

INEAC. Le centre de recherches de Yangambi et ses divisions.

A.-B. Ergo

Un peu d'histoire

J'ai eu le privilège de travailler, au CIDAT (Centre d'Informatique appliquée au Développement et à l'Agriculture tropicale) sous la direction de l'ingénieur agronome Jean-Marie Henry, qui avait été engagé en 1933 à l'INEAC, dès sa création, qui fut l'assistant de Beirnaert à la Division du palmier à huile, qui fut durant la guerre et ensuite le responsable de la Division des plantes vivrières à Yangambi et qui a quitté le Congo en 1958, alors qu'il était, au Centre de recherches de Yangambi, directeur général en Afrique de ce parastatal de recherches agronomiques. Pour ma part, j'avais été en charge de la section sélection et amélioration, de la station de recherches des PLC (ex HCB) à Yaligimba, station de recherches beaucoup plus modeste puisqu'on n'y étudiait que les cultures industrielles intéressant la compagnie (palmier à huile, hévéa, cacaoyer, caféier, théier)-

Quand nous nous sommes retrouvés en 1971, dans la même cellule de recherche, nos expériences africaines cumulées avec celles de nos collègues (ex SACCB et ISABU), couvraient plus d'un demi-siècle d'agriculture équatoriale, y compris l'évolution de celle-ci, durant une dizaine d'années après les indépendances.

Il faudrait plusieurs livres pour parler de la mort lente de l'agriculture congolaise, mais comme celle-ci est parallèle à la mort des stations de recherches et à la disparition de leurs influences et de leurs conseils, on se contentera de rappeler ce que fut le Centre de Yangambi pour cette agriculture.

À la reprise du Congo en 1908, l'agriculture congolaise était gérée au départ de la Direction générale des Finances et ce n'est qu'en 1910 qu'elle fut gérée par une Direction générale autonome. Le Congo fut divisé en six circonscriptions agricole, placées sous le contrôle d'un agronome de district qui en assurera la direction et la gestion, qui relèvera directement du directeur général de l'agriculture et qui sera assisté par des agronomes de zone. Malgré le nombre assez restreint d'ingénieurs, certains de ceux-ci furent envoyés en stage aux Indes néerlandaises, tandis que d'autres furent chargés de missions de prospection dans les provinces les plus agricoles du Congo. Le Jardin Botanique d'Eala devint le centre des introductions et de l'adaptation des plantes, ainsi que le centre de formation du personnel africain. Différents laboratoires y furent créés, en agrologie, en bactériologie et en phytopathologie. Tout un réseau d'une trentaine de stations climatologiques fut mis en place, d'anciennes stations de l'État Indépendant furent vendues et de nouvelles stations furent créées, notamment celle de Yangambi. Une véritable politique agricole va être imaginée, mise en place et axée sur les grandes options suivantes :

- la politique indigène et l'étude poussée de l'agriculture indigène ;
- la collaboration avec le secteur privé ;
- la publication d'un Bulletin agricole trimestriel accessible gratuitement et source de documentation pratique pour les éventuels colons, les missions et le monde agricole.

Jusqu'au début de la crise économique des années trente, la politique indigène va être marquée par la suppression de l'impôt en nature, celle des récoltes obligatoires (notamment le caoutchouc de cueillette et par l'imposition aux indigènes (décret e février 1917) de cultures obligatoires à leur profit¹ qui vont faire, tout au long de cette période l'objet de critiques d'ordre philosophique et idéologique, mais qui vont permettre à l'Administration, de réduire significativement les effets et les fréquences des disettes périodiques , tout en formant un monde paysan indigène à de nouvelles cultures et à de nouvelles pratiques.

¹-Je souligne, car il est courant, dans la littérature qu'on ne parle que de cultures obligatoires, sans préciser qu'elles étaient, d'une part éducatives, (c'est-à-dire des cultures et des techniques méconnues des autochtones), et qu'elles étaient faites, entièrement, au profit des agriculteurs congolais.

