

RÉPERCUSSIONS DU WILT SUR LA PRODUCTION DE L'ANANAS EN CÔTE D'IVOIRE

R. GUÉROUT*

REPERCUSSIONS DU WILT SUR LA PRODUCTION DE L'ANANAS EN COTE D'IVOIRE

R. GUEROUT (IFAC)

Fruits, mars 1972, vol. 27, n° 3, p. 179-184.

RESUME - Le wilt à cochenilles est peu grave en Côte d'Ivoire. Lorsque les rejets proviennent d'une plantation non traitée, il apparaît pendant six mois des cas de wilt que les applications d'insecticides ne peuvent réduire.

Par la suite, ces mêmes traitements diminuent de 90 p. cent le nombre de cas nouveaux.

Les symptômes durent en moyenne 7 semaines.

Le wilt précoce donne des fruits trop petits et le wilt tardif des fruits présentant des symptômes. Dans les deux cas la majorité des ananas sont inutilisables. Les pertes, dans un champ entièrement atteint, s'élevaient à plus de 70 p. cent de la récolte. Les pertes en Côte d'Ivoire sont estimées à 4 p. cent en tonnage et à 2,4 p. cent en valeur.

Parmi les nombreux insectes qui s'attaquent à l'ananas, les Pseudococcines *Dysmicoccus brevipes* CKLL et *D. neobrevipes* BEARDSLEY sont sans conteste les plus nuisibles. Elles sont en effet étroitement liées à l'apparition d'un flétrissement, connu sous le nom de «mealybug wilt», qui a provoqué des dégâts importants dans bien des zones de culture intensive de l'ananas.

L'extension de cette culture en Côte d'Ivoire, tant pour la production de fruits frais que pour la conserverie, rend très probable l'augmentation des dommages dus à cette maladie, si aucune mesure n'est prise pour enrayer le développement des colonies de cochenilles.

Dans la plupart des plantations ivoiriennes, où des techniques modernes sont utilisées, des pulvérisations insecticides sont effectuées régulièrement contre les cochenilles. De cette façon le wilt, bien que présent, n'a jamais occasionné des pertes importantes. Il en découle que certains planteurs se sont demandé si ces traitements étaient indispensables.

Si les travaux sur *D. brevipes* et le wilt sont assez abondants, aucune étude n'a été publiée sur les pertes qu'ils occasionnent. C'est pourquoi le travail rapporté ci-dessous a été entrepris.

LE WILT.

Il ne sera pas fait ici de rappel sur la nature du wilt qui a été longuement étudiée par W. CARTER aux Hawaï. Cet auteur a publié une synthèse de ses travaux en 1963 et il serait trop long de la discuter dans le cadre de cet article. Il convient cependant de signaler que la liaison entre les cochenilles et le wilt déjà connue, bien que non élucidée, y a été prouvée de façon nette et qu'une hypothèse quant aux mécanismes biologiques mis en oeuvre y a été donnée.

La maladie se manifeste en champ par un rougissement des feuilles, suivi d'un enroulement des bords du limbe vers la face inférieure. Elles perdent ensuite leur turgescence, puis, parfois, se dessèchent sur tout ou partie de leur longueur.

Les symptômes apparaissent sur toutes les feuilles, mais sont particulièrement marqués sur les plus jeunes d'entre elles. Si la maladie a une évolution rapide, le dessèchement peut être intense et entraîner la mort du plant, mais ceci est excessivement rare. Cependant, dans les conditions écologiques de certaines régions de Côte d'Ivoire, le plant peut ne présenter que des symptômes atténués et de courte durée, de telle sorte qu'au moment de la récolte il se peut qu'aucune trace de la maladie ne soit visible.

Par ailleurs, des symptômes peuvent apparaître sur le fruit qui présente alors un aspect caractéristique : les yeux

* - Institut français de Recherches fruitières Outre-Mer (IFAC)
B.P. 1740, Abidjan (République de Côte d'Ivoire).

son proéminents, les bractées sont hérissées, et lors de la maturation la coloration est jaune pâle, la chair est alvéolée et acide. Les fruits présentant cet aspect sont inutilisables quel que soit le but de la culture.

METHODES DE TRAVAIL.

L'étude a été conçue sous forme d'un essai agronomique comportant :

Traitements : 1) traitement insecticide complet (trempage avant plantation, pulvérisation toutes les 6 semaines et traitements anti-fourmi).

2) Témoin.

Sous-traitements : a) Forté fumure en 4 épandages.

b) Fumure moyenne en 2 épandages.

