

## LA RECHERCHE AGRONOMIQUE AU BENIN ACQUIS ET PERSPECTIVES

Soulé MIDINGOYI<sup>1</sup>

### EVOLUTION DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE

La recherche agronomique au Bénin a démarré en 1904 par la recherche sur les cultures vivrières à Niaouli. Elle a connu des évolutions au plan de la structure et son cadre institutionnel, des objectifs, de la démarche, et des relations inter-institutionnelles.

### Evolution structurelle et cadre institutionnel

Depuis la période coloniale jusqu'en 1972, la recherche agronomique au Bénin était gérée successivement par l'administration coloniale puis par des instituts français de recherches, comme l'Institut de Recherche pour les Huiles et les Oléagineux (IRHO) et l'Institut de Recherche Agronomique Tropicale (IRAT). La plupart des structures de recherche ont créé ou hérité de l'administration française des stations implantées dans les zones agro-écologiques adaptées aux diverses spéculations relevant de leur domaine respectif

de recherche. Entre autres on peut citer:

- La Station de Recherches sur les Cultures Vivrières (SRCV) de Niaouli, créée en 1904.
- La Station de Recherches sur les Cultures Vivrières d'Ina, créée en 1922.
- La Station de Recherches sur le Palmier à Huile (SRPH) de Pobè créée en 1922.
- La Station de Recherches sur le Cocotier (SRC) de Sèmè-Podji créée en 1949.

Les autres organismes de recherche, l'Institut de Recherche du Coton et des Textiles exotiques (IRCT), l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (ORSTOM) et l'Institut de Recherches sur les Fruits et Légumes (IRFA) ne disposaient pas à proprement parler de stations de recherche. L'IRCT avait installé dans les régions cotonnières du pays des Centres Permanents d'Expérimentations (CPE). Les actions de l'ORSTOM en matière d'études pédologiques couvraient tout le pays tandis que les zones d'actions de l'IRFA comprenaient la zone centre et la partie septentrionale du pays.

---

<sup>1</sup>Soulé MIDINGOYI est directeur du Laboratoire d'Economie et de Sociologie Rurales.

La recherche agronomique relevait du service de l'agriculture. Le Conseil Consultatif Territorial de Recherche Agronomique et de la Production Agricole était l'institution chargée de la définition de l'orientation générale des recherches agronomiques régionales d'une part et de la production agricole d'autre part.

En 1963 le Comité National de la Recherche Agronomique (CNRA) s'est substituée à cette institution. De même il a été créé la Direction de l'Enseignement Agricole et de la Recherche Agronomique (DEARA) qui a pris la relève du service de l'agriculture en matière de coordination des activités de recherches agronomiques. Cette période était caractérisée par une prédominance des chercheurs français. Le nombre de chercheurs béninois dans ces instituts de recherche ne dépassait guère cinq.

A partir de 1972 de nouvelles unités de recherches ont été créées par l'Etat béninois pour prendre en compte des domaines de recherche non explorés par les instituts existants. Ainsi les unités ci-après ont vu le jour:

- le Centre National d'Agropédologie (CENAP) en 1972;
- le Laboratoire de Technologie Alimentaire (LTA) en 1973;
- le Programme de Recherches Rizicoles (PRR) en 1973;
- le Laboratoire de Défense des Cultures (LDC) en 1975;
- le Laboratoire d'Economie et de Sociologie Rurales (LESR) en 1975;

- l'Unité de Recherches Zootechnique et Vétérinaire (URZV) en 1976;
- l'Unité de Recherches Forestières (URF) en 1978;
- l'Unité de Recherches Café-Cacao (URCC) en 1978.

A partir d'avril 1977 l'Etat béninois a pris en charge le fonctionnement de tous les stations et CPE. Les chercheurs béninois devraient remplacer progressivement les chercheurs français au sein de la recherche.