La culture de riz de montagne, introduite par les Arabisés, va être développée ainsi que celles de variétés de manioc résistantes à la sécheresse. La culture du coton en milieu indigène et le souci d'éviter les abus, inspirera le décret de 1921, et malgré les inconvénients indéniables du régime monopolitique, imposé et protégé par l'État, on doit à la vérité, d'avouer que le bilan de ce décret fut incontestablement positif quant à l'évolution du pays.

Pour être complet, il convient de citer également les agronomats de l'Ituri dont la création est due à l'impulsion de Marcel Van den Abeele et les coopératives financées par les caisses des circonscriptions indigènes dont l'inspirateur fut le Gouverneur Moeller de Laddersous.

L'enseignement agricole est, par contre, inexistant. On chipote, on imagine des plans grandioses et on ne réalise rien. Finalement, on fait intervenir un spécialiste américain qui dégagera les grandes lignes des principes adaptables aux conditions du Congo.

L'action, en ce qui concerne la science agricole, fut pendant cette époque l'œuvre essentielle de Mayné et de Ghesquière (entomologie), de Staner (mycologie), de Scaetta (écologie) et du Père Hyacinthe Vanderyst (géographie agraire et agrostologie), pour ce dernier, limitée au Congo occidental. Quant aux agronomes de l'État, ils ont peu de temps pour s'occuper sérieusement de la recherche.

En 1925, le professeur Leplae de Louvain, crée la Régie des Plantations en marge des services agricoles de la colonie, sur le modèle des « s'landcaoutchoubedrijf » de l'Indonésie néerlandaise, régie dirigée par un collège de neuf membres, dont cinq fonctionnaires. La même année, en avril, le Parc National Albert est créé par décret. En 1930, la Régie gère une bonne vingtaine de station dont le personnel est engagé sous le régime du contrat d'emploi.

Durant la crise économique des années trente, il apparut très vite que la recherche agronomique et la gestion des plantations, effectuées par la Régie, étaient peu efficaces en raison de la lourdeur des méthodes administratives, de l'inconstance budgétaire et des changements trop fréquents du personnel, des programmes et des méthodes.

Les résultats des recherches étaient peu probants et une réforme profonde et nécessaire fut mise en place après un voyage du Prince Léopold à Java et à Sumatra durant lequel celui-ci fut impressionné par le côté rationnel et scientifique des méthodes employées par les Hollandais.

L'INEAC fut créé par arrêté royal le 22 décembre 1933 et il reçut pour mission :

- de promouvoir le développement scientifique de l'agriculture ;
- d'assurer la gestion des établissements agricoles ;
- d'organiser des voyages d'études agronomiques ;
- d'utiliser, avec le concours de spécialistes, les données de la science et de ses développements à l'amélioration des rendements et de la qualité des récoltes.

C'est la station de Yangambi qui fut choisie pour devenir le siège principal de la nouvelle institution qui présentera, dès le départ la structure suivante.

1..La division du palmier à huile (1934)

Cette division poursuit à Yangambi des travaux de sélection, d'expérimentation culturale, et la production de graines sélectionnées. En dehors de Yangambi, elle prospecte des peuplements naturels en vue de découvrir des géniteurs de qualité et participe, en collaboration avec le secteur privé à des essais culturaux dans diverses régions de la Cuvette, du Kwango (Kiyaka) et du Mayumbe (Kondo). Les observations individuelles et les opérations de fécondation d'arbres-mères sont conduites dans les anciennes palmeraies où quelque 6000 arbres sur une superficie de plus de 600 hectares sont régulièrement contrôlés (pesée individuelle de 50.000 régimes par an). En outre, plus de 500 hectares

de plantation ont été observé au jardin de sélection (Bloc Beirnaerta) pour les études génétiques et la production de semences d'élite.

Touchant l'amélioration culturale, les essais concernent les cultures intercalaires, les modes d'ouverture et de plantation ainsi que les techniques d'entretien et de replantation (voir Essai commun de phytotechnie). Notons, que dans les conditions désavantageuses de la Cuvette, les rendements en huile sont passés d'une tonne /hectare en palmeraies naturelles aménagées, jusqu'à 3 tonnes/ha par l'emploi de graines sélectionnées. L'économie congolaise a déjà largement bénéficié de ces progrès grâce à la diffusion de plus de 20 millions de semences de valeur.