Chaque parcelle comprenait 120 plants observés et il a été fait 8 répétitions. Le matériel végétal composé de cayeux (rejets de tige) a été choisi dans une plantation n'ayant jamais reçu d'insecticide depuis sa création.

Les observations pendant la phase végétative ont été faites toutes les trois semaines. Chaque plant atteint de wilt était alors repéré de façon à ce que l'évolution des symptômes puisse être suivie. Pour chacun de ces plants, les éléments suivants étaient donc connus :

- date d'apparition des symptômes,
- période d'arrêt végétatif,
- durée de la période pendant laquelle on pouvait relever la présence des feuilles avec symptômes après la reprise de la croissance.

Lors de la récolte, ont été notés : date, poids, présence de symptômes de wilt, présence de cochenilles et anomalies de la couronne.

L'essai a été conduit de façon à ce que le cycle de culture soit le plus long possible et de cette façon les observations se sont poursuivies près de 20 mois. Il a été réalisé dans les plantations de la SALCI à Ono. Cette région est caractérisée par une faible insolation annuelle.

Les conditions climatiques lors de cet essai ont été telles que l'un des épandages d'engrais du sous-traitement «b» (qui n'en recevait que deux) a été en grande partie lessivé. Les deux formules de fumure d'engrais ont donc eu des résultats très différents quant à l'importance de la récolte.

RÉSULTATS.

Effet de l'assainissement par les traitements insecticides.

Les traitements insecticides réguliers amènent une baisse sensible des cas de «wilt», mais il faut considérer deux phases différentes. Pendant les 24 premières semaines, on recense autant de pieds wiltés dans toutes les parcelles, qu'elles soient traitées ou non ; par la suite, alors que les nouveaux cas de wilt se font très rares dans les parcelles traitées (16 cas en 60 semaines), ils sont dix fois plus fréquents dans les parcelles témoins (156 cas). Ce wilt précoce, indépendant des traitements insecticides, est la manifestation extérieure du wilt induit par l'alimentation des cochenilles sur le rejet pendant sa période de développement sur le plant-mère.

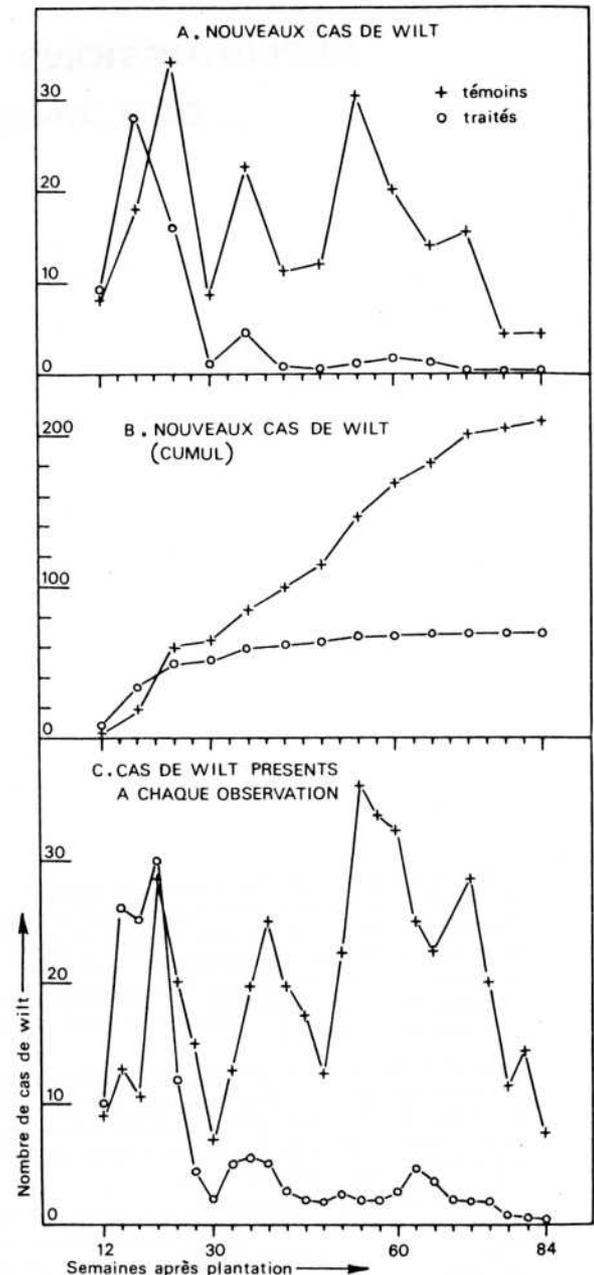


FIGURE 1 • Effets des traitements insecticides.

