

RAPPORT DE MISSION AU CAMEROUN

28 février - 11 mars 1989

J.-L. JACOB



Institut de Recherches sur le Caoutchouc

*Département du Centre de Coopération Internationale
en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD)
42, rue Scheffer 75116 Paris (France) - Tél. : (1) 47.04.32.15*

Télex : 620871 INFRANCA PARIS

S O M M A I R E

	Pages
SIGNIFICATION DES SIGLES	1
CHRONOLOGIE DE LA MISSION ET CALENDRIER DES ACTIVITES	2
LE PROGRAMME PHYSIOLOGIE IRA-IRCA AU CAMEROUN	3
QUELQUES REMARQUES SUR LE LABORATOIRE ET SON FONCTIONNEMENT	3
EXAMEN DES EXPERIENCES : EXPLOITATION - DIAGNOSTIC LATEX	5
- SONNE 1	5
- KOMPINA 7	7
- KOMPINA 5	7
- MUKONJE 5	10
- PENDA MBOKO 6	10
- KOMPINA 8	13
- PENDA MBOKO 7	13
- PENDA MBOKO 5	16
- Remarques générales sur ces expériences	16
LA CAMPAGNE DE DL INDUSTRIEL	18
- Méthodologie en matière de DL	18
- Normalité des paramètres physiologiques	19
- Expérimentation prévue dans le cadre du DL industriel	20
VISITE DES PLANTATIONS DE LA C.D.C.	21
- Plantation de MUKONJE	21
- Plantation de MALENDE21	21
- Plantation de KOMPINA	22
STAGE DE M. LECOZ A MONTPELLIER	22
REMERCIEMENTS	22

ANNEXE 1.	23
ANNEXE 2.	26
TABLEAU 1. SONNE 1	6
TABLEAU 2. KOMPINA 7	8
TABLEAU 3. KOMPINA 5	9
TABLEAU 4. MUKONJE 5	11
TABLEAU 5. PENDA MBOKO 6	12
TABLEAU 6. KOMPINA 8	14
TABLEAU 7. PENDA MBOKO 7	15
TABLEAU 8. PENDA MBOKO 5	17

*
* *

S I G N I F I C A T I O N D E S S I G L E S

A/A/S	:	Arbres en arrêt de saignée
C.D.C.	:	Cameroon Development Corporation
Ex.S	:	Extrait sec
G/A/S/	:	Gramme de caoutchouc par arbre par saignée
IE	:	Indice d'éclatement
IRA	:	Institut de Recherche Agronomique du Cameroun
LEM	:	Longueur d'encoche malade
Pi	:	Phosphore minéral
RSH	:	Thiols
SAC	:	Saccharose

* *

*

CHRONOLOGIE DE LA MISSION ET CALENDRIER DES ACTIVITES

28 février	Départ Montpellier pour Paris
1er mars	Paris - Douala
2 mars	Examen des DL (Recherches)
3 mars	Méthodologie, visite du laboratoire Discussion sur le DL
4 mars	Examen DL Industriel SAFACAM
6 mars	Visite des plantations de MUKONJE (Encoche sèche) et de MALENDE (Fomès)
7 mars	Examen des DL HEVECAM
8 mars	Examen des DL C.D.C.
9 mars	Visite de la plantation de KOMPINA
10 mars	Réunion de Synthèse Départ pour Paris

* *

*

- LE PROGRAMME PHYSIOLOGIE IRA-IRCA AU CAMEROUN

M. Roussel, parti en 1987, n'a pas pu être remplacé immédiatement. Il ne l'a été qu'en juillet 1988 par M. Lecoq.

Cette période de transition, qui aurait pu être très néfaste au programme, s'est cependant déroulée sans problème majeur. A cet égard, le rôle de MM. Langlois et Gobina a été extrêmement positif et il faut également souligner l'excellente formation et structuration qu'avait su donner M. Roussel à son équipe.

La campagne de DL industriel réalisée en 1987-1988 a été satisfaisante.

Au cours de cette mission j'ai pu constater que la campagne de 1988-1989 avait également été réussie. En outre, les expériences liant DL et expériences d'exploitation ont été reprises dans le cadre de la C.D.C. et constituent un axe de recherche qui me semble très utile.

- QUELQUES REMARQUES SUR LE LABORATOIRE ET SON FONCTIONNEMENT.

M. Lecoq s'est bien intégré dans le cadre IRA-IRCA. Les résultats analytiques obtenus sont très cohérents dans l'ensemble et traduisent, s'il en était besoin, le bon fonctionnement du laboratoire et la qualité de ses analyses. J'avais d'ailleurs pu constater en décembre 1988 à Hévécam, que l'équipe de prélèvement dirigée par M. Lecoq s'organisait bien dans son travail.

Il est cependant nécessaire qu'une charge d'analyses dans les périodes creuses soit maintenue à un certain niveau pour éviter que les laborantins soient inoccupés.

