

## LES PESTICIDES EN AGRICULTURE TROPICALE

### Les ennemis à combattre

Par M. Gru  
Service Défense des cultures de l'O.R.S.T.O.M

Les conditions de température et d'hygrométrie des régions intertropicales favorisent la pullulation de multiples organismes animaux ou végétaux nuisibles aux cultures et aux récoltes; les dégâts infligés à la production agricole, plus particulièrement par les insectes et les champignons parasites, freinent considérablement le développement économique des jeunes états africains; ils compromettent les grands programmes d'extension des cultures riches d'exportation.

C'est ainsi qu'une grande partie des nouvelles plantations de café se trouve dangereusement menacée par des insectes foreurs, les "borers" longicornes du tronc et les scolytes des rameaux; les cacaoyères sont dévastées par des punaises, les capsides, et une grosse proportion de leur récolte est détruite par une maladie, la pourriture des cabosses; la maladie de Sigatoka ou cercosporiose s'étend sur la Côte d'Afrique et, moins de huit ans après son apparition, réduit déjà notablement les possibilités d'exportation de bananes de la Guinée; les résultats des campagnes cotonnières sont amenuisés par les dégâts commis par les punaises et les chenilles et, sur toute l'Afrique, des rizières de Madagascar aux vergers du Maroc, les acridiens font toujours peser leur menace de dévastation.

### L'essor de la lutte chimique

Ce n'est que depuis une quinzaine d'années que l'on a commencé à appliquer outre-mer contre les ennemis des cultures, les prodigieuses découvertes faites à partir de 1939 par l'industrie chimique dans le domaine des pesticides de synthèse; dès lors, l'utilisation de ces produits prit très vite une extension considérable.

La lutte antiacridienne, en particulier, nécessite de telles quantités d'insecticides que l'on dut recourir, à partir de 1950, à l'aviation pour les épancre; c'est ainsi à cette date que fut enravée à Madagascar, par application de poudre d'H C H, l'invasion de criquet migrateur, qui avait déjà fait plusieurs milliards de dégâts. Comme dans la Grande Ile, c'est en grande partie par une escadrille de sept avions que sont combattus au Sud et à l'intérieur du Sahara les essaims de criquets <sup>nocturnes</sup> migrateurs; ce sont ces criquets qui, en 1954, étaient remontés jusqu'au Souss Marocain où ils commirent deux milliards de dégâts. Ce groupe aérien d'Afrique Occidentale vient d'anéantir, à la dernière campagne, par des pulvérisations de dieldrine, plus de huit cent mille hectare de bandes de larves de sauterelles dans le Mali et en Mauritanie.

Dans les zones forestières, du Cameroun à la Côte d'Ivoire, la lutte contre les capsides du cacaoyer s'engage également sur une grande échelle. Près de trente mille hectares de cacao viennent d'être traités en Côte d'Ivoire sur le programme de traitement de deux cent mille hectares en cours d'exécution. Dans l'état voisin du Ghana, c'est sur trois cent vingt mille hectares de cacao qu'ont été appliqués, en un peu plus de deux ans, neuf cent mille litres de lindane 20 p.c. On a pu déjà constater, à la suite de ces traitements, des relèvements de rendement de l'ordre de 75 p.c. sur les cacaoyers ainsi débarassés des capsides.

Sur cotonnier, l'endrin et le Gusanthion ont permis de quintupler les rendements de coton sur les plantations les plus attaquées par les chenilles et les punaises.

O.R.S.T.O.M. Fonds documentaire

N° : 28456

Cote : B

En ce qui concerne les fongicides, substances utilisées pour combattre les maladies causées aux plantes cultivées par les champignons parasites, l'utilisation des produits classiques à base de cuivre est passée dans la pratique courante dans les régions cacaoyères qui, telles que le Cameroun ou la Nigeria, souffrent beaucoup de la pourriture des cabosses.

