

# LA FUMURE DE L'ANANAS

## LE SOUFRE EXPLIQUE-T-IL LA SUPÉRIORITÉ DU SULFATE D'AMMONIAQUE SUR L'URÉE ?

par **C. PY**

*Institut Français de Recherches Fruitières Outre-Mer.*

### Introduction.

En 1956, on avait mis en place sur un coteau sablo-argileux typique de la Station de l'I. F. A. C. en Guinée un essai au cours duquel on avait comparé les effets de trois formes d'azote sur le rendement de l'ananas :

- azote nitrique,
- azote de l'urée,
- azote ammoniacal.

Pour cela, on avait utilisé trois engrais : le nitrate de potasse, l'urée et le sulfate d'ammoniaque. Chaque traitement avait naturellement reçu des quantités identiques d'azote et de potasse (dans le cas des parcelles ayant reçu de l'urée et du sulfate d'ammoniaque, on avait ajouté une quantité de sulfate de potasse qui apportait à la plante autant de potasse que le nitrate de potasse du premier traitement). C'est dans les parcelles fumées au sulfate d'ammoniaque que l'on obtint les rendements les plus élevés et avec le nitrate de potasse que les rendements furent les plus faibles.

On pouvait expliquer les faibles rendements avec le nitrate de potasse par le fait que cet engrais est très peu retenu par le complexe absorbant du sol et donc facilement lessivé. Mais, pour expliquer les différences de rendement entre parcelles ayant reçu de l'urée et parcelles ayant reçu du sulfate d'ammoniaque, on ne pouvait pas invoquer le même argument, l'urée se transfor-

mant en effet rapidement en ammoniacque.

En tenant compte de l'élément soufre, on s'apercevait alors que les rendements étaient d'autant plus élevés que la quantité de soufre appliquée était plus importante. De là à attribuer les différences au soufre, comme c'est le cas pour beaucoup d'autres plantes, il n'y avait qu'un pas à franchir.

Deux ans après le premier essai, on en mettait donc en place un second dans lequel on comparait des parcelles ayant reçu du sulfate d'ammoniaque à des parcelles ayant reçu de l'urée et à d'autres ayant reçu de l'urée plus du sulfate de soude, ce dernier apportant autant de soufre que le sulfate d'ammoniaque du premier traitement.

Ce deuxième essai confirma très nettement la supériorité du sulfate d'ammoniaque sur l'urée mais nous empêcha de conclure quant au rôle qu'il fallait attribuer au soufre, car l'application du sulfate de soude eut une action nettement dépressive sur la croissance de la plante.

Ceci nous conduisit à mettre en place en 1960 un troisième essai, beaucoup plus complet que les précédents, au cours duquel on apporta le soufre non plus sous forme d'un sel mais à l'état pur, en « fleur ».

Pour bien préciser la part du soufre et de l'azote dans l'effet du sulfate d'ammoniaque, on a prévu dans le protocole :

— des parcelles sans azote mais comportant des doses variables de soufre apporté sous forme de soufre en fleur ou de sulfate ;

— des parcelles recevant de l'urée avec, pour engrais potassique, du bicarbonate de potasse ;

— des parcelles recevant ces 2 engrais plus du soufre en fleur apportant autant de soufre que le sulfate d'ammoniacque ;

— des parcelles où le bicarbonate a été remplacé par du sulfate de potasse ;

— et, naturellement, des parcelles avec sulfate d'ammoniaque comme source d'azote, comparables aux précédentes quant aux engrais potassiques et à la présence ou non de soufre en fleur.

On a profité en outre de cet essai pour comparer l'effet des 2 formes d'azote suivant le mode d'application employé (application au pied de la plante ou en pulvérisation sur le feuillage).

### Détail des traitements.

Ils sont donnés avec précision par le tableau I en ce qui concerne les apports d'engrais azotés et potassiques.