Au plan équipement, ce laboratoire est très pauvre. Des problèmes de panne de matériel pourraient, faute de possibilité de maintenance efficace et éventuellement de crédit, bloquer totalement et durablement son fonctionnement.

Un inventaire rapide a permis de souligner des points importants. Deux petits spectrophotomètres sont fonctionnels : un spectronic 21 remis en état récemment et un Perkin Elmer 35. Un spectronic 20D n'a jamais réellement pu être utilisé, après discussion il est apparu peu réaliste, compte tenu de sa vétusté, du prix de transport et des réparations, de le rapatrier en France pour le remettre en état de marche. En ce qui concerne les deux premiers appareils, il serait très utile sinon nécessaire, de commander pour chacun un jeu de cuve à circulation, des photorécepteurs et des sources lumineuses. La minicentrifugeuse ne dépasse plus $4500 \text{ tours min}^{-1}$.

Il faut envisager aussi un système de chauffage additionnel à lampe dans un placard à produits chimiques afin d'éviter une trop grande humidité néfaste à la conservation de certaines molécules.

Du petit matériel manque, tel que des pipettes automatiques de 1ml, 500 μl , 200 μl , des dispensettes de 5 ml, des propipettes, des pissettes de 500 ml, des fioles à vide de 1 l, un dessiccateur de grande capacité et de la petite verrerie.

Il faut cependant noter qu'un crédit FAC, prévu depuis longtemps avait donné lieu à des commandes faites par M. Roussel. Le crédit FAC est en cours de déblocage et un certain nombre d'appareils, si tout va bien, arrivera dans un proche avenir. Il s'agit :

- d'un petit spectrophotomètre portable (cette acquisition est d'une grande importance dans la réalisation du DL industriel car elle permet le dosage sur place des R-SH, paramètre essentiel du diagnostic. Jusqu'à présent, le transport d'un des spectro du laboratoire sur les plantations était source de bien des soucis, eu égard à la fragilité de ce matériel) ;
- d'un petit groupe électrogène (1,5 KVA) qui peut fournir de l'électricité au spectrophotomètre évoqué précédemment ;
- d'un pHmètre ;
- d'un thermoplongeur ;
- d'une pompe téflon.

M. Lecoq va suivre de près les démarches pour s'assurer de la livraison la plus rapide possible et éviter tout blocage administratif.

Pour les saisies de données et leur traitement, il existe sur le Centre d'Ekona des microordinateurs dont la maintenance était assurée jusqu'à présent par M. Partiot du CIRAD. M. Lecoq a commencé à se former à l'utilisation du logiciel "Open Access" avec l'aide de M. Mouton qui l'emploie maintenant régulièrement.

- EXAMEN DES EXPERIENCES : EXPLOITATION - DIAGNOSTIC LATEX

M. Roussel, en collaboration avec M. Langlois avait initié des expérimentations de Diagnostic latex en liaison avec différents systèmes d'exploitation et sur différents clones. Cette méthode s'avère en effet très utile pour connaître l'influence des fréquences de saignées, des types de stimulation, et partant, leur optimisation.

Les résultats des différents essais conduits sur les plantations de la C.D.C. ont été examinés et discutés. Les différentes fiches de résultats sont indexées en annexe.

- SONNE 1 (Tableau 1.)

Parcelle de GT1 plantés en 1974 et ouverts en 1979 ; système d'exploitation en 1/2 S ↓, ouverts à 1,5 m, exploités depuis 1986 sur panneau B. Etat phytosanitaire : RAS. Sols profonds. DF normal. Consommation d'écorce un peu forte.

Trois fréquences de saignées sont testées : J/3, J/4 et J/7 avec 11 ou 16 stimulations.

L'ensemble des résultats ne montre aucun problème physiologique, sinon dans le motif 4 une valeur faible en RSH, qui correspond à un nombre d'arbres arrêté qui, bien que très bas, est néanmoins plus élevé que dans les autres essais. Ce motif est à surveiller.

TABLEAU 1. SONNE 1

N° Saignée	Nb.Stim. 2,5 %	Ex.S	pH	IE	SAC	Mg	Pi	Mg/Pi	RSH	LEM %	A/A/S	G/A/S	PROD kg/ha/an
1 J3	16	41.1 ^c	6.77 ^b	25.8	13.3 ^{ab}	31.7	32.6 ^a	.90	.60 ^a	11	0	60	2597
2 J7	11	44.0 ^b	7.01 ^a	21	15.9 ^a	29.5	23.3 ^{ab}	1.09	.65 ^a	7	1	63	1266
3 J7	16	42.5 ^c	6.98 ^a	17.8	12.3 ^b	34.7	24.3 ^{ab}	1.17	.63 ^a	12	2	72	1426
4 J4	11	45.9 ^a	6.93 ^a	21.2	14.8 ^{ab}	23.3	18.6 ^b	.92	.50 ^b	3	10	57	1908
5 J4	16	41.6 ^c	6.96 ^a	18.8	13.4 ^{ab}	29.6	23.6 ^{ab}	.95	.58 ^a	9	1	68	2309

La fréquence en J/3 à 16 stimulations donne la plus forte production. La fréquence en J/7 à 16 stimulations n'atteint que 54 % de cette dernière et la fréquence en J/4 stimulée également 16 fois, 90 %.