2. La division de l'Hevea (1934)

Les travaux de cette Division consiste principalement à rechercher et à expérimenter les conditions d'exploitation optimum de l'hévéa par la sélection de matériel et l'amélioration des méthodes de culture et d'exploitation. Elle produit et livre au planteur du matériel sélectionné.

L'amélioration se poursuit selon les méthodes :

- a) De présélection ou sélection sur jeunes hévéas précoces (testés précoces -présélection en place-tests de productivité Morris-Marin). Cette voie ouvre à l'hévéa-culture des perspectives des perspectives très heureuses au point de vue de l'économie en main d'œuvre, de la simplification des procédés culturaux et de l'accroissement sensible des rendements.
- b) De sélection par voies générative et végétative (recherche des arbres-mères, étude des descendances inter- et intraclonales.

En pratique toutes les plantations congolaises ont été établies au départ du matériel sélectionné et multiplié par l'INEAC.

Depuis 1933 la Division a diffusé plus de 18 millions de semences améliorées, plus de 40.000 mètres de bois de greffe et près de 80.000 plançons greffés. Quant aux expériences culturales, elles tentent à éclairer de nombreux problèmes techniques : influence du sujet sur le greffon ; étude des systèmes de signée, de leur périodicité et de leur intensité ; étude des fumures et des modes de culture (voir Essais communs) ; études des facteurs climatiques (voir Division de climatologie) etc. Dès à présent, les recherches sur les dispositifs et la densité de plantation, ainsi que les méthodes d'ouverture et d'entretien ont autorisé des conclusions pratiques d'un grand intérêt. Menée avec la collaboration de la Division de Phytopathologie la lutte contre les pourridiés constitue un autre objectif important de la Division de l'Hévéa. Déjà on a pu mettre au point un système efficace de lutte contre les pourridiés, que les travaux actuels visent à perfectionner.

3. Division du caféier et du cacaoyer (1934)

Elle contribue à l'amélioration du rendement et des qualités commerciales du caféier robusta et du cacaoyer par la sélection et l'étude des méthodes culturales. Elle produit et livre aux planteurs du matériel sélectionné.

- a) Caféier robusta. L'amélioration est poursuivie par les voies générative et végétative : des croisements cumulatifs visent à corriger les défauts de granulométrie et les caractères organoleptiques de descendances à haute productivité ; par ailleurs des croisements interspécifiques sont en cours d'étude.

En matière culturale, les recherches sont principalement axées sur la multiplication végétative, la taille, l'ombrage, la fumure et divers modèles d'aménagement, d'entretien et de cultures intercalaires. (Voir essais communs. On notera parmi les résultats techniques les plus marquants,

la mise au point du bouturage et avec l'aide de la Division de phytopathologie, du contrôle de la fusariose du caféier.

- b) Cacaoyer. On étudie la biologie et l'adaptation de cette plante exigeante aux conditions de la Cuvette congolaise.

D'autre part, l'amélioration génétique est basée sur la sélection générative des populations locales et des types de valeur reconnus dans les plantations.

En ce qui concerne l'élaboration des principes culturels, les essais sont principalement axés sur les modes d'ouverture et d'aménagement, la densité de plantation et les diverses modalités de taille, d'ombrage et de fumure minérale.

Depuis sa création, la Division a fourni du matériel sélectionné à la plupart des plantations européennes et autochtones de café robusta. Depuis 1940 et en plus du matériel de reproduction végétative, plus de 30 tonnes de graines clonales ont été distribuées ; la fourniture de graines de cacao – quelque 400.000 par an – n'est point négligeable.

4. Division des plantes vivrières (1934)

Outre l'amélioration génétique et végétale des plantes alimentaires traditionnelles, la Division envisage l'introduction et l'étude d'espèces susceptibles d'apporter un complément nutritif aux populations congolaises.

Le sélectionneur s'efforce non seulement d'accroître les rendements mais encore d'améliorer la valeur alimentaire des produits. Cette dernière prescription revêt une importance particulière en Afrique centrale où le régime est fréquemment déficient.