En culture bananière, ces produits anticryptogamiques à base de cuivre font de plus en plus place aux nouveaux fongicides de synthèse; dès à présent, Guinée et Côte d'Ivoire consomment chacune plus de quarante tonnes de zibèbe par an.

#### Les interventions gouvernementales ou para-étatiques

La principale clientèle du marché des pesticides en Afrique Noire n'est pas, jusqu'à présent, constituée, comme en Europe, par des cultivateurs isolés achetant individuellement les quantités des différents produits dont ils ont besoin pour traiter leurs propres cultures. Les achats se font généralement, en effet, de façon groupée, portant sur des lots importants, soumis souvent à des adjudications publiques et destinés à de grandes collectivités.

Les approvisionnements en pesticides <sup>utilisés</sup> destinés aux traitements généralisés à de grandes surfaces, sont le plus souvent effectués à l'échelon gouvernemental; c'est le cas des campagnes de désinsectisation qui sont en cours d'exécution dans les principales zones cacaoyères et caféières d'Afrique; ils sont financés en partie par le BIDES et le Fonds d'Aide et de Coopération (FAC) accordés par la Métropole, en partie par les Caisses locales de stabilisation des cours du café et du cacao alimentées par les prélèvements opérés à l'exportation sur les prix de vente. L'application des insecticides aux cultures, en ce qui concerne les grands programmes de traitements, est souvent confiée à des organismes para-étatiques; ~~c'est le cas,~~ tels que, pour la Côte d'Ivoire, de la Société d'Assistance Technique pour la Modernisation Agricole de la Côte d'Ivoire et des Secteurs de Modernisation Agricole pour le Cameroun. De grandes campagnes de traitements sont également organisées dans les Etats de la Communauté par la Compagnie Française pour le Développement des Textiles <sup>tenue du</sup> pour le déparasitage des grandes zones cotonnières.

Une telle organisation collective de la lutte a l'avantage, dans le cas de fléau ayant une grande extension, de pouvoir faire intervenir des équipes de lutte très spécialisées et bien <sup>équipées</sup>, nettement plus efficaces que ne peuvent l'être les cultivateurs agissant isolément sur leurs propres plantations. Ces équipes assainissent rapidement les plantations sur des régions agricoles entières en opérant de proche en proche par vastes zones contiguës; cette action d'ensemble diminue considérablement les risques de réinfestation; elle assure ainsi au traitement une efficacité et un rendement très supérieurs à ceux que permettent d'obtenir les traitements effectués, dans les mêmes zones, d'une manière <sup>inévitablement</sup> fragmentaire et non coordonnée par les <sup>cultivateurs</sup> planteurs eux-mêmes agissant isolément sur chacune de leurs propres plantations.

#### Vulgarisation des traitements -

Un écueil est cependant à éviter: le planteur ne doit pas être incité à se reposer entièrement sur les pouvoirs publics ou sur une organisation para-étatique pour l'exécution des soins à donner à ses propres cultures; l'intervention administrative vise essentiellement à produire, au contraire, le choc psychologique qui poussera le planteur à se préoccuper personnellement à l'état sanitaire de ses

cultures et à les traiter, à l'avenir, lui-même.

Les traitements de grande envergure effectués au préalable par les équipes administratives auront permis, sinon un assainissement parfait des plantations, du moins une réduction du parasitisme à un niveau assez bas pour que le planteur, moyennant un minimum d'effort et un équipement rudimentaire, soit à même de protéger par la suite lui-même ses cultures.

Pour parvenir à faire adopter par les planteurs les mesures indispensables à la sauvegarde de leurs cultures et de leurs récoltes, une action en profondeur et permanente s'impose; elle ne peut se réaliser que par une implantation, au coeur même des zones de cultures à protéger, de tout un réseau d'agents étroitement spécialisés en défense des cultures; ces agents qui enseignent par des exemples concrets aux planteurs les traitements que ceux-ci ont intérêt à effectuer relèvent des services locaux de Protection des Végétaux.