Dans cet essai, la fréquence en J/7 n'est pas adaptée et nécessiterait probablement une stimulation plus intensive avec une concentration en matière active plus forte. On peut parler dans ce cas de sous-exploitation, eu égard aux valeurs des paramètres physiologiques.

- KOMPINA 7 (Tableau 2.)

Parcelle de GT1 plantés en 1979, ouverts en 1985 à 1,5 m, et toujours sur panneau A. Etat phytosanitaire : RAS. Sols argilo-sableux profonds, pauvres en K. Consommation d'écorce un peu forte. DF : RAS.

Deux fréquences de saignées en J/4 et J/7 avec de 6 à 24 stimulations par an (ET 2,5 %). Aucun problème physiologique n'apparaît.

La fréquence en J/7, même avec 24 stimulations, n'est pas suffisante pour atteindre une production analogue à celle d'une J/4 la moins stimulée (6 fois).

L'ensemble des résultats est cohérent.

KOMPINA 5 (Tableau 3.)

Parcelle de GT1 plantés en 1978, ouverts en 1984 à 1,50 m. Etat phytosanitaire RAS. Sols sableux, pauvres en K, haute teneur aluminique.

Trois fréquences de saignée : en J/3, J/4 et J/7. Nombre de stimulations : 0, 4 et 11/an (ET 2,5 %).

Le statut physiologique global est excellent.

TABLEAU 2. KOMPINA 7

N°	Saignée	Nb.Stim. 2,5 %	Ex.S	pH	IE	SAC	Mg	Pi	Mg/Pi	RSH	LEM %	A/A/S	G/A/S	PROD kg/ha/an
1	J4	13	41.5	6.76	34.3	6.3	28.5	15.3 ^a	1.86	.83	12	6	56	1634
2	J4	6	42.5	6.83	31	6.5	27.5	13.8 ^{ab}	1.99	.87	20	4	48.6	1418
3	J4	11	41.3	6.72	35.5	5.7	34	15.0 ^a	2.26	.82	6	3	58	1692
4	J7	12	42.8	6.71	32.9	6.7	28.5	13.8 ^{ab}	2.06	.85	11	1	64.7	1110
5	J7	16	43.9	6.67	35.5	7	28.8	11.0 ^b	2.62	.81	6	2	61.7	1058
6	J7	24	42.2	6.70	32.9	7	29.7	13.9 ^{ab}	2.14	.79	10	7	77.2	1324
7	J7	16	42.4	6.69	34.3	7	27.5	13.5 ^{ab}	2.04	.80	9.0	1	69.9	1199

TABLEAU 3. KOMPINA 5

N°	Saignée	Nb.Stim. 2,5 %	Ex.S	pH	IE	SAC	Mg	Pi	Mg/Pi	RSH	LEM %	A/A/S	G/A/S	PROD . kg/ha/an
1	J3	0	41.5	6.82 ^{ab}	30.6	14.5 ^a	23.5 ^{bc}	11.1 ^a	2.12	.69 ^b	12.5	0	27	1041
2	J4	0	38.7	6.86 ^{ab}	30	15.1 ^a	19.8	7.0 ^b	2.83	.64 ^b	5.5	1	31	904
3	J3	4	32.0	7.02 ^a	35.4	13.5 ^a	23.4 ^{bc}	11.4 ^a	2.05	.94 ^a	10.5	5	36	1361
4	J4	4	38.9	6.83 ^{ab}	28.2	11.1 ^{ab}	32.0 ^{ab}	11.1 ^a	2.88	.72 ^b	9	2	42	1197
5	J4	11	49.9	6.72 ^b	30.8	10.7 ^{ab}	35.6 ^a	11.8 ^a	3.02	.72 ^b	11	0	51	1454
6	J7*	11	45.3	6.93 ^{ab}	32.3	15.2 ^a	26.8 ^{bc}	8.9 ^{ab}	3.01	.74 ^b	8.5	3	56	1116
7	J7	11	43.8 ^l	6.84 ^{ab}	33.9	8.0 ^b	23.9 ^{bc}	8.3 ^b	2.88	.56 ^b	3.2	0	59	982

* Exploitation en J/3, J/4 jusqu'en février 1987.

A l'exception du traitement 7, tous les autres montrent des signes de sous-exploitation.

MUKONJE 5 (Tableau 4)

Parcelle de GT1 plantés en 1979, ouverts en 1985 à 1,50 m. Aucun arbre n'est en arrêt de saignée.

Deux fréquences de saignées en J/4 et J/7. Fréquences de stimulation de 6 à 18 (ET 2,5 %).