Une fumure complémentaire de 3 g de  $P_2O_5$  par pied est apportée uniformément sur tout l'essai sous forme de phosphate bicalcique et non de superphosphate pour éviter un apport supplémentaire de soufre (12 %). Les parcelles étaient disposées suivant

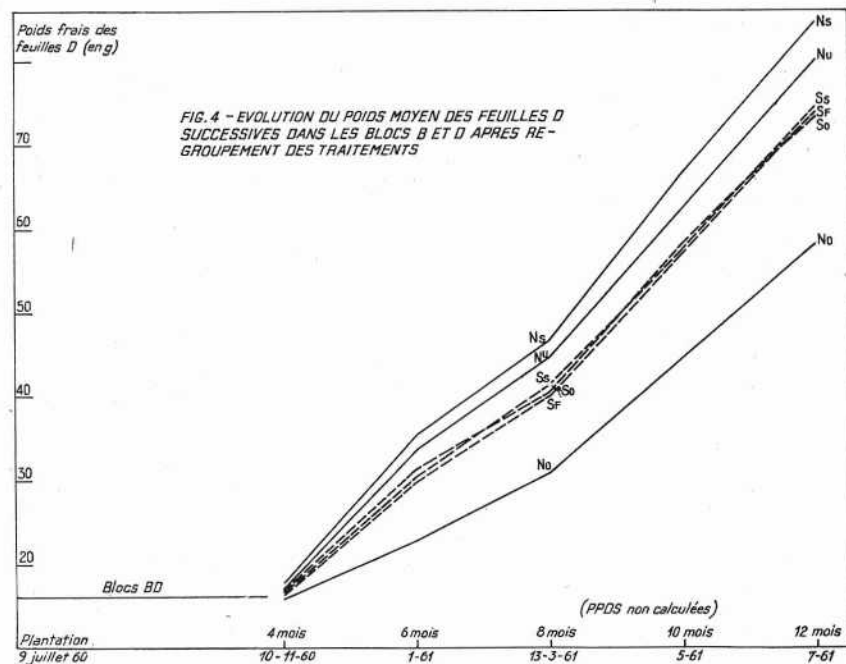
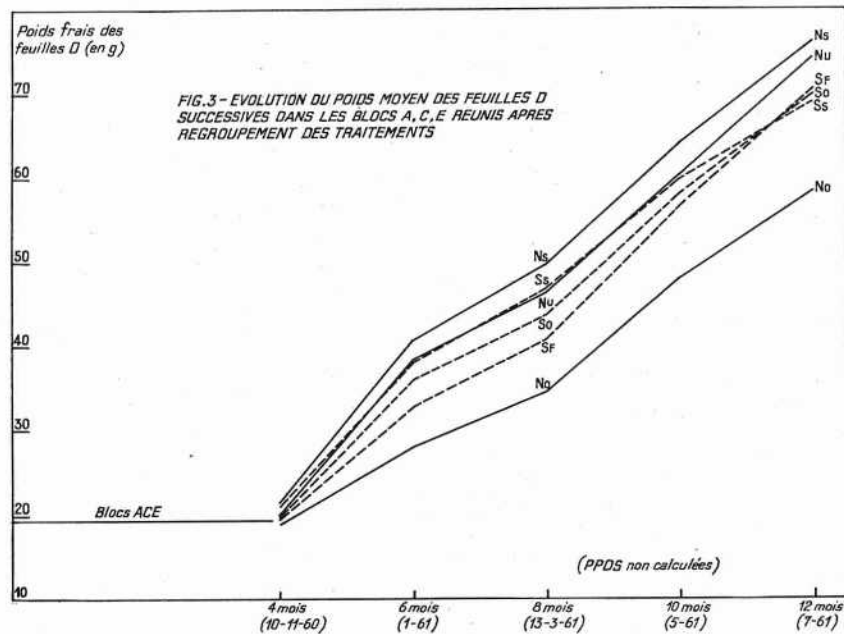
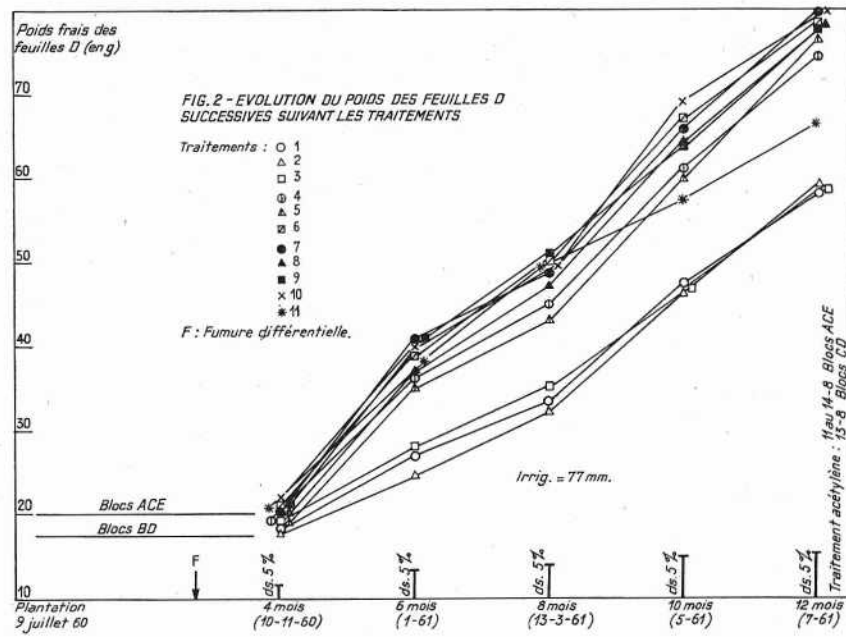
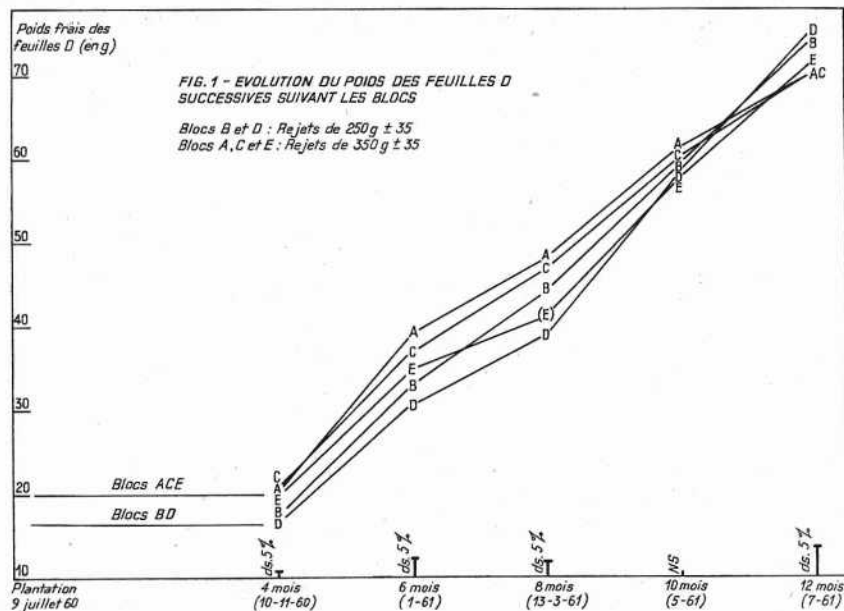