En 1974, la DEARA a été érigée au rang de direction générale et comprenait deux directions: la Direction de l'Enseignement Agricole (DEA) et la Direction de la Recherche Agronomique (DRA). En 1976 ces deux directions sont transférées au Ministère des Enseignements Techniques et Supérieur (METS). La DRA est rebaptisée Département de la Recherche Agronomique et placée sous l'autorité de la Direction de la Recherche Scientifique et Technique.

La DRA est retournée comme direction au Ministère du Développement Rural et de l'Action Coopérative (MDRAC) en 1984. Aujourd'hui la recherche agronomique au Bénin est coordonnée et exécutée principalement par la DRA qui dispose en milieu contrôlé de 13 unités de recherche et en milieu réel de trois projets de Recherche-Développement (R-D) créés en 1985 et 1986 afin de prendre en compte les préoccupations des paysans et d'élaborer des

programmes adaptés aux différents milieux écologiques du pays.

### Evolution des objectifs

La plupart des instituts français de recherche au Bénin conduisaient des programmes de recherche sur les cultures de rente (palmier à huile, cocotier, ricin, coton, etc.). Chacune de ces spéculations était encadrée par une société d'intervention comme la Compagnie Française du Développement des Fibres Textiles (CFDT) pour le coton. Il s'était développé une liaison recherche-vulgarisation entre l'institut de recherche et la société d'intervention: c'est le cas CFDT et IRCT. Parfois les actions sont complètement intégrées et gérées par l'institut tout le long de la filière, c'est le cas du palmier à huile où l'IRHO en plus de la recherche, disposait des plantations et des huileries. La production de ces spéculations était appuyée par la mise en place des services de conseils, de fournitures d'intrants et de commercialisation.

A l'inverse les filières des cultures vivrières n'étaient pas soutenues par des sociétés d'intervention. Il faut attendre l'indépendance pour que plus d'accent soit mis sur ces cultures lorsque les problèmes de production alimentaire ont commencé à prendre de l'importance.

Les programmes de recherche des instituts étaient élaborés dans le cadre des réseaux régionaux sans tenir compte des préoccupations des paysans. Les programmes et les résultats de recherche se

communiquaient entre chercheurs des différents pays et instituts soit au niveau régional soit à l'échelle internationale. Depuis le départ des instituts français, tous les programmes sont désormais élaborés et coordonnés par la DRA.

### Evolution des relations avec d'autres structures

La DRA participe à la formation et à l'encadrement des Elèves et Etudiants des Centres d'Enseignement Technique Agricole (CETA) et de la Faculté des Sciences Agronomiques (FSA). Dans le domaine de recherche la coopération entre la DRA et la FSA devra être renforcée par la co-participation à des projets de recherche.

Les Centres d'Action Régionale pour le Développement Rural (CARDER) demeurent les principaux clients de la DRA. Ils servent de courroies de transmission entre la recherche et le paysannat. Le transfert de la DRA au METS (1976-1983) a beaucoup affecté la liaison avec la vulgarisation au point que certains CARDER se soient transformés en structures de recherche. Le retour de la DRA au MDRAC a permis de renforcer cette liaison à travers les projets R-D qui nécessitent la participation des développeurs et des paysans à toutes les phases de R-D.

Le Bénin entretient des relations de coopération avec plusieurs institutions de recherche agricole. Cette coopération qui était assurée essentiellement par les instituts français de recherche s'est diversifiée tant sur le plan



bilatéral et multilatéral. Ces institutions interviennent soit pour la conception ou le financement des programmes, soit pour leur exécution. Ils organisent des séminaires et parfois des stages auxquels participent les chercheurs de la DRA.