Les traitements insecticides n'ont aucune action sur les autres caractéristiques étudiées : durée de l'arrêt de croissance dû au wilt, poids moyen des fruits.

Il convient de noter que dans les parcelles traitées, la presque totalité des cas de wilt est d'apparition très précoce et qu'en conséquence le poids moyen général est très faible (de l'ordre de 600 g) ainsi que le montre le tableau 1.

Notons enfin, pour matérialiser l'effet des traitements que cinq fois moins de fruits présentent des cochenilles lors de la récolte dans les parcelles ayant reçu régulièrement des produits insecticides.

TABLEAU 1 - Effets des traitements insecticides et de la fumure.

	Durée des symptômes (en semaines)	Fruits de plants sains		Fruits de plants wiltés				Nombre fruits avec	
		p. cent	poids moyen g	p. cent	poids moyen g	p. cent	poids moyen g	cochenilles	double couronnes
Parcelles traitées avec insecticides	6,49	96,2	1376	3,0	579	0,8	839	17	81
Parcelles témoins	6,98	88,7	1418	2,8	590	8,5	1201	80	107
Forte fumure	7,20	92,2	1708	2,0	625	5,8	1078	58	131
Fumure moyenne	6,29	92,8	1085	3,7	536	3,5	778	59	57

TABLEAU 2 - Influence de la durée des symptômes.

Durée de présence des symptômes (en semaines)	Nombre de fruits	Fruits avec symptômes (en p. cent)	Poids moyen (en g)
3	86	10,5	672
6	76	25,0	883
9	84	42,7	822
12	23	30,2	816
15	6	33,2	953
18	2	0	635

TABLEAU 3 - Importance du moment d'apparition des symptômes sur leur durée, le poids moyen des fruits et la présence des symptômes sur fruits.

Période d'apparition des symptômes (en semaines)	Nombre de fruits	Poids moyen (en g)	Fruits avec symptômes (en p. cent)	Durée des symptômes (en semaines)
0-12	19	535	0	6,15
13-24	91	576	8	5,14
25-36	36	935	8	6,78
37-48	25	823	24	8,07
49-60	59	931	41	7,94
61-72	36	1046	67	8,01
73-84	9	877	75	8,07
fruits *	6	988	100	

* - fruits ayant manifesté des symptômes sans que rien n'ait été détecté sur le plant.

Effet des engrais.

Comme il fallait s'y attendre après le lessivage de l'un des deux épandages d'engrais du sous-traitement «b», les écarts entre poids moyen des fruits sains sont hautement significatifs comparativement à ceux du sous-traitement «a». Par ailleurs, la forte fumure n'a pas réduit comme on pouvait s'y attendre la durée de présence des symptômes ; (des travaux réalisés aux Hawaï avaient mis en évidence l'indépendance totale du wilt et de la fumure) ; elle augmente par contre l'importance des anomalies de la couronne (6,7 p. cent contre 2,9 p. cent).

Effet du wilt.**Poids moyen des fruits :**

Indépendamment des divers facteurs pouvant influencer sur la gravité de la maladie, et surtout des différents apports d'engrais, les pertes de poids moyen sont très importantes. En effet, pour l'ensemble de l'essai, les fruits sains pèsent en moyenne 1397 g contre 767 g seulement pour les fruits issus de plants ayant eu du wilt à une période quelconque de leur cycle biologique.

Importance de la durée des symptômes :

Ce critère a été jugé important car il semblait pouvoir fournir des précisions sur l'importance de la maladie ou plus exactement sur l'effet du wilt en fonction de la vigueur du plant. En éliminant les plants pour lesquels les symptômes ne sont apparus que sur le fruit au moment de la récolte, on obtient le tableau 2.

La durée des symptômes ne semble donc pas avoir d'effets, ni sur le poids moyen, ni sur le pourcentage de fruits portant des signes extérieurs de wilt dès que ceux-ci durent plus de trois semaines sur le feuillage. Il est possible que cette durée n'ait pas été mesurée avec assez de précision et peut-être aurait-il fallu y ajouter le nombre de feuilles atteintes pour que les effets de cette durée puissent être analysés. Pour l'ensemble des plants, les symptômes de wilt durent 7 semaines environ.

Période d'apparition des symptômes (tableau 3) ;

La période à laquelle le plant est atteint de wilt a sans conteste une plus grande importance que la durée de la présence des symptômes avant la reprise de croissance.

La période de 24 semaines après plantation qui a été déjà signalée est une fois de plus bien marquée : aucun des fruits issus des plants wiltés pendant ce laps de temps n'est utilisable, car ils sont tous très petits bien que ne présentant pas de symptômes. Sur ces plants atteints de wilt précoce la durée des symptômes est de l'ordre de 6 semaines et parfois moins.