Ils disposent de bases phytosanitaires équipées des pesticides et des appareils dont ils ont besoin pour leurs démonstrations.

#### Organisation coopérative -

La politique agricole des nouveaux états africains s'oriente non seulement vers un renforcement de l'encadrement rapproché du planteur mais également vers le développement d'une organisation de la masse rurale dans le sens coopératif; cette évolution se manifeste par la création des Sociétés Mutuelles de Production Rurale, des Groupements Agréés de Défense des Cultures, des Coopératives de Crédit Mutuel etc.. Elle donne une impulsion extrêmement favorable au développement de l'utilisation des produits et des appareils de défense des cultures. C'est ainsi que, pour une seule campagne cacaoyère, les mutuelles camerounaises ont mis à la disposition de leurs adhérents <sup>vingt mille</sup> 20.000 pulvérisateurs et cinq cents tonnes d'insecticides et de fongicides. Pour une seule campagne, les Sociétés de Prévoyance du Sénégal ont traité avec un nouveau fongicide de synthèse, le thirame, les arachides destinées à l'ensemencement de soixante dix mille hectares. L'augmentation de rendement qui fut de près de <sup>deux cents kilogrammes</sup> 200 kg d'arachides à l'ha rapporta aux cultivateurs un supplément de revenu de deux cent soixante millions d'anciens francs.

L'organisation de la Protection des Végétaux dans l'Outre-Mer prévoit que, sur leur demande, les planteurs d'une région menacée par certains ennemis des cultures peuvent être réunis par arrêtés locaux en Groupements Agréés de Défense.

Ces groupements ont pour ressources les cotisations de leurs membres et peuvent recevoir des subventions telles que celles du FIDES, du FAC, du Fonds Européen, des Caisses Locales de Stabilisation et des budgets locaux; ils s'équipent et s'organisent pour maintenir en commun le bon état sanitaire de l'ensemble des cultures de leurs adhérents en exécutant, d'une façon généralisée et synchronisée, par leurs propres moyens et avec l'aide technique du service local de Protection des Végétaux, les traitements curatifs et préventifs nécessaires.

C'est ainsi que dans le cas des régions bananières menacées par la maladie de Sigatoka en Côte d'Ivoire, en Guinée et au Cameroun, les fongicides utilisés sont achetés par des coopératives rassemblant la totalité des planteurs de bananes.

Ces coopératives possèdent les pulvérisateurs, atomiseurs, avions et hélicoptères nécessaires à l'épandage du produit; elles assurent le traitement sur l'ensemble des plantations de leurs membres.

#### Coopérations inter-territoriale et internationale

Depuis environ sept ans, on assiste à des prises de contact de plus en plus fréquentes entre les responsables de la défense des cultures des différents états africains; plusieurs Conférences internationales, relatives notamment à la lutte contre les ennemis du cacao, les insectes des denrées alimentaires, les acridiens et les oiseaux mange-mil, s'efforcèrent de coordonner les travaux et de mettre en commun les résultats en ce qui concerne le choix des pesticides à employer et les techniques de lutte.

La lutte antiacridienne constitue un exemple de coopération internationale qui déborde même largement le continent africain; pour le seul criquet pèlerin, l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, <sup>études</sup> les bases d'une stratégie d'ensemble visant à coordonner, du Pakistan à la Côte Occidentale d'Afrique, les destructions des concentrations de criquets au moyen des quelques deux cents avions engagés dès à présent dans la lutte par une vingtaine de pays différents.

En ce qui concerne les anciens territoires de l'A.O.F., les Etats de la Communauté, à la récente Conférence de Bobo-Dioulasso, réalisèrent, contre le péril acridien, cette coopération en mettant en commun tous leurs moyens de lutte dont une centaine de véhicules tout terrain, trente trois poudreuses à moteur et huit avions pour constituer le Service Commun de Lutte Antiacridienne.

