rafraîchissement à 12 h		18 h à 19 h	23,9
12 h à 13 h 30	34,0	19 h à 22 h (moyenne)	39,0
13 h 30 à 15 h	37,0	22 h à 24 h (moyenne)	32,0
14 h à 16 h	30,0		
16 h à 17 h	23,7	<i>17 février</i>	
Rafraîchissement à 17 h		0 h à 3 h (moyenne)	25,0
17 h à 18 h	42,1	3 h à 6 h (moyenne)	23,6
18 h à 19 h	43,4	Rafraîchissement à 6 h	
19 h à 20 h	43,0	6 h à 7 h	37,0
20 h à 21 h	38,0	7 h à 8 h	48,0
21 h à 22 h	43,0	8 h à 9 h	47,5
22 h à 23 h	43,0	9 h à 10 h	42,5
23 h à 24 h	37,0	10 h à 11 h	43,0
		11 h à 12 h	33,0
<i>16 février</i>		Rafraîchissement à 12 h	
0 h à 1 h	32,0	12 h à 14 h (moyenne)	37,6
1 h à 2 h	29,0	14 h à 15 h	31,2
2 h à 3 h	27,0	15 h à 17 h (moyenne)	24,0
3 h à 4 h	25,0	Rafraîchissement à 17 h	
4 h à 5 h	23,0	17 h à 19 h (moyenne)	60,0
5 h à 6 h	18,0		
6 h à 7 h	24,5	<i>18 février</i>	
7 h à 8 h	23,2	21 h à 7 h (moyenne)	35,5
Rafraîchissement à 8 h		Rafraîchissement à 12 h	
8 h à 9 h	31,0	7 h à 9 h (moyenne)	43,5
9 h à 10 h	28,0	9 h à 12 h (moyenne)	47,0
10 h à 11 h	27,0	Pas de rafraîchissement à 12 h	
11 h à 12 h	27,5	12 h à 15 h (moyenne)	27,3
Rafraîchissement à 12 h		15 h à 17 h (moyenne)	21

Des mesures électrométriques de Ph ont donné :

16 février à 15 h, PH 4.2, à 17 h, PH 4.0, sur liquides en train de sourdre à la plaie.

18 février à 7 h, PH 4.8 pour l'ensemble recueilli ayant coulé de la veille à 21 h jusqu'au matin; 17 h, PH 4.8 sur l'ensemble du liquide recueilli de 15 h à 17 h.

Dans tous ces contrôles de débit horaire de l'exsudation de jeunes Palmiers Roniers on peut retenir :

1) L'exsudation qui se ralentit rapidement est ravivée par un rafraîchissement de la plaie.

2) La fatigue de l'exsudation se poursuit tant dans le jour que dans la nuit et vient masquer les minima et les maxima. La série de mesures allant du 15 février à 17 heures au 16 février à 8 heures montre une diminution progressive du débit pendant toute la soirée et la nuit avec cependant un léger ressaut entre 6 et 8 h du matin.

3) Les rafraîchissements effectués à 17 h réactivent beaucoup plus l'exsudation que ceux du matin; ceux de 12 heures ont assez peu d'effets. Peut-on en inférer que la tête du Palmier ayant chauffé dans la journée, la sève plus mobile exsude beaucoup après le rafraîchissement; cela est possible car le débit est toujours fort jusqu'à 23-24 h.

4) Si l'on compare le débit de sève, 3 heures après un rafraîchissement, on remarque que les débits du soir à 20 heures sont toujours beaucoup plus importants que ceux de 11 h et de 15 h.

D. LE RAFRAÎCHISSEMENT PÉRIODIQUE DE LA PLAIE ET LES MUCILAGES

Le rafraîchissement de la coupe du bourgeon terminal est une pratique que l'on effectue matin et soir en montant au sommet du palmier pour y recueillir le vin de palme collecté depuis un demi-journée.