Aucun problème physiologique n'apparaît.

Dans cette expérience qui semblerait aussi présenter plusieurs exemples de sous-exploitation, le nombre optimum de stimulations est de 11.

Il est probable que la concentration en matière active n'est pas suffisante pour pouvoir permettre aux arbres d'exprimer leur potentiel de production.

PENDA MBOKO 6 (Tableau 5)

Parcelle de GT1, plantés en 1979, ouverts en 1985 à 1,50 m. Aucun arbre en arrêt de saignée.

L'expérience est analogue à la précédente (MUKONJE 5) en ce qui concerne les fréquences de saignées et de stimulations.

Là encore, aucun problème physiologique majeur n'est décelé. Toutefois, la teneur en RSH est relativement faible et celle des sucres, encore normale, est nettement plus basse que dans l'essai de MUKONJE 5.

Le nombre de stimulations optimal se situe ici à 14 par an.

TABLEAU 4. MUKONJE 5

N°	Saignée	Nb.Stim. 2,5 %	Ex.S	pH	IE	SAC	Mg	Pi	Mg/Pi	RSH	LEM %	A/A/S	G/A/S	PROD kg/ha/an
1	J4	6	43.0	6.76	23.4	10.7	26.9	15.0	1.79	.73	3	-	42.5	1011
2	J4	11	41.9	6.78	22.9	12.7	24.4	18.1	1.35	.78	4	-	47.3	1173
3	J4	14	42.5	6.81	26.1	11.0	25.6	15.7	1.63	.71	4	-	44.3	1288
4	J4	15	41.6	6.85	17.3	11.5	22.9	17.1	1.34	.76	1	-	43.9	1208
5	J4	18	43.7	6.66	32.4	10.3	26.9	15.5	1.73	.61	6	-	50.1	1293
6	J7	11	43.9	6.91	23.9	9.3	23.2	15.4	1.51	.70	11	-	84.7	766
7	J7	14	41.9	6.86	20.9	9.7	23.6	15.6	1.51	.73	9	-	73.0	910
8	J7	15	40.5	6.91	20.8	10.6	24.5	21.1	1.16	.75	7	-	75.8	856
9	J7	18	43.1	6.87	15.3	10.9	21.1	17.0	1.24	.69	7	-	88.0	899

TABLEAU 5. PENDA MBOKO 6

N°	Saignée	Nb.Stim. 2,5 %	Ex.S	pH	IE	SAC	MG	Pi	MG/Pi	RSH	LEM %	A/A/S	G/A/S	PROD kg/ha/an
1	J4	6	39.8	6.84	19.8	7.2	17.6	10.3	1.66	.53	16	-	41.1	1011
2	J4	11	39.5	6.80	20.7	8.7	26.1	15.3	1.70	.59	19	-	48.0	1173
3	J4	14	40.2	6.82	19.1	7.2	23.2	12.6	1.84	.55	13	-	52.7	1288
4	J4	15	41.2	6.90	19.9	8.7	19.3	15.0	1.29	.60	19	-	49.4	1208
5	J4	18	42.9	6.93	17.6	7.5	20.2	14.1	1.43	.52	26	-	52.9	1293
6	J7	11	42.0	6.86	20.9	8.3	21.0	10.7	1.96	.57	18	-	52.3	766
7	J7	14	42.9	6.83	20.8	7.6	22.1	10.3	2.14	.57	17	-	62.0	910
8	J7	15	41.1	6.92	18.5	8.5	20.2	10.8	1.87	.59	19	-	58.4	856
9	J7	18	42.6	6.85	20.5	6.9	18.6	10.5	1.77	.52	17	-	61.3	899

Il sera intéressant de voir l'évolution physiologique de cette parcelle à la prochaine campagne.

KOMPINA 8 (Tableau 6)

Parcelle de PB 217, plantés en 1981, ouverts en 1987 à 1,35 m. Panneau A.

Deux fréquences de saignées en J/4 et J/7. Nombre de stimulations : 0, 4, 8, 16 fois par an (ET 2,5 %).

Il faut souligner dans cet essai la teneur en sucre du témoin qui, pour du PB 217, est faible (7,4 mM). En outre, cette concentration chute dramatiquement pour les essais stimulés 8 et surtout 16 fois. Toutefois, les teneurs en Pi restent normales, de même que celles des RSH. Les longueurs d'encoche sèche sont pratiquement négligeables. Les résultats posent un problème difficile à résoudre pour l'instant, d'autant que ce clone est connu pour, d'une part, être bien armé pour supporter la stimulation, et d'autre part, y répondre efficacement.

Il faut donc enquêter sur le contexte de cette expérience et suivre attentivement les prochains D.L.

PENDA MBOKO 7 (Tableau 7)

Parcelle de PB 235, plantés en 1982 et ouverts en 1987. Fréquences de saignées en J/3 et J/4. Stimulation avec 0, 625 %, 1,25 % ou 2,5 % d'Ethrel, 2, 4, 8 et 16 fois par an (la quantité de matière active reste la même dans tous les cas).