#### Entente interprofessionnelle

La recherche et le perfectionnement des moyens de lutte chimique intéressent les organisations professionnelles agricoles, les services techniques, les chercheurs et les industriels. Tout progrès réalisé dans l'un ou l'autre de ses secteurs ayant une répercussion sur l'évolution des techniques de lutte, il est de l'intérêt général que l'ensemble des autres secteurs soit tenu au courant de toute acquisition nouvelle pour la mettre à profit. C'est pourquoi une entente professionnelle, la Société Française de Phytologie et de Phytopharmacie, groupe, en vue de la coordination de leurs efforts, tous ceux qui oeuvrent pour l'amélioration des moyens de protection des cultures.

Quarante des spécialistes responsables de la défense des cultures dans l'outre-mer, français, font partie de cette société. Des journées d'études sont prévues pour des échanges d'information concernant les problèmes qui préoccupent le plus les cultivateurs de la Communauté tels que la lutte contre les sauterelles, les mange-mils, les ennemis des cotonniers, des bananiers, des cacaoyers etc..

Cette organisation interprofessionnelle de la médecine et de la pharmacie des végétaux est en voie d'extension sur le plan international, débordant largement la Communauté puisqu'une Fédération des sociétés européennes s'intéressant à la lutte contre les ennemis des cultures est en cours de constitution.

Progrès et particularités des techniques d'application des pesticides dans l'outre-mer.

Parmi les différents secteurs de cette organisation interprofessionnelle qui ont conjugué leurs efforts pour améliorer les conditions d'application des pesticides des à l'agriculture tropicale, il faut citer notamment les spécialistes des Services de la Lutte Antiacridienne et de la Protection des Végétaux d'Outre-Mer, des Centres de Recherches Agronomiques, de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (O.R.S.T.O.M. - I.D.E.R.T.), de l'Institut Français de Recherches Fruitières (I.F.A.C.), de l'Institut de Recherches sur le Coton et les Textiles exotiques (I.R.S.T.), de l'Institut Français du Café et du Cacao (I.F.C.C.), de l'Institut Français de Recherches pour les Huiles et les Oléagineux (I.R.H.O.) etc..

Il est intéressant de noter que, si la lutte chimique n'a débuté en agriculture africaine que bien longtemps après les premiers sulfatages opérés par les viticulteurs de France, les techniques de traitement, grâce aux travaux des organismes précités, ont évolué outre-mer avec une extrême rapidité; elles se sont, dans bien des cas, résolument écartées des procédés routiniers du cultivateur de Métropole afin de s'adapter au mieux aux diverses conditions du milieu tropical.

Certaines de ces techniques sont remarquables de simplicité telles que le badigeonnage de la base des plants de café au D D T ou à la dieldrine au moyen d'un vulgaire pinceau; procédé qui permet de venir à bout des terribles ravages du borer des troncs et qui s'applique également aux jeunes cacaoyers pour les protéger contre les piqûres des capsides.

Le poudrage, procédé beaucoup plus rapide et aisé d'application que la pulvérisation classique, connaît, outre-mer, une vogue exceptionnelle chez les petits planteurs africains qui le réalisent aussi bien avec d'ingénieuses petites boîtes souffleuses à main très peu coûteuses qu'avec des poudreuseuses à moteur légères montées sur civières, adaptées aux terrains difficiles.

La pulvérisation qui, chez les viticulteurs ou arboriculteurs de Métropole, nécessite des quantités d'eau de l'ordre de mille ou trois mille litres à l'hectare a fait très vite, outre-mer, l'objet de perfectionnements tendant à réduire considérablement la consommation de liquides.

C'est ainsi qu'avec le pulvérisateur mécanique classique à dos on arrive, par la technique de la micronisation utilisant des gicleurs spéciaux très fins, à traiter des cotonniers ou des cacaoyers contre les insectes avec moins de cent litres de bouillie à l'hectare.