Parmi les objectifs culturels actuels, on citera l'adaptation des plantes aux conditions culturelles nouvelles (cultures irriguées, inondées, mécanisées, ...), plus sévères (résistance à la sécheresse par exemple), ou meilleures (fumure minérale notamment) ainsi que l'induction d'une bonne résistance aux insectes et aux maladies.

Pour atténuer les effets néfastes de l'incinération préalable du couvert végétal qui demeure indispensable à l'établissement des cultures annuelles on a mis au point des méthodes culturales qui assurent au mieux la conservation du sol (semis denses, cultures mixtes etc.). Des périodes de jachère plus ou moins prolongées doivent toutefois être prévues entre chaque cycle cultural pour freiner la dégradation permanente des sols. À cet égard, la culture en couloirs (alternance de couloirs cultivés et de bandes forestières) innovées par la Division et adoptées dans la plupart des paysannats organisés par le Service de l'agriculture, constitue dans les conditions présentes un mode rationnel d'agriculture. Afin d'allonger le cycle cultural au détriment de la durée de la jachère, les recherches sont notamment orientées vers l'intercalation de plantes améliorantes dans les phases culturales et l'utilisation de plantes régénératrices capables d'activer la restauration des terres tout en facilitant la remise en culture. À ce sujet on envisage surtout les jachères à graminées pour leur rôle régénérateur, pour leur convenance à l'emploi d'engins mécanisés et leur utilisation par le bétail.

L'utilisation des engrais chimiques fondés sur les travaux des Divisions de Physiologie et d'Agrologie constitue un autre aspect des préoccupations actuelles.

Les espèces suivantes font l'objet d'études approfondies à la Division : riz, maïs, arachide, manioc, bananier. Des études orientatives concernent les secteurs suivants : patate douce, soja, coix, igname, canne à sucre, haricot et vigna, les légumes exotiques ou indigènes, les espèces fruitières, les principales graminées et légumineuses de jachère ainsi que quelques plantes à fibres.

Enfin, grâce au réseau des Groupes vivriers des stations (Bambesa, Gandajika, Mulungu, Nioka, Mukumari, Vuali etc.) et des centres expérimentaux qui fonctionnent en liaison étroite avec les stations d'adaptation locale (S.A.L) la Division contrôle l'adaptation des sélections et des méthodes culturales aux différents milieux agricoles de la Colonie.

Parmi les nombreux résultats déjà atteints on citera le rendement du riz passé de 500-700 kg/ha jusqu'à 2.000 aujourd'hui, celui du manioc de 10 à 18 tonnes/ha ; la production de l'arachide qui atteint 2 tonnes contre 500 kg/ha etc.

De même, les normes culturales des principales plantes vivrières ont été déterminées ainsi que leur place dans la rotation.

L'étude de ces cultures pratiquées par l'agriculture africaine et le mise au point de système en couloirs, justifient en outre l'intérêt particulier qui est porté à l'utilisation rationnelle des terres et à l'organisation économique et sociale du cultivateur (Paysannat Turumbu).

Comme unité de recherches, elle concentre son activité à Yangambi sur les points suivants :

- a) Recherches phytopharmaceutiques : tests et essais d'appareils et produits, mise au point de leur emploi et de leur utilisation, études des dépôts d'épandage des insecticides et des fongicides et de leur effets- rémanent, étude de la conservation des denrées alimentaires etc ;
- b) Recherches mycologiques en relation avec la défense des principales plantes cultivées (trachéomycoses, fusarioses).

5. Division de Botanique (1935)

Chargée de l'étude de la flore congolaise et des recherches de biologie végétale en relation avec l'agriculture, la Division de Botanique constitue un chaînon important dans l'organisation scientifique de l'Institut.

En collaboration avec d'autres Divisions, elle a entrepris d'étudier les types de végétation forestière, les successions secondaires, la végétation adventice et les jachères herbacées.

Elle contrôle les travaux agrostologiques poursuivis dans les stations à activité zootechnique et procède elle-même à l'installation des pâtures et l'études des charges à Yangambi.