La très faible teneur en sucre caractérisant ce clone se retrouve. Le nombre de stimulations, et non pas en l'occurrence la quantité de matière active apportée, la fait encore chuter notablement, jusqu'à des valeurs inquiétantes au plan physiologique.

TABLEAU 6. KOMPINA 8

N°	Saignée	Nb.Stim. 2,5 %	Ex.S	pH	IE	SAC	Mg	Pi	Mg/Pi	RSH	LEM %	A/A/S	G/A/S	PROD kg/ha/an
1	J4	0	37.9 ^c	6.73 ^{ab}	24.7	7.4 ^a	17.1 ^a	10.8	1.58 ^a	.84 ^a	7.5	-	-	717
2	J4	4	38.9 ^{bc}	6.80 ^a	21.1	5.4 ^b	17.9 ^a	12.9	1.39 ^{ab}	.85 ^a	7	-	-	786
3	J4	8	39.8 ^b	6.80 ^a	23.6	4.3 ^c	17.5 ^a	14.1	1.24 ^{ab}	.81 ^a	5	-	-	886
4	J4	16	40.1 ^b	6.84 ^a	23.4	3.9 ^c	17.9 ^a	14.2	1.26 ^{ab}	.82 ^a	6	-	-	975
5	J7	8	47.0 ^a	6.59 ^b	28.7	2.4 ^d	14.8 ^{ab}	12.1	1.22 ^{ab}	.65 ^b	4	-	-	635
6	J7	16	47.0 ^a	6.60 ^b	22.9	2.1 ^d	12.9 ^b	14.5	.89 ^b	.64 ^b	5	-	-	750

TABLEAU 7. PENDA MBOKO 7

N° Saignée	Nb.Stim. x %	Ex.S	pH	IE	SAC	Mg	Pi	Mg/Pi	RSH	LEM %	A/A/S	G/A/S	PROD kg/ha/an
1	J3 0	36.7 ^{bc}	6.88	19.0	5.4 ^a	16.2 ^a	16.7 ^{ab}	1.02	1.16	23.5	-	23.9	1034
2	J3 2 x 2.5%	38.2 ^{abc}	6.84	16.8	4.4 ^a	12.8 ^{ab}	15.3 ^{ab}	.89	.99	26	-	20.4	882
3	J3 4 x 1.25%	38.5 ^{abc}	6.88	17.9	3.2 ^b	12.6 ^{ab}	18.2 ^a	.73	.98	25	-	23.8	1029
4	J4 0	41.2 ^a	6.89	17.2	5.0 ^a	13.3 ^{ab}	10.9 ^b	1.26	.92	21	-	24.1	791
5	J4 2 x 2.5%	37.5 ^{bc}	6.87	15.7	4.6 ^a	13.6 ^{ab}	14.4 ^{ab}	.97	1.02	22	-	25.5	839
6	J4 4 x 1.25%	39.7 ^{ab}	6.90	17.8	3.4 ^b	11.9 ^b	14.3 ^{ab}	.88	.87	21	-	26.8	882
7	J4 8 x 0.625%	35.8 ^c	6.91	16.8	2.8 ^b	13.6 ^{ab}	17.7 ^a	.79	.94	20	-	33.1	1089
8	J4 4 x 2.5%	38.8 ^{abc}	6.87	17.3	3.3 ^b	14.0 ^{ab}	15.2 ^{ab}	.94	1	28.5	-	28.7	944
9	J4 8 x 1.25%	37.9 ^{abc}	6.90	17.4	3.0 ^b	12.5 ^{ab}	14.7 ^{ab}	.89	.90	17	-	28.7	944
10	J4 16 x 0.625%	37.5 ^{bc}	6.85	16.4	2.8 ^b	15.0 ^{ab}	17.8 ^a	.85	.96	18	-	33.6	1104

Dans le cas des saignées en J/3, les arbres ne répondent pas à la stimulation, résultats logiques avec les connaissances que l'on a des mécanismes impliqués. Il faut cependant noter la teneur très élevée des RSH dans tous les cas. Les LEM relativement fortes chez le témoin, ne sont pas modifiées par les traitements stimulés.

PENDA MBOKO 5 (Tableau 8)

Parcelles de PB 235, plantés en 1982, ouverts en 1987. Fréquences de saignées en J/4 et J/7. Nombre de stimulations : 0, 2, 4, 7, 13 par an (ET. 2,5 %).

Les mêmes remarques que précédemment peuvent être faites. Teneurs en sucre faibles, que la stimulation tend encore à diminuer jusqu'à des valeurs critiques (1,9 mM pour 13 stimulations).

Les fréquences de stimulations les plus élevées (13/an) induisent une chute de la teneur en RSH et une augmentation concomitante des LEM.