En pulvérisation pneumatique, pour le traitement de grandes superficies, le planteur africain, en absence de toute voie praticable aux engins tractés, utilise des atomiseurs à moteur portés à dos qui lui permettent de traiter des cacaoyers de plus de sept mètres de haut avec des doses ne dépassant pas soixante litres de bouillie insecticide à l'hectare.

La nébulisation permet encore de descendre, en traitements insecticides, à des doses dix fois plus faibles, de l'ordre de quelques litres à l'hectare, avec un appareil portatif tel que le Skingfog qui est utilisé en cacaoyères au Cameroun.

La lutte antiacfidienne, effectuée sur d'immenses étendues à peu près libres de toute végétation, utilise, sur les véhicules tout terrain, des appareils portés qui vont du gicleur simplement branché sur le tuyau d'échappement du véhicule porteur, "Exhaust Nozzle Sprayer", à l'appareil le plus puissant dérivé du "V 2" de la dernière guerre, le pulso-réacteur. Grâce à l'extrême ténuité et à l'excellente répartition des gouttelettes émises, ces appareils consomment moins de 5 litres, de bouillie à l'hectare en couverture totale du sol ou de la végétation à protéger.

Le procédé du "quadrillage", mis au point en A.O.F., consiste à ne traiter le terrain que par bandes de quelques mètres de large, séparées par plusieurs dizaines de mètres non traitées, les bandes traitées se couvrant à angle droit en quadrillé; ce procédé, appliqué à la nébulisation d'insecticides persistants tels que la dieldrine, assure la destruction complète des essaims de criquets à des doses de six cent quarante centilitres de bouillie à l'hectare.

La lutte contre les champignons parasites qui, jusqu'à ces dernières années, n'avaient que très peu évolué en Europe, a donné lieu, outre-mer, à la mise au point d'un procédé révolutionnaire, le traitement huileux, à l'occasion des travaux menés contre la cercosporiose du bananier.

#### Erreurs à éviter

Il faut reconnaître que cette évolution rapide de l'application des pesticides à l'agriculture tropicale n'a pas marqué de donner lieu, parfois, à des erreurs regrettables et une certaine anarchie règne encore dans la façon dont les cultivateurs d'Afrique utilisent les pesticides.

Le nombre et la diversité des pesticides lancés sur le marché dans les divers États de la Communauté ne cessent en effet de s'accroître; aucune réglementation satisfaisante n'en contrôle le commerce ni l'utilisation; il devient, dans ces conditions, de plus en plus difficile pour l'utilisateur d'outre-mer de faire un choix judicieux parmi les multiples spécialités qui lui sont proposées.

C'est généralement l'effet si le plus rapide ou le plus spectaculaire que recherche dans les pesticides un cultivateur non averti, sans souci des répercussions profondes moins immédiates qui déterminent cependant l'efficacité réelle et définitive du traitement. C'est ainsi qu'en ce qui concerne les insecticides, la préférence est souvent donnée à ceux qui permettent à l'utilisateur de constater, dans les meilleurs délais et de la façon la plus apparente, la destruction du plus grand nombre possible d'insectes; il n'est pas tenu compte du rôle extrêmement utile joué, dans l'ensemble des insectes vivant sur la culture à traiter, par les espèces qui, dans les conditions naturelles, s'attaquent à certaines des espèces nuisibles de cette culture et en limitent normalement les dégâts à un taux peu dangereux; l'on ignore trop souvent les différences considérables de sensibilité que présentent à l'égard des divers produits les insectes suivant l'espèce à laquelle ils appartiennent et le stade de développement auquel ils sont parvenus au moment du traitement.

