

COMPTE-RENDU DES OBSERVATIONS EFFECTUEES A MAURICE  
SUR LES RESULTATS DE L'INTRODUCTION DE RHABDIONVIRUS ORYCTES (HUGER)

27-28 AVRIL 1972

Par

P. MONSARAT ET F. DURIN

Catégorie

1° 2454/70
Cl. 07/01.10ns2001
R.

INTRODUCTION :

Le Service de l'Agriculture de l'Ile Maurice a introduit, fin 1970, et multiplié en 1971, le Rhabdionvirus Oryctes, entomopathogène déjà utilisé par le Projet Oryctes PSNU / OPS.

Le problème Oryctes rhinoceros sur cocotier se pose différemment à Maurice et dans les Iles du Pacifique.

1) Il ne s'agit pas à Maurice de protéger la production de coprah mais essentiellement d'un problème esthétique dont l'impact économique est certain, étant donné le développement croissant du tourisme. Cet aspect revêt une importance d'autant plus grande que l'introduction accidentelle de *O. rhinoceros* est récente : à la date d'introduction du virus, les populations de ce prédateur, étaient donc encore en phase de colonisation.

2) Les gîtes larvaires sont extrêmement différents de ceux de Wallis. Ils sont constitués, essentiellement, de fumier décomposé provenant de petits élevages bovins dans les cours. Ces gîtes présentent les caractères d'être :

- très favorables
- liés aux habitations ou du moins aux villages,
- très stables au point de vue d'une évolution des qualités nutritionnelles pour les larves.

A côté de ces gîtes larvaires particuliers, les gîtes traditionnels, dans les bois morts, existent mais semblent d'une importance secondaire.

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° :

2773

Opé :

B

3) Les cocotiers mauriciens sont en général très dispersés et plantés dans les cours des maisons ou en allées. Sur ces arbres isolés le niveau des dégâts paraît encore très élevé.

#### METHODE

Lors de mon passage de 48 heures à Maurice j'ai dû me limiter à un échantillonnage en vue d'une évaluation de l'évolution des dégâts sur la cocoteraie de la Pointe aux Piments.

Une étude de ce type portant sur des arbres dispersés était difficile compte-tenu des différents facteurs suivants :

- Les traitements insecticides effectués sur la couronne à des dates et à des doses variables.
- Les ramassages d'adultes dans les couronnes faits de façon épisodiques par les différents propriétaires.
- La plus ou moins grande proximité de gîtes larvaires
- en général, le taux très élevé du rapport - adultes d'Oryctes par arbre - lié au petit nombre d'arbres et à la haute productivité des gîtes inféodés aux habitations.

L'échantillonnage a donc porté sur 100 cocotiers de la Pointe aux Piments, pris par lots de 20. Partant du principe que le cocotier émet une nouvelle palme environ tous les mois et que ce chiffre moyen est susceptible d'assez grandes variations, une comparaison entre la touffe de palmes du sommet de la couronne et le reste de l'arbre, a été tentée.

Les données de base recueillies ont été les suivantes :

- Dans le pinceau apical :
- nombre de palmes total
  - nombre de palmes attaquées
  - nombre de palmes dont le rachis a été sectionné à la suite d'attaques d'Oryctes

Les mêmes données ont été recueillies sur le reste de la couronne, soient au total 6 données par arbre.



**Exemple de palme sectionnée à la suite d'une attaque d'Oryctes**

Les moyennes des différents chiffres de base ainsi que leurs intervalles de confiance ont été calculés.

Nous avons établi les rapports suivants entre les données pour chaque arbre :

- Ka = pourcentage de palmes attaquées au sommet
- Kd = " " " sur le reste de la couronne
- Kb = " " sectionnées au sommet
- Ke = " " " sur le reste de la couronne
- Kc = " " sectionnées par palmes attaquées au sommet de la couronne
- Kf = " " sectionnées par palmes attaquées sur le reste de la couronne.