### Evolution des ressources

La DRA dispose aujourd'hui d'un effectif global de 643 personnes se décomposant comme suit:

- chercheurs nationaux	70
- chercheurs expatriés	6
- attachés et assistants de recherche	37
- agents techniques de recherche	146
- personnel d'appui	254
- administrateurs et élèves administrateurs	7
- secrétaires et secrétaires adjoints administratifs	17
- personnel de soutien	106

Avec une direction centrale, 13 unités de recherche et 2 projets, l'on arrive à un faible effectif des chercheurs dans les unités de recherche. Une meilleure structuration et composition permettra de redynamiser les activités de la DRA pour une recherche plus efficace.

En dehors des stations de Pobè, de Sèmè, du CENAP et l'Unité de Recherche Coton et Fibre (URCF), la DRA dispose de peu de matériels et d'équipement scientifiques.

Les ressources financières ont évolué en dents de scie surtout après la prise en charge des stations de recherche. Pendant la période de 1968-1977 le budget de fonctionnement moyen annuel (hormis

les salaires du personnel) de la DRA s'élevait à 300 millions FCFA environ dont 100 millions FCFA de l'Etat. La structure de ce budget de fonctionnement a évolué depuis, suite aux interventions des principaux organismes avec qui la DRA coopère.

Depuis 1984 l'Etat a pratiquement cessé de participer aux frais de fonctionnement et ne supporte que les salaires du personnel. Le fonctionnement est donc assuré essentiellement par des sources extérieures, ce qui implique un foisonnement d'initiatives de recherche qui ne sont pas toujours coordonnées et orientées vers la résolution des objectifs nationaux. Les frais de fonctionnement de la recherche peuvent être estimés à 500 millions FCFA en 1991. Seules fonctionnent normalement celles dont les programmes sont intégrés aux projets de développement comme l'URCF, la station d'Ina et l'URF, puis celles qui assurent leur autofinancement à partir de leurs propres recettes telles que la SRPH et la SRC, ensuite il y a des projets R-D qui fonctionnent sur subvention bilatérale.

### LES PRINCIPAUX ACQUIS DE LA RECHERCHE

Les programmes de recherche agronomique conduits au Bénin ont permis d'obtenir des résultats importants pour le développement de la production agricole. Dans le domaine des cultures industrielles, les résultats acquis ont été largement adoptés grâce à l'existence d'étroites liaisons entre la recherche et le

développement. Par contre dans les autres domaines beaucoup d'efforts sont encore nécessaires pour transférer les innovations mises au point par la recherche. Un sommaire des principaux acquis de la recherche est présentée ci-après.

### Le maïs

La recherche sur le maïs s'effectue principalement sur la station de Niaouli et dans une moindre mesure à la station d'Ina en collaboration avec l'IRAT, l'IITA, le SAFGRAD (Semi Arid Food Grain Research And Development) et le CIMMYT (Centre international d'amélioration du maïs et du blé).

Dans le domaine de la sélection variétale la recherche a obtenu les résultats suivants:

- la variété locale qui produit 600 kg/ha;
- le Niaouli Hybride 1 (NH1) issu du croisement de ATC et de CN7 de 108 jours avec un rendement en culture traditionnelle de 1,3 t/ha et en culture améliorée de 3-4 t/ha;
- le Niaouli Hybride 2 (NH2) issu du croisement de Synthétique et de Costeno avec les mêmes caractéristiques agronomiques que le NH1 et un rendement supérieur au NH1 de 30%;
- l'Hybride Composite Jaune d'Ina (CJ1) issu du croisement CJI X Réunion avec un cycle de 4 mois adapté à la région septentrionale et un rendement de 4-4,5 t/ha.

Il y a eu des introductions du CIMMYT et de l'IITA telles que Poza Rica, Pirsaback, SRB, TZB-SR, TZSR-W, TZESRW, etc. Ces variétés introduites ne sont pas acceptées

en grande échelle en raison des difficultés comme le problème de conservation, la qualité organoleptique, ou la transformation du produit.

Les systèmes de conservation (cribs et silos) mis au point par la station de Niaouli sont déjà en vulgarisation.