TABLEAU II  
Poids moyens des fruits récoltés en fonction des formes  
sous lesquelles l'azote et le soufre ont été apportés

		Fruits "prématurés" (P)	Fruits ayant répondu au traitement acétylène d'août 1961 (A <sub>1</sub> )		Fructification totale		
Blocs A C E	Moyenne Bloc A	1,600	1,385		1,445		
	Moyenne Bloc C	1,685	1,485		1,555		
	Moyenne Bloc E	1,660	1,465		1,505		
	No	1,345	1,100		1,135		
	Nu	1,665	1,550		1,585		
	Ns	1,825	1,605		1,670		
	So	1,580	1,405		1,465		
	Sf	1,600	1,330		1,369		
	Ss	1,655	1,525		1,560		
	P.P.D.S. 5% et 1% C.V.	-	126	7,3	172	100	137
Blocs B D	Moyenne Bloc B	1,585	1,290		1,315		
	Moyenne Bloc D	1,610	1,365		1,385		
	P.P.D.S. 5% et 1%	-	49	-	70	51	73
	No	1,250	0,970		0,988		
	Nu	1,675	1,450		1,465		
	Ns	1,785	1,510		1,530		
	So	1,570	1,320		1,330		
	Sf	1,480	1,250		1,255		
	Ss	1,630	1,360		1,390		
	P.P.D.S. 5% et 1% C.V.	-	68	3,9	97	69	99