Le wilt qui apparaît après 6 mois dure plus longtemps mais permet la récolte de fruits plus développés, bien que de poids inférieur aux fruits provenant de plants sains. Par contre, une proportion importante de ces fruits est éliminée, car ils présentent l'aspect caractéristique des atteintes de wilt.

Évaluation des pertes dues au wilt en Côte d'Ivoire.**En plantation :**

Les calculs ci-dessous ont été faits dans le cas d'une culture pour la production de fruits destinés à la conserverie. Les fruits de poids moyen inférieur à 900 g sont rarement utilisés, sauf en cas de forte demande de jus. Ces petits fruits sont donc à éliminer, de même que ceux présentant des symptômes.

Pour les 290 plants ayant eu du wilt, il y a eu :	
- non fleuris ou morts	7
- fruits présentant des symptômes	73
- fruits sans symptômes mais petits	129
- fruits sans symptômes de plus de 900 g	80

Les fruits de cette dernière catégorie, seuls utilisables, pèsent en moyenne 1207 g, soit une récolte totale de 96/kg.

Pour la même quantité de fruits sans wilt, dans l'ensemble de l'essai, compte tenu de 19 p. cent de fruits inférieurs à 900 g, il aurait été possible de récolter 235 fruits de 1564 g soit 367,5 kg. Il en résulte une perte supérieure à 70 p. cent (73,8).

Le même calcul effectué dans le cas des parcelles à forte fumure, où poids moyen et fraction inférieure à 900 g sont très différents de ceux ayant servi ci-dessus, donne une perte du même ordre de grandeur (71,3).

La perte de rendement dans un champ d'ananas va donc être fonction du pourcentage de pieds wiltés.

L'application d'une forte fumure ne permet pas de réduire l'incidence du wilt sur la récolte.

En Côte d'Ivoire :

L'estimation à 70 p. cent des pertes dues au wilt, dans le cas où tous les plants sont atteints sur une plantation, ne semble pas trop forte puisque pour des observations semblables faites en plantations villageoises, des pertes supérieures à 80 p. cent ont été observées. Par ailleurs, dans ces plantations villageoises où aucun traitement insecticide n'a été effectué, des observations régulières ont montré que le niveau du wilt se situait entre 0,1 p. cent et 12 p. cent et cela en n'ayant fait que 3 observations en cours du cycle. La moyenne observée n'était que de 3,5 p. cent en 1965 et 4,1 p. cent en 1967. Compte tenu de la sous-estimation probable due au petit nombre d'observations, il est possible de prendre en considération pour les plantations villageoises non traitées, une perte de rendement de l'ordre de 5 p. cent mais pouvant doubler largement dans certains cas.

En plantations mécanisées, les pertes de rendement sont ramenées à moins de 1 p. cent du fait des traitements insecticides réguliers.

D'après les données précédentes et par extrapolation, en partant des productions 1970 de 135.000 tonnes pour la conserverie, dont 110.000 tonnes de fruits produites en plantations villageoises et achetées à 7 F CFA le kg, et de 20.000 tonnes de fruits frais produites dans des plantations mécanisées et payées 50 F CFA quai Abidjan, il est possible d'établir le tableau suivant :

	Pertes dues au wilt (p. cent)	Tonnage		Valeur (millions F CFA)	
		actuel avec wilt	possible sans wilt	actuelle	possible
Conserverie					
Plantations villageoises	5	110.000	115.786	770	810,5
Plantations industrielles	1	25.000	25.252	175	176,8
Fruits frais					
Plantations mécanisées	1	20.000	20.202	1.000	1010,1
Total		155.000	161.240	1.950	1997,4

Les pertes globales ainsi calculées ressortent à 4 p. cent en tonnage et à 2,4 p. cent en valeur pour l'ensemble de la production ivoirienne.

DISCUSSION.

La présence de wilt précoce qui donne des symptômes de courte durée et dont les effets ne peuvent être rattrapés par une forte fumure, est sans doute un point important qui ressort des résultats de cet essai.

Il est bien connu que les symptômes de wilt se manifestent dès que des cochenilles farineuses se sont alimentées sur des ananas de la variété Cayenne lisse cultivée en Côte d'Ivoire, quelles que soient les interventions ultérieures et notamment même si le plant est protégé de toutes nouvelles infestations.