En outre ; nous avons calculé les rapports :

$\frac{100 K_a}{K_d}$  correspondant au niveau actuel des palmes attaquées en prenant l'indice 100 pour le bas de la couronne, c'est-à-dire, grossièrement, avant l'introduction du virus.

$\frac{100 K_b}{K_e}$  pour les palmes sectionnées par rapport aux palmes totales

$\frac{100 K_c}{K_f}$  pour les palmes sectionnées par rapport aux palmes attaquées.

Les moyennes de ces différents rapports et leurs intervalles de confiance aux niveaux de probabilité 99 % et 95 % ont calculés.

#### RESULTATS :

Les résultats obtenus sont les suivants :

n. moyen de palmes à l'apex :	m = 5,56 ± 0,18 à 99 %	± 0,14 à 95 %
n. moyen de palmes attaquées à l'apex	m = 2,17 ± 0,45 "	± 0,35 "
n. moyen de palmes sectionnées à l'apex	m = 0,41 ± 0,23 "	± 0,18 "
n. moyen de palmes dans le reste de la couronne	m = 11,47 ± 1,10 "	± 0,84 "

n. moyen de palmes attaquées dans  
le reste de la couronne  $m = 8,75 \pm 1,00$  à 99 %  $\pm 0,75$  à 95 %

n. moyen de palmes sectionnées  
dans le reste de la couronne  $m = 3,39 \pm 0,59$  "  $\pm 0,45$  "

Rapports

Ka = 38,24 %  $\pm 8,42$  % "  $\pm 6,40$  % "

Kb = 7,58 %  $\pm 4,30$  % "  $\pm 3,27$  % "

Kc = 12,03 %  $\pm 6,42$  % "  $\pm 4,88$  % "

Kd = 76,83 %  $\pm 5,75$  % "  $\pm 4,37$  % "

Ke = 29,95 %  $\pm 5,08$  % "  $\pm 3,86$  % "

Kf = 37,03 %  $\pm 5,21$  % "  $\pm 3,96$  % "

$\frac{100 \text{ Ka}}{\text{Kd}} = 48,78 \pm 10,14$  à 99 %  $\pm 7,70$  à 95 %

$\frac{100 \text{ Kb}}{\text{Ke}} = 19,10 \pm 11,56$  "  $\pm 8,78$  "

$\frac{100 \text{ Kc}}{\text{Kf}} = 27,29 \pm 16,43$  "  $\pm 12,49$  "

DISCUSSION

Les chiffres précédents font ressortir plusieurs faits :

1) Le nombre moyen de palmes par cocotier dans la cocoteraie de la  
Pointe aux Piments est assez faible. Ceci tient à deux facteurs principaux :

- Un mauvais état végétatif général de la cocoteraie
- des récoltes de palmes pour l'artisanat.

2) L'estimation, par le calcul du niveau actuel des dégâts dans cette cocoteraie est de 50 % de ce qu'il était avant l'introduction du virus. Il importe, toutefois, d'être extrêmement prudent sur cette dernière appréciation. En effet, on remarque, dans la cocoteraie de la Pointe aux Fiments, de nombreuses récoltes de palmes. Il est probable que ces palmes ne sont pas récoltées au hasard et que, notamment, celles présentant des signes d'attaques d'Oryctes, sont laissées sur les cocotiers. Dans l'échantillonnage tel qu'il a été conçu ci-dessus, cela revient à surestimer les attaques antérieures à l'introduction du virus, (Kd), et donc à surestimer l'efficacité du virus.

Lors de l'échantillonnage, nous avons autant que possible éliminé les arbres sur lesquels des prélèvements de palmes étaient constatés. Cette mesure, qui nous a conduit à modifier la technique d'échantillonnage, ne peut être considérée comme valable que dans l'hypothèse où le choix des arbres sur lesquels il y a prélèvement de palmes, est sinon au hasard, du moins dépend de critères sans rapport avec les motivations des attaques des Oryctes ; c'est-à-dire que la récolte de palmes sur un certain nombre d'arbres de la cocoteraie n'a pas modifié la probabilité, pour un arbre donné de subir une attaque d'Oryctes.