No : traitements sans azote (1,2 et 3).  
Nu : traitements à 4,6 g d'azote sous forme d'urée (4,5 et 6).  
Ns : traitements à 4,6 g d'azote sous forme de sulfate d'ammoniaque (7,8 et 9).  
So : ensemble des traitements n'ayant reçu au total comme soufre que le soufre contenu dans 25,5 g de sulfate d'ammoniaque (1,4 et 7).  
Sf : ensemble des traitements ayant reçu au total comme soufre, en plus des 25,5 g de sulfate d'ammoniaque, chacun 6,48 g de fleur de soufre (2,5 et 8).  
Ss : ensemble des traitements ayant reçu au total comme soufre, en plus des 25,5 g de sulfate d'ammoniaque, chacun 6,48 g de soufre du sulfate de potasse (3,6 et 9).

TABLEAU III  
Poids moyens des fruits récoltés, par traitement et par bloc

Traitements	Fruits "prématurés" (P)		Fruits issus des plants ayant répondu au traitement à l'acétylène (A <sub>1</sub> )		Fructification totale	
	Blocs ACE	Blocs BD	Blocs ACE	Blocs BD	Blocs ACE	Blocs BD
1	1,348	1,321	1,187	1,019	1,220	1,037
2	1,396	1,181	1,066	0,965	1,082	0,969
3	1,296	1,257	1,054	0,928	1,105	0,959
4	1,565	1,633	1,440	1,489	1,509	1,512
5	1,652	1,580	1,408	1,337	1,454	1,341
6	1,774	1,762	1,806	1,519	1,789	1,548
7	1,831	1,751	1,583	1,448	1,664	1,469
8	1,747	1,730	1,521	1,452	1,562	1,462
9	1,893	1,876	1,710	1,636	1,787	1,656
10	1,917	1,758	1,678	1,454	1,764	1,482
11	1,719	1,688	1,447	1,368	1,572	1,433
C.V.Y	8,2	23,3	7,3	3,9	6,8	4,0
P.P.D.S. 5%	0,230	-	0,218	0,118	0,174	0,120
P.P.D.S. 1%	0,315	-	0,298	0,168	0,238	0,171

TABLEAU IV  
Caractéristiques de la plante au moment de la récolte

		Hauteur moyenne de la plante cm			Diamètre moyen de la tige fructifère (cm)			Nombre moyen de rejets par 100 pieds	
		Plants prématurés	Plants A <sub>1</sub>	Total	Plants prématurés	Plants A <sub>1</sub>	Total	à la récolte	au 23/11/62
Blocs A C E	Bloc A	33,7	37,0	35,7	2,12	2,15	2,13	17,1	190
	Bloc C	33,5	38,6	36,8	2,17	2,26	2,23	19,8	208
	Bloc E	33,3	37,6	36,4	2,19	2,26	2,24	17,5	201
	No	29,0	30,2	29,7	1,93	1,92	1,92	9,8	161
	Nu	34,5	39,0	35,6	2,23	2,31	2,29	16,2	207
	Ns	36,0	42,8	40,7	2,28	2,39	2,36	25,7	216
	So	33,1	37,0	35,7	2,17	2,23	2,21	21,1	199
	Sf	32,9	36,5	35,6	2,14	2,18	2,17	11,7	194
	Ss	33,5	38,5	35,6	2,13	2,23	2,19	18,9	191
	P.P.D.S. 5% et 1% C.V.	-	1,3 - 1,8	1,3 - 1,8	-	0,09 - 0,12	0,08 - 0,11	-	-
Blocs B D	Bloc B	32,9	36,6	36,3	2,06	2,12	2,12	22,2	188
	Bloc D	32,1	36,8	36,5	2,12	2,08	2,08	22,0	212
	P.P.D.S. 5% et 1%	-	N.S.	N.S.	-	N.S.	N.S.	-	-
	No	28,9	30,1	30,0	1,84	1,86	1,86	4,7	165
	Nu	33,2	37,1	36,9	2,15	2,13	2,13	19,1	211
	Ns	34,8	42,0	41,6	2,24	2,27	2,27	19,8	225
	So	31,8	37,4	37,0	2,15	2,15	2,15	15,5	208
	Sf	32,3	36,7	36,6	2,00	2,10	2,09	13,3	190
	Ss	32,6	39,2	35,0	2,08	2,02	2,02	14,7	203
	P.P.D.S. 5% et 1% C.V.	-	2,9 - 4,1	2,8 - 4,0	-	0,16 - 0,22	0,14 - 0,20	-	-