- Remarques générales sur ces expériences

Il semble que généralement l'utilisation de l'écorce soit élevée et plus forte que les préconisations habituelles. L'ensemble des résultats apparaît cohérent.

Toutefois, il faut noter le cas du PB 217, dont le témoin non stimulé présente une teneur en sucre anormalement faible et une influence très négative de la stimulation sur ce même paramètre.

Le PB 235, dans les deux essais de PENDA MBOKO 7 et 5, donne une image déjà bien connue de ce clone physiologiquement fragile, qu'il vaut peut-être mieux saigner un peu plus souvent et stimuler avec précaution, peu fréquemment.

TABLEAU 8. PENDA MBOKO 5

N°	Saignée	Nb.Stim. 2,5 %	Ex.S	pH	IE	SAC	Mg	Pi	Mg/Pi	RSH	LEM %	A/A/S	G/A/S	PROD kg/ha/an
1	J4	0	45.3 ^{bc}	6.88 ^b	27.7	4.1 ^a	13.7	11.6 ^{ab}	1.18 ^{bc}	.89 ^a	8.5 ^c	-	-	761
2	J4	2	47.0 ^{abc}	6.86 ^b	27.1	3.3 ^a	12.9	10.5 ^b	1.23 ^{ab}	.88 ^a	12.0 ^{bc}	-	-	936
3	J4	4	44.5 ^c	6.95 ^b	34.1	4.2 ^a	12.4	12.5 ^{ab}	.99 ^{bcd}	.77 ^{ab}	10.0 ^{bc}	-	-	968
4	J4	7	46.3 ^{abc}	6.95 ^b	28.9	3.5 ^a	11.7	13.8 ^{ab}	.85 ^{bcd}	.79 ^{ab}	10.5 ^{bc}	-	-	1033
5	J4	13	46.3 ^{abc}	6.64 ^a	19.9	1.9 ^b	10.5	14.6 ^a	.72 ^d	.69 ^{bc}	20.5 ^b	-	-	1095
6	J7	4	47.7 ^{ab}	6.98 ^b	35.6	4.1 ^a	9.9	6.5 ^c	1.52 ^a	.73 ^{abc}	15.0 ^{bc}	-	-	848
7	J7	8	45.7 ^{bc}	6.94 ^b	26.4	3.8 ^a	10.3	11.6 ^{ab}	.89 ^{bcd}	.72 ^{abc}	16.0 ^{bc}	-	-	837
8	J7	13	48.7 ^a	6.82 ^b	23.8	1.8 ^b	9.2	11.7 ^{ab}	.79 ^{cd}	.61 ^c	30.0 ^a	-	-	1015

Ces expériences seront poursuivies et permettront de confirmer les évolutions amorcées.

D'autres essais sont prévus pour la prochaine campagne, notamment sur des PB 217 à MEANJA.

- LA CAMPAGNE DE DL INDUSTRIEL

Les résultats des trois campagnes de DL industriel (HECAM, SAFACAM, CDC) ont été analysés en collaboration avec MM. Langlois, Gobina, Lecoz et moi-même.

Les rapports et les conclusions qui en ont été tirés ne figurent pas dans ce document, mais seront envoyés confidentiellement à chaque organisme.

Je tiens cependant, à noter qu'il est d'ores et déjà possible d'avoir un certain recul et que trois campagnes successives permettent sur les mêmes parcelles, d'observer l'évolution de la production en fonction de l'état physiologique des arbres.

. Méthodologie en matière de DL

Afin d'optimiser la mise en oeuvre du DL industriel, une réflexion a été menée sur l'allègement possible à apporter à la méthode. En effet, il apparaît que la majeure partie des informations est fournie par les quatre paramètres suivants : l'extrait sec (Ex.S), les teneurs en sucre (SAC), en thiols (RSH) et en Pi. Le pH et l'indice d'éclatement (IE), s'ils sont utiles, ne font que confirmer d'autres données. En outre, leur mesure est délicate et coûteuse en temps et en matériel. Eu égard à la mise au point du micro DL, et à son utilisation en Côte d'Ivoire, il est souhaitable que les prochaines campagnes en tiennent compte. A cet effet, si dans un premier temps, la méthodologie de prélèvement ne sera pas modifiée puisqu'elle donne entière satisfaction dans le contexte actuel du laboratoire d'Ekona, seuls les quatre paramètres évoqués précédemment (Ex.S, SAC, IE et Pi) seront mesurés, ce qui facilitera considérablement les opérations sans en diminuer sensiblement l'efficacité et permettra sans doute, d'augmenter le nombre d'interventions sur les plantations.

Au plan technique, le problème de répétabilité en ce qui concerne les dosages a amené à se pencher sur les problèmes de pipetage du latex et à souligner l'importance de l'homogénéisation des différents latex lors du prélèvement et la confection de l'échantillon à analyser.