### Le sorgho

Les études sur le sorgho sont conduites dans la station de d'Ina. Le sorgho rouge qui a un rendement de 0,6-1,1 t/ha en culture traditionnelle a une productivité potentielle de 2,8 t/ha.

Plusieurs programmes d'introduction et de sélection se sont succédés depuis 1966 avec l'appui de l'IRAT. Après sélection, 10 variétés ont été introduites en 1983, mais aucune ne dépassait les variétés traditionnelles en rendement. Sur le sorgho à cycle court, la sélection dans les pépinières SAFGRAD et ICRISAT ont abouti en 1983 à 9 variétés mais seuls les cultivars Ghana 1, IRAT-Togo-219 et 28-71 sont prometteurs.

### Le riz

Le PRR basé à Bohicon se concentre sur le riz de bas-fonds en étroite collaboration avec l'IRAT, l'IITA, l'IRRI (Institut international de recherche rizicole) et l'ADRAO (Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest).

Le programme d'amélioration variétale est parvenu à proposer des variétés plus performantes que

l'ancienne variété Gambiaka, pourtant bien appréciée (bon goût, résistance à la verse, à la pyriculariose et à l'helminthosporiose). Parmi les variétés vulgarisées l'Adny 11 occupe une place prépondérante. D'autres variétés, encore plus performantes telles que ITA 212, viennent d'être proposées au service de la vulgarisation.

### Le niébé

Le programme de recherche sur le niébé à Niaouli est réalisé en étroite collaboration avec l'IITA et le SAFGRAD. Il concerne surtout la recherche de variété productive à cycle court (60-70 jours) ou moyen (90-100 jours), à port rampant ou dressé et résistantes aux bruches. Il a abouti à la vulgarisation de la variété TVX 1850-01F. Le programme a pu également créer de nouvelles variétés performantes, à port dressé ou semi-dressé, pour la plupart des régions. La station de Niaouli est sur le point de vulgariser du niébé de type "haricot princesse".

### L'arachide

La recherche arachidière qui s'est effectuée en collaboration avec l'IRHO et l'ICRISAT (Centre International de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides) est basée à la station d'Ina.

Le programme a procédé à des introductions du Burkina Faso, du Sénégal et du Niger qui ont été soumises à une série d'essais en station et chez le paysan. Les

variétés passées en vulgarisation ont été pour le sud, TS32-1 (90 jours) et pour le nord les variétés tardives 69-101 (résistante à la rosette), et RMP91 (135 jours), toutes deux sensibles à la rouille. Des variétés à cycle court, KH1491 et KH241D, sont actuellement en pré-vulgarisation.

### Le soja

Des essais en coopération avec l'IITA ont été menés tant à Ina qu'à Niaouli. Des variétés intéressantes et peu exigeantes du point de vue de l'inoculation sont Jupiter, ISRA 44A/73 et ISRA 26/72.

### Le manioc

Le programme manioc est basé à Niaouli et il est exécuté en collaboration avec l'IITA et le LDC. Des collections ont été installées à Ina et Niaouli. Un programme de sélection clonale a été entrepris au sein de populations de semenceaux issus soit de pollinisation contrôlée, soit de pollinisation libre. Plusieurs sélections s'avèrent prometteuses, notamment le TMS 30-555, 50-395, 30-001, 30-572 et 60-142.

### L'igname

La recherche sur la culture de l'igname à Ina maintient une collection de plus de 110 clones de *Dioscorea rotundata*, *D. cayenensis* et *D. alata*. Des techniques de multiplication rapide, mises au point à l'IITA, ont été mises en



application à la station et les meilleurs cultivars locaux ont pu être identifiés.

Les essais sur ce tubercule ont montré que le potentiel de production des variétés cultivées par le paysan est déjà élevé et la recherche ne peut apporter une amélioration sensible.

### Le coton

L'URCF collabore étroitement avec le réseau l'IRCT et dispose d'un potentiel d'assimilation efficace des transferts de technologie.