L'utilisateur de pesticides s'expose ainsi à traiter à des moments inopportuns et avec des pesticides qui n'ont pas la spécificité voulue contre les ennemis qu'il y aurait lieu de combattre; il en résulte qu'après certains traitements on voit, de façon apparemment paradoxale, proliférer diverses des espèces nuisibles que l'on s'efforçait de détruire.

Lorsque l'utilisateur de pesticides constate de tels manques d'efficacité, il a tendance à renouveler l'application des produits à des doses et à des fréquences excessives; le prix de revient du traitement augmente exagérément alors que le rendement de la culture traitée demeure insuffisant.

Dans l'espoir de bénéficier d'une efficacité supérieure, il est de plus en plus fait appel outre-mer à de nouveaux pesticides, souvent même non encore utilisés ni autorisés en France, notamment à des insecticides possédant la propriété de persister longtemps en surface des plantes traitées ou de pénétrer à l'intérieur des organes végétaux à protéger.

Utilisés sans qu'aient été précisées au préalable les conditions de sécurité de leur emploi, beaucoup de ces nouveaux pesticides se montrent extrêmement dangereux pour l'homme et les animaux utiles; ils font encourir aux utilisateurs des risques très sérieux aux moments de la préparation des bouillies et des traitements; après la récolte, les produits alimentaires qui proviennent des cultures traitées avec certains de ces pesticides renferment parfois des résidus de substances toxiques en quantités suffisamment importantes pour compromettre gravement la santé des consommateurs.

Certains des résidus de traitement altèrent le goût et l'odeur des récoltes et risquent de compromettre sur le marché mondial la réputation des produits du cru. D'autres pesticides se révèlent nocifs à la végétation de la culture traitée et diminuent son rendement ainsi que la qualité et la valeur marchande de la récolte.

#### Nécessité d'une homologation des pesticides pour l'outre-mer.

En ce qui concerne les utilisations agricoles des produits antiparasitaires en France Métropolitaine, il a été porté remède à ces divers inconvénients en instituant le contrôle des pesticides, ou "homologation", par la loi du 2 Novembre 1943; grâce à cette homologation, le cultivateur français de métropole est assuré de se voir indiquer pour tout ennemi qui attaque ses cultures le moyen de lutte efficace et parfaitement adapté.

Une mesure analogue s'impose pour étendre ce contrôle aux spécialités antiparasitaires destinées à l'outre-mer. Malheureusement, les indications de l'homologation française actuelle, tout à fait satisfaisantes pour la métropole, ne peuvent être retenues, d'une façon générale, pour l'outre-mer. Les divers ennemis des cultures des régions intertropicales appartiennent en effet à des espèces qui diffèrent considérablement de celles que l'on combat en métropole; de plus, les conditions de climat, de végétation, de distances, d'approvisionnement en eau, de main d'œuvre et d'économie locale entraînent, outre-mer, l'adoption de méthodes de lutte qui sont propres aux régions intertropicales; elles obligent, en conséquence, à réaliser certaines formulations de pesticides différentes de celles qui sont homologuées et couramment utilisées en métropole.

La nécessité d'instituer, pour les spécialités antiparasitaires destinées à l'outre-mer, une homologation particulière a été reconnue à l'unanimité, dès sa première réunion, par le Comité Consultatif de la Protection des Végétaux Outre-Mer créé en application de la loi du 26 Novembre 1952 pour étudier les mesures de défense à adopter contre les ennemis des cultures. Un contrôle doit déterminer les produits utilisables à la protection des cultures en régions intertropicales et préciser pour chaque produit homologué les ennemis contre lesquels il s'applique ainsi que les conditions d'emploi exactes pour lesquelles sont garanties l'efficacité du traitement et la sécurité des personnes.

Adopté par l'ensemble des Etats de la Communauté ainsi que par la République Française pour ses Départements et Territoires d'Outre-Mer, l'institution de ce contrôle assurera la sauvegarde de la santé publique et constituera pour ces pays un facteur certain de relèvement de leur production agricole.

---