On sait également que les symptômes apparaissent plus rapidement sur les jeunes plants et sans doute lors d'un choc physiologique tel que le sevrage et la plantation des rejets. Les plants d'ananas utilisés dans cet essai avaient été récoltés dans un champ n'ayant pas reçu de traitements insecticides et avaient donc hébergé peu ou prou la cochenille *D. brevipes*. Ces rejets qui avaient donc alimenté des cochenilles, ont subi dans la première phase de leur autonomie un choc physiologique et le wilt est apparu malgré l'usage des produits insecticides.

Pendant les 24 semaines qui suivent la plantation, il y a donc autant de cas de wilt dans les parcelles recevant ou non des traitements insecticides. Passée cette période, les nouveaux cas de maladie sont la conséquence directe de l'alimentation de cochenilles intervenues après la plantation.

Les traitements insecticides prennent alors toute leur efficacité puisque l'on ne décèle que 0,8 p. cent de wilt dans les parcelles traitées, contre 8,5 p. cent dans les parcelles témoins, soit une réduction des pertes de 90 p. cent.

Un autre point semble important : c'est la brièveté des symptômes ; 6 à 8 semaines d'arrêt de croissance plus une période un peu plus courte de 4 à 6 semaines pendant laquelle les symptômes ne sont plus visibles que sur des feuilles âgées. Passé cette période de 10 à 15 semaines, aucune trace de la maladie n'est décelable bien que les dégâts soient définitifs. Il en résulte que pour faire une estimation des cas de wilt, des observations régulières sont nécessaires tout au long du cycle : toutes les 6 semaines si l'on observe tous les plants en arrêt de végétation, tous les trois mois si l'on observe tous les plants porteurs de symptômes. Si cela n'est pas fait, une observation superficielle

donnera un taux d'infestation très faible alors qu'au bout du cycle une proportion dix fois supérieure pourra avoir subi les attaques du wilt.

Il est possible toutefois de se dispenser d'observations régulières en sachant :

- qu'il faut maintenir les pertes au-dessous de 5 p. cent, soit environ 7 p. cent de cas de wilt,
- qu'une observation isolée ne permet le repérage que de 10 p. cent environ des plants qui ont, ont eu, ou auront du wilt,
- que les traitements insecticides ne peuvent stopper brutalement les attaques de wilt puisque les symptômes n'apparaissent que 2 à 4 mois après l'infestation contaminante.

Il suffira donc de veiller à ce qu'il n'y ait, à aucun moment, plus de 5 cas de wilt pour 1000 plants.

Il est important de préciser que ces informations pratiques ne sont valables que pour la région de Ono. En toute autre condition climatique, notamment avec une plus forte insolation et une sécheresse plus marquée, le wilt se développe plus intensément et les symptômes durent plus longtemps.

CONCLUSION.

Bien que potentiellement très grave, le wilt est maintenant bien moins dangereux du fait que l'on dispose de moyens efficaces d'intervention.

Cela tient aussi aux conditions climatiques du sud de la Côte d'Ivoire, peu favorables au développement d'un wilt intense et aussi à l'emploi systématique des insecticides dans les exploitations qui cultivent pour l'exportation de fruits frais, culture à haut niveau de rentabilité.

Il faut cependant se garder d'interrompre les traitements qui sont une assurance sur l'avenir et dont le coût en Côte d'Ivoire est couvert, même par de faibles augmentations de rendement.

Par ailleurs, le problème se posera avec plus d'acuité si les cultures s'étendent dans des zones favorables à la cochenille et au wilt et chaque fois que l'on reviendra plus rapidement sur le même terrain.

BIBLIOGRAPHIE

CARTER (W.). 1963. Mealybug Wilt of pineapple : A reappraisal.
New York Academy of Sciences, vol. 105, p. 741-764.

CARTER (W.) et COLLINS (J.L.). 1947. Resistance to mealybug
wilt of pineapple with special reference to Cayenne - Queen hy-
brids.
Phytopath., 37, 322-348.

GUEROUT (R.). 1966. Les pertes dues au Wilt à cochenilles.
Bulletin d'Assistance technique scientifique et économique,
IFAC, Abidjan, n° 7, p. 7-14.

GUEROUT (R.). 1967. Les pertes dues au wilt à cochenilles dans les
plantations d'ananas ivoiriennes.
Doc. IFAC, n° 31, R.A. 1967.



MURISSERIE INDUSTRIELLE DE BANANES
Importation de fruits tropicaux toutes origines



ETS E. AZOULAY & CIE

Siège social :
2, rue des Tropiques
M.I.N. de PARIS-RUNGIS (94)
Tél. : 726-96-10 - Télex : 27.079
Télégr. : COLPRODUI-RUNGIS

Magasins à Rungis :
Pavillon A3
103, av. de Bourgogne
Tél. : 677-37-06