La section est encombrée de mucilages qui gênent la sortie et l'écoulement de la sève émise « par pleurs. Les tissus traumatisés sont en fermentation avec des dilacérations qui augmentent et constituent un obstacle à la sortie de la sève, les canaux de sortie s'obstruant.

Il y a ainsi un véritable barrage (obstructions par mucilages) et un levain de fermentation, l'ensemble s'installant progressivement.

On peut parler d'une « intoxication » au niveau de la plaie.

Le rafraîchissement de la plaie consiste en un nettoyage général et l'enlèvement nouveau d'une épaisseur de 3-4 mm du bourgeon terminal. Lorsque le palmier donne trop de mucilages on donne une plus forte pente à la section de coupe mais alors on abrège de plusieurs jours la durée d'extraction de sève.

Après rafraîchissement, le débit augmente aussitôt de 40 à 100 %. La sève sort et s'écoule vite avec un PH restant encore élevé en arrivant dans le récipient collecteur. Les pH les plus bas sont

ceux des liquides recueillis juste avant le moment du rafraîchissement. Après rafraîchissement, le pH de la sève passe de 3.4 à 4.1.

Les rafraîchissements opérés seulement le matin et le soir ne permettent pas d'isoler les conséquences de cette opération de celles nées du lever du jour et de l'arrivée de la nuit (insolation, sécheresse, rythme de montée de la sève, différences de température entre système racinaire et haut du ronier, etc...).

C'est pourquoi, sur le Palmier V, nous avons pratiqué un rafraîchissement supplémentaire à 12 heures et fait un contrôle de débit horaire, lequel montre qu'il y a effectivement brutale augmentation du débit aussitôt effectué le rafraîchissement (voir tableau Palmier V).

Le Palmier Ronier blessé au stipe jusqu'à la moelle (pointes métalliques enfoncées, par exemple) exsude un mucilage. La production de ce corps est au maximum dans l'ablation plus ou moins mesurée du bourgeon terminal » avant que ne débute l'exsudation (2-3 jours).

Il est de couleur brune à pH 4.8-5.2, exsudant en gelée, insipide, sans pouvoir collant. Très légèrement soluble dans l'alcool, ou il se contracte largement, il gonfle énormément à l'eau et entre dans la catégorie des mucilages ordinaire.

Un échantillon mis en excès d'eau pendant une nuit puis filtré sur coton hydrophile et laissé à drainer 4 heures après le dernier égouttage (saturation hydrique), ayant un PH de 4.5, puis évaporé jusqu'à siccité à l'étuve à 80° C, nous a donné : saturé 379 g, séché 4,3 g soit 87/1. Ainsi le produit sec peut absorber une quantité d'eau équivalant à 90 fois son poids.

Lors de l'obtention de la sève pour « vin de Palme », ce mucilage joue un certain rôle. Il entretient un état frais et humide de la section en écoulement de sève, protège celle-ci des pollutions et des insectes, réduit considérablement la mousse de la sève. En saison sèche par fort vent d'Harmattan (Nord-Est) avec hygrométrie descendant au-dessous de 30-40, il permet à la sève d'atteindre le récipient collecteur sans se concentrer ou même au besoin se dessécher.

Le rôle, peut-être le plus important, bien que non étudié, est celui qu'il paraît jouer dans le tissu sécréteur sous le plan de coupe en exsudation. En effet, après chaque rafraîchissement de ce dernier, la sève écoulee est riche en mucilage dans l'heure même qui suit. Son accumulation dans le tissu paraît forte avant rafraîchissement, sur 5 à 6 mm d'épaisseur. Ainsi, la sève proprement dite, peu pourvue en mucilage comme en témoignent les échantillons obtenus après plus de deux heures, traverse une épaisseur de tissu mucilagineux. On peut penser que cette gelée sert de filtre et main-

tient un état aqueux du tissu, évitant toute contraction et détérioration pouvant gêner l'exsudation, et qu'elle se produit au-dessous de la blessure.