Actuellement, la variété IRMA 96+97 est destinée à couvrir tout le territoire. Son taux de fibres avoisine les 44%. De nouvelles variétés sont déjà identifiées dont plusieurs variétés "glandless" (J131-254 et ISA BC4) avec des rendements à l'égrenage de 46% et un bon comportement, les variétés BOU 3492 et A 476-5 dont les rendements dépassent 2 t/ha avec un taux d'égrenage de 45%. Un effort est entrepris pour l'intégration de la culture du coton dans le système de production vivrière.

### Le palmier à huile

La SRPH de Pobè collabore étroitement avec l'IRHO et d'autres institutions en Afrique. Alors que sur palmeraie naturelle la production de régime est de 1,4 t/ha, dans les plantations de palmiers sélectionnés le rendement est de 8 t/ha avec fumure et peut atteindre 20 t/ha sous irrigation.

Les expérimentations en sélection ont contribué à améliorer la teneur en huile qui, de 9% sur les régimes de la palmeraie naturelle est passée à 23% sur régimes de palmier sélectionné, soit un rendement de 0,4 t/ha d'huile pour la palmeraie naturelle, 1,6 t/ha d'huile pour la palmeraie industrielle et 4 t/ha d'huile sur la palmeraie industrielle irriguée.

La SRPH a participé à l'implantation des 29.000 ha de palmeraies industrielles par la fourniture des semences et par l'assistance technique.

### Le cocotier

Les recherches sur le cocotier sont conduites sur la station de Sèmè-Kpodji. La recherche sur cet oléagineux vise à mettre au point un matériel végétal plus productif adapté aux conditions écologiques du sud du Bénin. Les cocotiers sélectionnés fournissent dans les conditions optimales de culture un rendement de 30.000 noix/ha ou 5 t de coprah/ha contre seulement 3.000 noix/ha ou 0,5 t de coprah/ha pour le cocotier local.

### Les essences forestières

L'URF fait la recherche sur les essences forestières en collaboration avec le service des eaux et forêts et du CTFT. Elle a montré que les espèces présentant le plus d'intérêt étaient les espèces *A. auriculiformis* et *E.camaldulensis*. L'expérimentation a permis de démontrer l'intérêt du *Leucaena leucocephala* sur des sols

peu dégradés et de l'*Eucalyptus urophylla*.

### La technologie alimentaire

Le LTA a pour mission de développer des techniques de transformation des produits agricoles adaptées aux possibilités du monde rural. Des bons résultats ont été obtenus dans la préparation de gelée d'agrume et d'ananas, la fabrication de confiture d'ananas, de mangue, de banane et la fabrication de sirop d'ananas, d'orange et de citron. Des essais de transformation ont été faits sur les variétés locales de tomate qui du fait de leur teneur élevée en eau et en pépin et de la faiblesse de leur teneur en pulpe ne donnent pas encore des résultats satisfaisants.

### Production Animale

L'URZV mène son recherche à Agonkanmey et dans les antennes des stations de Niaouli et d'Ina. Des travaux ont été entrepris sur les volailles et ont permis d'obtenir une bonne connaissance des performances des races locales. Les travaux effectués sur les petits ruminants (projet RAMR) ont abouti à:

- l'établissement des performances de base des petits ruminants en milieu paysan;
- la mise au point d'une méthode de vaccination contre la peste des petits ruminants pour accroître la participation des éleveurs et la couverture vaccinale;

- la détermination de la quantité optimale de fourrages verts à consommer pour couvrir les besoins en matière sèche des petits ruminants en milieu paysan.

### La défense des cultures

La recherche à la protection efficace des cultures, le LDC a abouti à des résultats suivantes:

- un inventaire des problèmes phytosanitaires;
- mise au point de méthodes efficaces de lutte contre les insectes causant la chute des fruits;
- inventaire détaillé des insectes parasites et des maladies des agrumes et des cultures vivrières.