. Normalité des paramètres physiologiques

A la lumière des résultats analysés durant la mission et de ceux obtenus en Côte d'Ivoire, le tableau suivant concernant la normalité des paramètres physiologiques a été établie.

	Valeur très faible - -	Valeur faible -	Valeur normale =	Valeur forte +	Valeur très forte + +
Ex.S (%)	<	30	36 - 40	45	>
SAC (mM)	<	4	6 - 10	15	>
RSH (mM)	<	0.45	0.65 - 0.75	0.90	>
Pi (mM)	<	8	12 - 15	25	>
Mg (mM)	<	8	10 - 20	25	>
IE (%)	<	10	15 - 25	30	>
pH	<	6.5	6.7 - 7	7.2	>

La limite des valeurs normales de la teneur en sucre a été légèrement diminuée de 6-12 mM à 6-10 mM. Il faut souligner que ces seuils ne sont en aucun cas fixés une fois pour toutes, mais peuvent subir des modifications en fonction des progrès réalisés et des connaissances acquises dans le domaine du DL.

• **Expérimentation prévue dans le cadre du DL industriel**

Deux sujets d'étude dans le cadre de l'optimisation du DL industriel seront abordés.

- Le premier sujet concerne la possibilité et les limites du stockage des échantillons avant l'analyse des paramètres. Un protocole a été élaboré selon le schéma suivant : un mélange latex-TCA (par exemple 20 ml de latex et 180 ml de TCA 2,5 %) est réalisé en champ et transporté en glacière au laboratoire. Ce volume est séparé en fractions de 4 ml qui seront conservées soit à température ambiante, soit au congélateur à -20°C.

Un dosage tripliqué des sucres, du Pi et des RSH sera effectué sur tous les échantillons, le jour même, puis 3, 6, 10 et 20 jours après.

Dans les fractions conservées au froid, un groupe sera décongelé, analysé puis recongelé avant l'analyse suivante. L'autre groupe sera analysé une seule fois après 3, 6, 10 ou 20 jours de stockage.

Il est souhaitable que cette expérience soit faite sur des clones présentant des teneurs en sucre très différentes.

- Le second sujet a pour but de comparer les valeurs paramétriques obtenues par DL classique et micro DL. En effet, il est nécessaire de mieux connaître les différences qui peuvent apparaître lorsque l'on met en oeuvre les deux méthodes, notamment en ce qui concerne les teneurs en sucre.

Trois clones PB 235, PB 217 et GT1 seront utilisés à cet effet. Les teneurs en sucre, Pi et RSH de deux mélanges de latex provenant chacun de dix arbres seront dosées.

Ces mélanges proviendront de trois prélèvements différents sur chaque arbre. En premier lieu, une piqûre sera faite 10 cm en position médiane et 10 cm sous l'encoche ; 7 gouttes seront récoltées avant d'obstruer la

blesse avec une allumette ; un deuxième prélèvement sera réalisé de la même manière, mais 30 cm au-dessous de l'encoche (20 cm en dessous de la première piqûre). Enfin, une saignée classique permettra d'obtenir les fractions de latex classiquement analysées.

- VISITE DES PLANTATIONS DE LA C.D.C.

- Plantation de MUKONJE

Cette visite avait pour but de voir plus particulièrement les problèmes d'encoche sèche qui présentent dans cette localisation une grande gravité. Il ne s'agit sûrement pas, dans ce cas, d'une induction par surexploitation. Des nécroses et des lames brunes de l'écorce sont visibles au niveau de l'encoche, mais plus difficilement sur GT1 que sur PB 235 (observation déjà faite en Côte d'Ivoire). Les lignes d'arbres arrêtés sont nombreuses et les hévéas malades semblent se grouper par taches (cf annexe 1), évoquant une propagation épidémique. L'annexe 2 conforte cette hypothèse. M. Gobina a, en effet, remarqué que les arbres sur une même ligne étaient mis en arrêt de saignée de part et d'autre d'un hévéa initialement sec en fonction du temps, comme s'il y avait propagation de la maladie à partir de cet arbre. Dans la majorité des cas, la maladie se propage au panneau opposé et conduit rapidement à la sissité de son encoche lorsqu'il est mis en exploitation.

L'étude épidémiologique de ce phénomène et de son expansion s'avère indispensable. M. Després va se pencher sur ce problème.

- Plantation de MALENDE

Cette plantation présente des attaques sérieuses de *Fomès*. Des essais réalisés avec de l'Alto ont donné de bons résultats qui confirment ceux obtenus par M. Gohet à HEVECAM.

Il a également été possible de visiter l'usine de feuilles fumées très récente. Elle traite la majeure partie du latex de Malende et semble très bien fonctionner.

- Plantation de KOMPINA

Sur cette plantation, certaines parcelles de PB 217 posent des problèmes, confirmés par les résultats de DL industriel. Il a été possible d'observer sur place une certaine instabilité du latex traduite par une tendance à la coagulation sur encoche. Il est possible que la solution à apporter, dans ce cas, soit une certaine intensification de la stimulation.