Mais après plusieurs heures son importance est telle que la sève sort de moins en moins, et arrive le moment du rafraîchissement nécessaire de la section du bourgeon terminal.

IV. — Considérations générales sur l'exsudation provoquée des Palmiers.

Certaines plantes (arbres, lianes, palmiers) sont exploitées en extrayant la sève pour obtenir des sucres ou des boissons fermentées. Les plus connues à ce sujet sont les Erables, les Bouleaux, le Maguey (Sisal hennequen du Yucatan), les Palmiers à sucre de l'Asie (*Berassus flabellifer*, *Aronga saccharifera*, *Phœnix sylvestrie*), les Palmiers à boisson de l'Afrique (Palmier à huile, Ronier, *Phœnix reclinata*, diverses espèces de *Raphia*, etc...), aussi quelques lianes à eau à travers la zone intertropicale et qui lâchent brutalement leur liquide.

Beaucoup de travaux de physiologie végétale ont été consacrés à ces plantes qui exsudent abondamment leur sève quand on en provoque l'émission.

On cite partout des débits considérables obtenus de ces plantes, A. DE HUMBOLD (1852) signalait que la décapitation d'une hampe florale de Sisal Hennequen pouvait donner jusqu'à 7 litres 5 de sève par jour et qu'une saignée prolongée sur 4 à 5 mois était capable de fournir un total de 905 litres.

WEELER (1953) a obtenu d'un Bouleau de 12 ans, 36 litres de sève par jour et qu'une saignée prolongée sur 4 à 5 mois était capable en un jour.

J. C. BOSE (1921) nous indique que SEMBER a obtenu jusque 10 litres de sève par jour avec le Dattier cultivé (d'ailleurs traité aussi pour boissons dans l'ancienne Egypte et les civilisations mesopotamiennes d'autrefois). D'après BOSE, le *Phœnix sylvestris* donne au Bengale jusqu'à 4 litres par jour. Quant au Palmier de

(1) BOSE (Jagadis Chunder). — Plant Autographs and their Revelations, Londres (Longmans) 1927 (cf. pp. 154-158).

— The Physiology of the ascent of Sap, Londres 1921.

(2) BOSE (Jagadis Chunder). — Physiologie de l'Ascension de la sève, Paris (Gauthier Villars), 1 vol. (1927) 286 p. (cf. pp. 186-202).

(3) HUMBOLD (Alex de). — Voyage aux Régions Equinoxiales du Nouveau Continent, 1805-1832, 1852.

(4) WEELER, 1853, cité par BOSE.

(5) CLARK, in Leconte 1894, cité par BOSE.

Palmyre, *Borassus flabellifer*, exploité en Inde surtout pour la préparation du sucre. on extrait jusqu'à 11 litres de sève par jour, à 10 % de sucre; comme un Palmier commence à donner à l'âge de 15 ans et ensuite pendant 50 ans, avec interruption de saignée d'une année sur trois, un pied peut fournir dans sa vie jusqu'à 120 000 litres de sève dont on tirera 12 tonnes de sucre.

Dans les exsudations provoquées par blessures, il convient de distinguer entre les dicotylédones et les monocotylédones.

Chez les premiers (Erables, Bouleaux, Vigne, etc...). On peut pratiquer des saignées tangentielles ou des sections vers la base même du tronc parce que la vascularisation est externe au cylindre de bois; le tronc n'y est pas un magasin, un réservoir important.

Chez les Monocotylédones (Sisal, Palmiers), la vascularisation est interne, le « cœur » est un anneau périphérique; l'intérieur du stipe est un réservoir, les saignées tangentielles y sont sans effet.

Comme en général les Palmiers ne se ramifient pas et qu'ils ne possèdent qu'un seul bourgeon terminal c'est par ce dernier que l'on fait sortir la sève, tant celle déjà emmagasinée que celle venant progressivement du système racinaire.