Parmi ses autres attributions on citera encore les conservations des Jardins botaniques et de la Réserve botanique de Yangambi, ainsi que l'herbier général de l'Institut qui compte à l'heure actuelle plus de 60.000 exsiccata.

On mentionnera également le contrôle technique du Jardin d'Essais d'Eala, et l'organisation de missions destinées aux levés des cartes de la végétation.

6. Division de phytopathologie et d'entomologie agricole (1935)

La Division remplit des fonctions publiques et expérimentales.

En tant que service public, elle fournit les renseignements demandés, diffuse des bulletins d'information et d'avertissement, assure le contrôle phytosanitaire et intervient d'urgence dans le rayon d'action de ses laboratoires.

Comme unité de recherches, elle concentre son action à Yangambi sur les points suivants=

- a) Recherches phytopharmaceutiques : tests et essais d'appareils et de produits, mise au point de leur emploi et de leur utilisation, étude des dépôts d'épandage des insecticides et des fongicides et de leur effet rémanent, étude de la conservation des denrées alimentaires etc.
- b) Recherches mycologiques en relation avec la défense des principales plantes cultivées (trachéomycoses, fusariennes, pourridiés etc.)
- c) Recherches entomologiques sur les populations d'insectes en fonction de leur incidence économique et des modifications apportées par les diverses méthodes culturales.

La division contrôle encore l'activité technique des laboratoires régionaux de phytopathologie et d'entomologie agricole (Bambesa, Gandajika, Mulungu, Kaniama, Keyberg).

D'ores et déjà, les travaux exécutés avec la collaboration des Divisions spécialisées ont apporté une solution au moins provisoire au problème de la fusariose du caféier et des pourridiés de l'hévéa et, mis

au point le contrôle de nombreux ennemis de l'elaeis, du caféier, du cacaoyer et de diverses plantes annuelles.

7. Division de chimie agricole (1935)

Cette Division constitue en fait le laboratoire chimique central de l'Institut en Afrique ; elle établit les bulletins d'analyse requis par les services et établissements de l'INEAC.

Son rôle s'étend encore, dans certains domaines de la technologie, à la recherche proprement dite.

C'est ainsi que les travaux sur l'acidité de l'huile de palme, par exemple, ont conduit à des conclusions concrètes. Par ailleurs, l'ancienne Division de Technologie, noyau de l'actuelle Division de chimie, avait porté son activité sur l'épuration de l'huile de palme, la préparation du café, du cacao etc.

Ces recherches technologiques (au sens chimique et physique mais non industriel du terme) s'étendront progressivement aux produits de nos principales cultures congolaises.

8. Division forestière (1935)

Le Congo est encore, pour une part très notable de sa surface, couvert de forêts qui représentent un potentiel économique énorme, alors que tant d'autres régions sont actuellement déboisées et souffrent d'une carence de produits forestiers. Aussi est-il normal que l'INEAC réserve une bonne part de son activité à l'économie forestière. Dans les régions densément boisées et particulièrement au Mayumbe et à Yangambi, l'étude des peuplements a été entamée dans le but de déterminer les conditions de leur exploitabilité.

Comme la simple exploitation forestière ne peut qu'amener un appauvrissement du capital, il était également indispensable d'étudier les méthodes d'aménagement forestier qui doivent permettre un jour de définir la doctrine forestière adaptée aux conditions équatoriales.

C'est le rôle de la Division forestière, qui exerce d'une façon générale les activités suivantes :

- a) Étude systématique, biologique et technologique des essences forestières (à Yangambi plus de 3000 arbres font l'objet d'observations phénologiques régulières) ;
- b) Essais sylvicoles, élaboration des méthodes d'aménagement et d'enrichissement des forêts qui aboutissent à la mise au point d'une doctrine forestière ;
- c) Délimitation, inventaire et aménagement des réserves forestières.

La Division organise et contrôle l'exploitation forestière à Yangambi et dirige encore techniquement la station forestière du Mayumbe à Luki et des divers groupes forestiers des stations de l'Institut (M'Vuazi, Bambesa, Mulungu, Rubona, Keyberg, Nioka).

9. Division d'agronomie (1936)

À cette Division est dévolue l'étude du sol, de son comportement sous l'action culturale et du problème complexe de la fertilité des terres.