Légende : voir tableau II

(diamètre de la tige fructifère, hauteur de la plante, nombre de rejets), et la production de rejets, on retrouve fidèlement les mêmes tendances que celles indiquées ci-dessus.

#### Conclusion.

Cet essai confirme la supériorité du sulfate d'ammoniaque sur l'urée ; il est possible qu'elle soit due à la présence de soufre dans le premier engrais, mais on ne peut l'affirmer catégoriquement, elle pourrait être la conséquence de perte d'azote dans l'atmosphère au moment de l'ammonisation de l'urée.

Mais, étant donné qu'outre-mer l'unité d'azote sous forme d'urée est d'un prix moins élevé que sous forme de sulfate d'ammoniaque et que cet engrais convient parfaitement à des appli-

cations sous forme de solution pulvérisée sur le feuillage (appliqué à la même concentration le sulfate d'ammoniaque provoque des brûlures), l'handicap de l'urée par rapport au sulfate d'ammoniaque se trouve annulé.

L'essai montre par ailleurs que le fait d'appliquer l'urée sous forme de pulvérisation sur le feuillage n'apporte pas d'accroissement de rendement par rapport au mode d'application classique au pied de la plante. L'intérêt de l'application sous forme de pulvérisation sur le feuillage réside essentiellement dans le fait qu'elle permet une notable économie de main-d'œuvre et, comme l'on profite des traitements — très nombreux — contre la cochenille farineuse, un très grand fractionnement des doses appliquées, ce qui, normalement, doit diminuer les pertes par lessivage.

L'application de soufre en fleur a diminué le rendement dans tous les cas.

Le bicarbonate de potasse, parallèlement, s'est révélé pour l'ananas moins efficace que le sulfate de potasse ; on peut se demander ici encore si la différence peut être attribuée à la présence de soufre dans le sulfate de potasse. On ne peut l'affirmer pour le moment, mais l'analyse des feuilles pourra peut-être le permettre.

Des essais complémentaires se révèlent nécessaires pour tenter de préciser le rôle du soufre dans la nutrition de l'ananas. Pour les mener à bien, on devra éliminer le soufre en fleur tout comme le sulfate de soude comme sources de soufre.

*Extrait du Rapport annuel 1962-1963 de l'Institut Français de Recherches Fruitières Outre-Mer (I. F. A. C.).*



# La culture de l'ananas en Guinée

par

**C. PY, M.-A. TISSEAU**

et leurs assistants **B. OURY** et **F. AHAMADA**

*Cet ouvrage, publié par l'Institut Français de Recherches Fruitières Outre-Mer (I. F. A. C.), contient la description des méthodes et des techniques les plus nouvelles, depuis l'aménagement du sol jusqu'au conditionnement du fruit. S'il s'adresse plus spécialement aux planteurs des pays tropicaux à longue saison sèche, il intéresse tous les producteurs d'ananas, et tous les utilisateurs de ce fruit, industriels, transporteurs et commerçants. Grâce à une illustration belle et abondante, ce livre, agréable à consulter, est d'une lecture facile.*

Fruits, 6, rue du Général-Clergerie, Paris, 16<sup>e</sup>

C. C. P. Paris 4870-60. Prix : 30 F.