Les techniques utilisées pour assurer l'exsudation d'un Palmier sont variables. On peut les classer comme suit :

1) Méthode de la « traite » des *spadices floraux*.

Elle consiste à marteler, broyer les hampes florales et les fleurs jusqu'à la base des premières. Puis on presse énergiquement à la main du sommet à la base. Ce travail préparatoire qui rappelle le « coup de tête » du veau ou du chevreau, comme l'indique J. C. BOSE, s'effectue pendant une semaine.

Ensuite, on sectionne le spadice vers le haut et l'exsudation abondante se produit. On rafraîchit la section chaque jour. Les Malais utilisent aussi ce procédé pour le Palmier à sucre *Arenga Saccharifera*.

Tous les spadices (il y a 5 à 9 inflorescences par Palmier de Palmyre) sont ainsi traités.

L'exsudation se fait sur les jeunes inflorescences, au printemps, et dure environ trois mois. Ce système sauvegarde la vie du Palmier que l'on fait reposer une année sur trois.

C'est probablement sur une mauvaise information que JOST (L.) dans sa « Physiologie des Plantes » écrit que pour stimuler la sécrétion sur la plaie terminale, les Malais frappent le stipe à coups

(5) JOST (L.). — Vorlesungen über Pflanzenphysiologie, 2 ex. Suppl. 13, Jena, 1880.