- STAGE DE M. LECOZ A MONTPELLIER

Il apparaît souhaitable que M. Lecozy puisse, à l'occasion de ses congés, passer quelques jours à Montpellier pour son information et discussions de son travail, dans le cadre du laboratoire de Physiologie, tant au plan théorique que technique. A cet égard, et après avoir évoqué cette question avec la Mission d'Aide et de Coopération (MAC) de Douala, en accord avec la Direction de l'IRCA, une lettre a été rédigée au Chef de Mission de la MAC à Yaoundé pour demander que M. Lecozy puisse effectuer ce stage entre le 22 mai et le 1er juin prochains.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier très vivement pour leur accueil et leur coopération M. Langlois, représentant de l'IRCA à l'IRA Ekona, M. Lecozy, Dr Gobina Chef du programme Latex de l'IRA et M. Mouton.

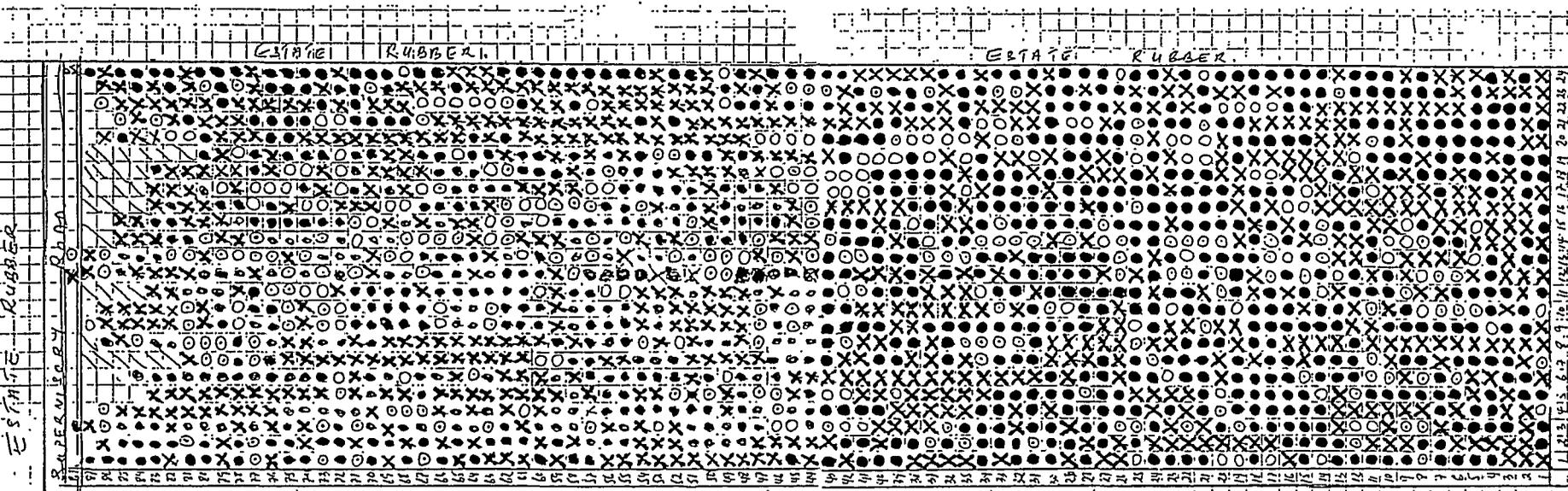
* *

*

A N N E X E 1 .

Localisation des arbres sains, partiellement secs et totalement secs sur une parcelle de la plantation de MUKONGE gravement atteinte par cette maladie.

Ce relevé a été fait par le Dr Gobina phytopatologiste et responsable du programme latex à l'IRA EKONA.



ESTATE RUBBER SUPERVISORY

CAMP PATH BTW TAGES LAST ROAD - EROK VILLAGE

FIELD 15
 CLONE GT1
 COCOA COKE
 O TITABLE OK:
 O ✓ Less Prod.
 O & B (Bunches of)
 X MISSING

I R A SUPERVISORY TRICK
 I R A TRICK
 EXPERIMENT
 G.I. 1973 PLANTING

ESTATE RUBBER G.I. 1973 PLANTING.

ESTATE RUBBER G.I. 1973 PLANTING.

Compiled
 FINNIE VRA
 SOLETA
 THUKONJE

A N N E X E 2 .

Exemple d'extension de l'encoche sèche sur une ligne à partir d'un arbre (X). Ils ont tous été ouverts en même temps. La plage grisée correspond à la quantité d'écorce utilisée jusqu'à leur arrêt de saignée. Il est incontestable que la sissité des arbres s'est faite en fonction du temps de part et d'autre d'un point de départ initial (X). Ce phénomène fait penser à la propagation d'un pathogène.

Cette observation a été faite par le Dr Gobina sur la plantation de MUKONGE.

GT1 1973 planting