### Les sciences du sol

Le CENAP a pour missions d'établir les cartes d'aptitude culturale de nos sols et d'entreprendre des études de recherche simples et adéquates de la conservation de leur fertilité.

Les résultats obtenus couvrent les domaines suivants:

- la cartographie des sols;
- l'analyse des sols;
- la conservation des sols et de leur fertilité.

### Les études socio-économiques

Le LESR vise à établir des indicateurs et paramètres



permettant de sensibiliser les développeurs, les planificateurs et les décideurs sur les problèmes de stratégie de développement, de commercialisation et de crédit agricoles.

Les principaux résultats obtenus comprennent:

- les données technico-économiques des exploitations (temps de travaux, rentabilité des cultures, budgets familiaux, systèmes de production etc.);
- les données sur le système de commercialisation du maïs;
- les réactions des paysans face aux innovations;
- les modalités de fonctionnement de crédit agricole en milieu paysan;
- appréciation de l'efficacité de la vulgarisation.

L'analyse de ces données a permis aux projets de développement de déterminer les activités les mieux adaptées aux besoins des paysans. Les résultats de ces études constituent une référence pour la formulation des thèmes de recherche les plus profitables au développement.

### La R-D

La R-D a pour mission de servir comme lien entre la recherche et le développement en vue de promouvoir des innovations adaptées aux besoins et possibilités des paysans. Ainsi elle collabore avec la recherche thématique national et international, les CARDER, les

Organisations Non Gouvernementales et les paysans.

La R-D approche les problèmes de façon systémique en équipe interdisciplinaire.

Dans les six années de l'existence de la R-D, elle a pu développer et transférer les innovations suivantes:

- lutte contre les chiendents avec le mucuna;
- relèvement de la fertilité avec le mucuna et l'*Acacia auriculiformis*;
- maintien de la fertilité avec l'agriculture en couloirs;
- introduction du culture de soja sur les vertisols;
- introduction de variétés de niébé IT84D449 et IT82E32;

A part de ces innovations les projets de R-D ont établie une base de données socio-économique sur les départements du Mono du Zou et du Borgou.

### PERSPECTIVES

La DRA a, pendant longtemps, étudié isolément les principaux facteurs techniques. Depuis cinq années la recherche agronomique au Bénin s'oriente vers une démarche systémique en abordant l'étude de la combinaison des facteurs de production au sein des systèmes de production en conditions aussi proches que possibles de la réalité. Une telle démarche fait intervenir le paysan non seulement comme partenaire de la recherche

mais aussi comme une source de savoir. La connaissance de son système de production avec ses contraintes et la prise en compte de ses opinions permettraient d'orienter les programmes de recherche mieux orientés. Cette démarche exige également une intégration des différentes disciplines engagées dans la réalisation des programmes.

Pour parvenir à cette fin nous devons rompre avec la balkanisation actuelle de la recherche en unité monodisciplinaire pour aboutir à des entités regroupant un ou plusieurs programmes de recherche. La restructuration de la DRA est une nécessité en vue de régionaliser la recherche et d'être plus proche des vulgarisateurs et des paysans. Dans ce cadre la DRA prévoit la création d'un Institut National de la Recherche Agronomique comprenant des

départements scientifiques au niveau national et des Centres Régionaux de Recherche Agronomique dans les régions naturelles.

Le financement des programmes de recherche a été jusqu'ici tributaire des sources extérieures de financement. La recherche agronomique étant un investissement stratégique, les pouvoirs publics doivent mettre tout en oeuvre pour assurer que la part des ressources nationales qui doit être allouée à la Recherche soit disponible non seulement pour le financement du salaire du personnel, mais également pour couvrir les dépenses de fonctionnement à un niveau suffisant afin de favoriser la réalisation des programmes prioritaires de recherche fondés sur les préoccupations réelles du milieu et sur les objectifs nationaux de développement.



Le paysan non seulement comme partenaire de la recherche  
mais aussi comme source de savoir