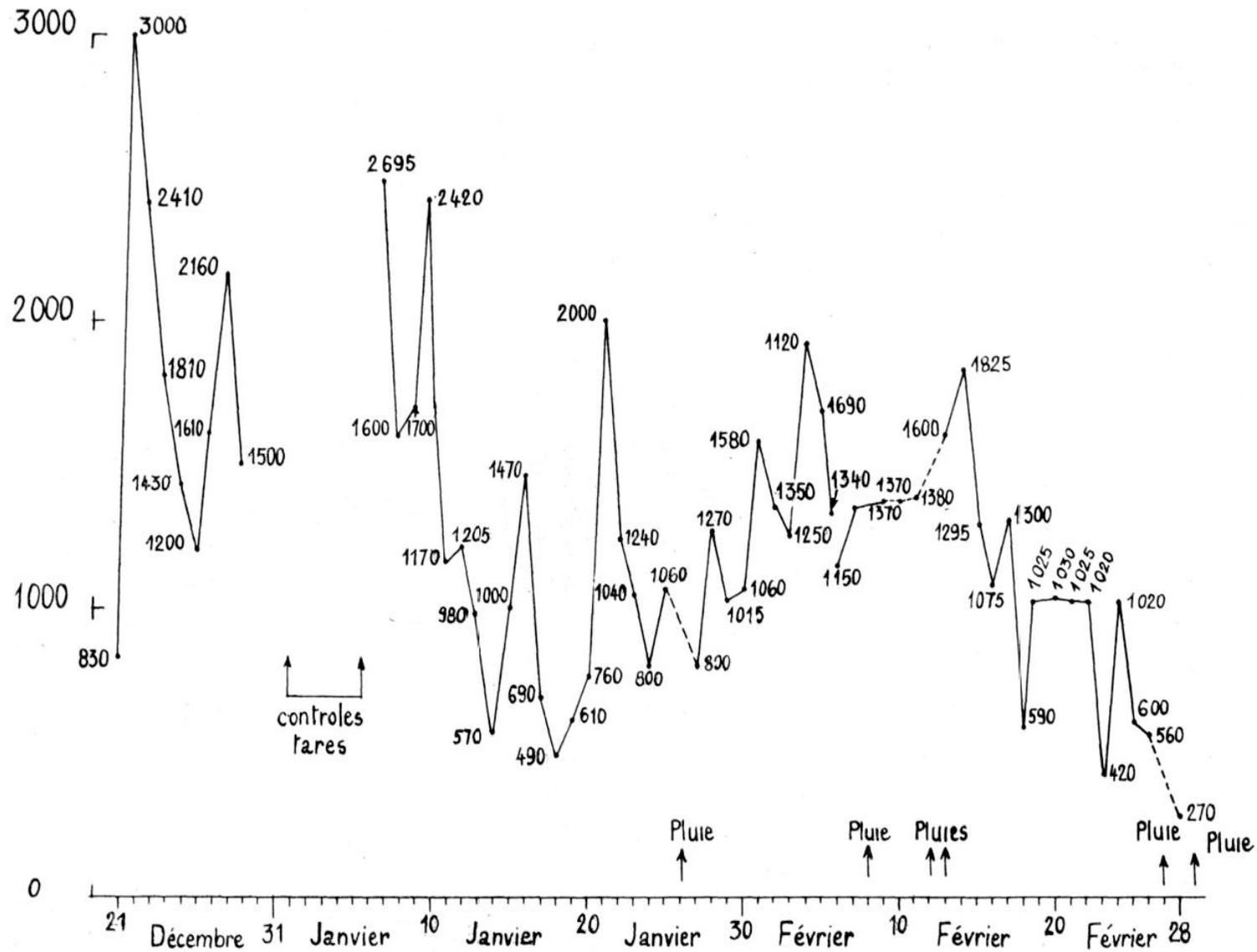


Fig. 7. — Evaluations rosémétriques, par la méthode des plaques de Plâtre, faites à Lamto, du 21 décembre 1962 au 27 février 1963, pendant la saison sèche. Valeurs données en litres d'eau par hectare. Il n'a pas été noté de corrélations nettes avec le débit de sève à extraction provoquée.

répétés de battes de bois pendant plusieurs jours; la sortie de sève aurait lieu aussitôt, BURKILL (1935) décrivant la méthode malaise ne signale pas ce *procédé* d'ébranlement mais donne une pratique qui est analogue à celle du Bengal. L'existence du procédé d'ébranlement demanderait à être confirmée car, si elle était exacte, ce seraient des points intéressants à élucider de physiologie végétale et de conception animiste.

2) Méthode du *taraudage latéral du bourgeon*.

C'est le procédé que nous avons décrit plus haut pour l'exploitation par les Gouin de la région de Banfora (Haute Côte d'Ivoire) du Palmier Ronier. La tête du Palmier, à moitié effeuillée, on crée des trous à l'aide d'une gouge sur les côtés du bourgeon terminal; on rafraîchit pendant plusieurs jours puis l'exsudation commence; on rafraîchit chaque jour. On a soin de ne pas tuer le Palmier et on répète l'opération tous les 3 ans. Au cours de leur vie, les Palmiers, ainsi plusieurs fois traités, sont de faible diamètre et ont un stipe mince et flexueux avec des trous témoignant de leur passé.

3) Méthode de *l'ablation progressive du bourgeon*.

C'est la méthode utilisée dans le Baoulé et les régions voisines en Basse Côte d'Ivoire, pour les Borassus. L'ablation n'y est subhorizontale. C'est aussi la méthode utilisée en Inde avec le *Phoenix sylvestris*, mais la coupe est alors subverticale; pour laisser le Palmier en vie, le bourgeon central n'est pas touché et environ le tiers du feuillage est laissé à la face opposée à la coupe.

4) Méthode de *dessouchage et extraction au feu*.

Ce procédé barbare est très utilisé dans toute l'Afrique humide surtout pour les Palmiers à huile. Il consiste à dessoucher d'abord le Palmier; tombé à terre, il est effeuillé et fessé latéralement pour atteindre le bourgeon central qui est sectionné; on dispose collecteurs et gourdes, puis on chauffe au feu de bois la base du Palmier. La sève chauffée se déplace vers l'autre extrémité. Le vin de palme obtenu, très mauvais, a souvent un goût de brûlé. Le Raphia est généralement traité de cette façon.