Ces hypothèses de représentativité de l'échantillonnage conditionnent la validité des résultats. Si elles sont admises, on voit que le niveau actuel des dégâts dans cette cocoteraie, se situe en moyenne à 38 % de palmes attaquées ce qui paraît encore très élevé.

3) On constate une différence très hautement significative dans les pourcentages de palmes à rachis sectionné à la suite d'attaques d'Oryctes. Le taux est passé de 37 % à 12 %. Ce résultat pourrait s'expliquer par l'action de facteurs à effets médiateurs sur le rachis des palmes attaquées par les Oryctes. Le plus important de ces facteurs pourrait être le vent.

Une étude comparative menée à Wallis sur un flot non contaminé par le virus et portant sur 400 cocotiers, n'a cependant pas permis de mettre en évidence une différence significative dans les pourcentages de palmes sectionnées par palmes attaquées, au sommet et à la base de la couronne entre les arbres au vent et sous le vent.

Il faut donc admettre que ces différences déjà remarquées à Wallis sont imputables à l'action du virus. Cette action ne peut s'expliquer que si l'hypothèse d'un fort pourcentage d'adultes atteints par la maladie est admise.

Le Rhabdionvirus Oryctes attaquant la paroi de l'intestin moyen, trois modes d'action sur le comportement peuvent être invoqués :

- une réduction de la longévité des adultes portant sur la phase où s'alimentent.
- une action directe provoquant une réduction de l'alimentation des adultes. Cette hypothèse s'applique à la diminution du pourcentage de palmes sectionnées par palmes attaquées.
- une action indirecte qui tend à réduire les déplacements à moyennes et grandes distances des adultes.

Ceci introduirait un facteur supplémentaire dans l'explication des différences observées dans l'action du virus, entre la cocoteraie de la Pointe aux Piments, contenant peu de gîtes larvaires, et les cocotiers isolés dans les villages.

Le facteur primaire d'explication est lié à la très grande quantité d'adultes disponibles par arbres dans les villages.

Ces résultats, en outre, nous conduisent à penser qu'un nombre relativement important d'adultes survivent à l'action du virus. Ce taux de survie aurait, à notre avis, deux causes principales non incompatibles :

- une rémanence très faible du virus dans les gîtes, permettant à certains lots de larves d'échapper à la contamination
- une certaine résistance au virus apparaissant dans une fraction de la population. Cette résistance apparente peut être induite par des doses faibles de virus, des contaminations proches de la mue ou de la nymphose, ou bien par l'apparition d'une race réellement résistante. Cette dernière hypothèse paraissant peu probable.

Il serait très intéressant de recueillir des données sur ce point au moyen d'échantillonnages systématiques sur les gîtes larvaires. Les caractéristiques de ces gîtes, à Maurice, font qu'ils se prêtent très bien à une étude de ce type.

En conclusion, il semble que si l'effet dépressif du Rhabdionvirus Oryctes sur les populations de l'Oryctes rhinoceros ne puisse être mis en doute, le très haut niveau des populations de ce prédateur à Maurice empêche une transcription valable de cet effet dans les dépôts sur cocotier.

Il apparaît très probable que sans l'introduction du Rhabdionvirus à Maurice on aurait assisté à une disparition totale du cocotier dans cette île.

L'amélioration apportée par le virus devrait, pour être rentabilisée, être renforcée par des actions à deux niveaux.

- 1) Une augmentation du nombre de cocotiers pour replantation en groupes d'une centaine d'arbres.
- 2) Une action de destruction des larves par suppression d'une partie des gîtes et surveillance étroite avec réinfection périodique des gîtes restants.