MOLISH a trouvé que, même avec une émission de sève de 4 l par jour, il n'existe pas de pression radiculaire suffisante pour opérer l'ascension de la sève chez *Arenga saccharifera*. Il note que ce palmier peut fournir jusqu'à 50 litres de sève par jour.

(6) BURKILL. — A Dictionary of the Economic Products of the Malay Peninsula Malaya, 1, 1935, pp. 349-352.

(7) MOLISH (H.) d'après M. MOLLIARD. — Nutrition de la Plante, 1, 1927. Cf. pp. 233-235.

Sur une inflorescence, pendant les cinq premiers jours, il observe une grande différence de débit entre le jour et la nuit (en cc) :

	1	2	3	4	5 ^e jour	Total
Jour	440	500	1 500	1 400	1 300	2 140
Nuit	575	1 080	2 175	2 900	3 350	10 180
Total	1 115	1 580	3 675	4 300	4 650	12 320

La sécrétion diurne n'est que de 17,3 % du total, 21 % de celle de la nuit.

Sur *Phoenix sylvestris*, J. C. BOSE trouve un minimum d'exsudation après 13 heures (de 11 h à 14 h) et un maximum vers 2 heures du matin. L'enlèvement des feuilles accroît l'exsudation de 25 %.

Il note la même variation diurne sur le *Borassus* et observe que la lumière solaire tombant sur le spadice augmente brusquement l'émission de sève.

Concernant l'absence de pression des racines, déjà notée par MOLISCH sur *Arenga*, il trouve que des arrosages abondants sur *Borassus* n'entraînent pas d'accroissement immédiat de la sortie de sève et que la pression énergique avec les doigts des tissus de l'inflorescence n'extrait que quelques gouttes de liquide. Pour lui aussi, la pression des racines est sans importance, mais la sève est fortement retenue par les tissus du Palmier.

Dans un de ces essais, un stipe, rabattu puis refendu au sommet, donne de la sève pendant 36 heures. L'exsudation ne dépendrait donc pas de la racine.

Pour J. C. BOSE, c'est l'activité sécrétrice de la surface terminale lésée qui continue à soustraire la sève présente dans le stipe. Il faut un excitant pour déclencher l'exsudation. C'est le but de l'excitation mécanique, le « coup de tête », les pressions répétées, l'ébranlement, etc...

Pour BOSE, battre l'arbre et les inflorescences et presser celles-ci, le tout pendant plusieurs jours, est une nécessité avant sectionnement. Il confirme ainsi la pertinence des gestes asiatiques en la matière.

La thèse de J. C. BOSE se trouve liée, emprisonnée, par les techniques en usage en Asie pour *Borassus* et *Arenga*. Par contre, elle devrait s'ouvrir autrement en considérant la technique bengalaise utilisée pour le *Phoenix* et qui repose sur la simple ablation progressive d'une moitié du bourgeon terminal, ablation verticale laissant intacte une moitié du bourgeon.

Ou bien alors, il y aurait des genres de Palmiers qu'il faudrait maltraiter au préalable, d'autres pas, ce qui est douteux.

Les techniques de l'Ouest africain, les observations et expériences faites par nous est rapportées plus haut, toutes montrent que *ces brutalités ne sont pas nécessaires*.

C'est pourquoi on est obligé de déplacer ce problème de physiologie végétale sur d'autres thèmes de recherche.

Le problème de *sensibilisation* du Palmier demeure cependant, car si l'on élimine le préalable que nous reconnaissons non nécessaire des meurtrissures, il reste que la mise en exsudation ne s'effectue pas brutalement, comme avec la Vigne, l'Erable, le Bouleau, etc..., mais s'amène très progressivement pour atteindre un maximum à la suite duquel s'opère une véritable vidange du Palmier (nos observations).

S'il y a vidange finale du Palmier c'est que le système racinaire n'est pour rien ou presque rien dans l'exsudation. Ce point logiquement acquis conduit à penser que, dans la pratique, toute l'exsudation n'est qu'un soutirage de ce qui était emmagasiné dans le Palmier.

Ces déductions s'amènent à cause de la technique adoptée en Basse Côte d'Ivoire. Avec le procédé du taraudage latéral de Banfora ou les méthodes asiatiques qui cherchent toutes à conserver le Palmier en vie, cet aspect de vidange totale ne pouvait apparaître.

L'exsudation provoquée, du type Baoulé, correspondrait donc à un véritable soutirage.

Nos comparaisons entre jeunes Palmiers et Palmiers adultes montrent que la propagation du stimulus s'opère plus vite au long du stipe de 1,50 m de longueur et plus lentement au long de stipes ayant de 10 à 16 m. D'autre part, ces jeunes palmiers n'ont pas de « ventre » qui retarderait cette propagation, si stimulus en cheminement il y a. Les maxima journaliers d'exsudation ont lieu après 4 à 8 jours chez les jeunes, après 20-23 jours chez les adultes.

Le problème de l'exsudation provoquée comporte donc :

- 1) un aspect de magasin, réservoir de sève;
- 2) un aspect de mise en mouvement de cette sève par propagation d'un stimulus artificiel.

Si le premier point peut assez facilement s'expliquer, le deuxième est plus difficile à interpréter.

Données physiques et teneur en eau du stipe.

Le Ronier n° 1, de sexe femelle, avait un fût de 14,25 m avec « ventre » entre 10^e et 12^e mètre, son maximum à 11 m. Avec des tranches-témoins débitée à 1 m, 4 m, 8 m, 11 m et 14 m, nous avons obtenu les estimations suivantes, concernant le *fût* ou stipe.

Poids total anhydre	595 kg
Poids total en sève	948 kg
Différence de poids	349 kg
Volume apparent	1 213 litres
Densité apparente (anhydre)	0,493
Densité apparente (en sève)	0,71

Le « ventre » a un volume de 261 litres et une densité apparente, à l'état anhydre de 0,219; en sève, de 0,697.

Le fût renferme (à 7 % d'humidité) 304 litre d'eau libre dont 131 litres dans le « ventre » et 173 litres dans le reste du fût.

Ainsi, le « ventre » pour un volume de 261 dm³ renferme 131 litres d'eau évaporable à l'air, alors que les 173 litres d'eau du reste du fût sont emprisonnés dans 961 dm³. Ce Rônier a fourni 236 l 26 de sève en 35 jours. Pendant cette période on peut considérer la transpiration comme assez négligeable.

Si l'on évalue la teneur en eau (séchage à l'air) des tissus de l'intérieur du ventre, on trouve au 11^e mètre (maximum de ventre)

Centre, cercle de 5 cm de rayon, eau 68,3 %

Couronne intermédiaire de 5 cm à 11 cm, eau 66,4 %

Couronne externe de 11 cm à 21 cm, eau 63,2 %

En convertissant suivant les surfaces, on trouve une teneur moyenne en eau du ventre à son maximum, de l'ordre de 64 %.

Cette eau est très fortement retenue, elle ne coule pas quand on entame à la hache ou quand on scie. Le tissu central mouille les doigts quand on le presse énergiquement mais ne suinte pas (saison sèche hivernale).

Stimulation de l'exsudation.

Il existe donc une pression interne certainement considérable déjà notée par BOSE sur *Borassus*. Que l'on taraude ou saigne le stipe à n'importe quel niveau il ne donne aucune exsudation. La coupe simple du bourgeon terminal ne donne lieu qu'à une légère suppuration. La nécessité d'une action stimulante de sécrétion s'avère nécessaire. Ce stimulus s'exerce à partir d'une surface de plaie faite dans les tissus jeunes, et sans cesse renouvelée.

(à suivre)