Elle comprend trois groupes d'action :

Le groupe I ou laboratoire d'analyses qui exécute les déterminations pédologiques courantes (environ 4.000 échantillons de sols par an) pour le compte de l'INEAC, des organisations officielles et du secteur privé. Il éprouve sur grande échelle les méthodes analytiques mises au point avec le groupe des Recherches.

Le groupe II ou laboratoire des Recherches s'adonne aux études inhérentes à la connaissance des sols :

- a) Physico-chimie : étude de la structure de l'eau du sol, de l'activité des cations absorbés, recherche sur les phénomènes de surface et caractérisation des argiles et minéraux associés. Ces dernières recherches sont plus spécialement poursuivies au laboratoire des colloïdes des sols tropicaux de l'INEAC en Belgique ;

- b) **Minéralogie** : caractérisation minéralogique des différents types de sols, problèmes spéciaux e pédogénèse, participation à l'étude de la structure ;
- c) **Microbiologie** : étude de l'écologie microbienne, de la biochimie des sols, des relations entre populations microbiennes et les propriétés du sol.

Le groupe des recherches chargé de l'étude analytique des composants de la fertilité du sol s'efforcera d'en dégager la synthèse. L'important problème de la réaction du sol à la fumure et aux méthodes culturales se rattache à ces préoccupations.

Le groupe III de prospection et cartographie est chargé du levé pédologique d'aires-témoins choisies dans les principales régions agricoles . Quelque 500.000 hectares ont été cartographiés jusqu'à présent. On mentionnera la création récente du Service pédologique interafricain (S.P.I) en relation avec la deuxième recommandation de la Conférence africaine des sols de Goma.

Ce service, dont la gestion a été confiée à l'INEAC, est chargé :

- a) D'encourager l'emploi des méthodes analytiques du sol, adaptées aux conditions d'Afrique, et d'avoir recours à des mesures communes pour l'étude et la classification des sols ;
- b) De promouvoir l'adoption d'une terminologie pédologique communes aux divers centres d'études pédologiques en Afrique ;
- c) De rassembler et conserver tous documents et matériaux relatifs à la cartographie pédologique africaine et d'en poursuivre l'utilisation.

La Division d'agronomie contrôle encore techniquement les laboratoires détachés des stations 'Mulungu, Rubona).

Plusieurs publications ont déjà rendu compte des importants progrès réalisés dans les études pédologiques sur l'eau, les colloïdes, la structure, la caractérisation minéralogique et la biochimie des sols.

Les travaux en cours, d'une part sur la matière organique en rapport avec la vie microbienne, d'autre part sur l'évolution des éléments fertilisants de la fumure dans le sol, permettront de donner aux problèmes de la nutrition minérale des plantes, des solutions adéquates.

En collaboration avec la Division de Botanique, le groupe de prospection a établi ou préparé les cartes pédo-botaniques des régions suivantes : Centre de recherches de Yangambi, région de Kaniama (Haut-Lomami), réserve de la Mvuazi (Bas-Congo), région de la Ruzizi 'en collaboration avec la Mission Antiérosive de la Colonie), région de Nioka (Iturià et du Mosso (Urundi) – ces deux dernières avec la collaboration de l'Agence de Sécurité Mutuelle, grandes vallées du Haut-Katanga Elisabethville, Haut-Kwango, dorsale occidentale du Kivu et plusieurs régions de l'Ubangi et de l'Uélé.

10. Division de génétique (1938)

La Division qui joue un rôle de bureau d'études sans procéder elle-même à l'expérimentation sur le terrain, participe aux travaux de sélection sur le plan purement génétique.

Elle s'adresse également à des recherches fondamentales en cytogénétique : numérisation chromosomique, étude des compatibilités et incompatibilités, polyploïdie expérimentale, culture embryonnaire, obtention de mutations contrôlées, etc.

À cette unité est rattachée un spécialiste en génétique cotonnière basé à Gandajika et chargé des problèmes très spéciaux relatifs à cette plante selon les données les plus récentes

11. Division de Climatologie. (1945)

L'étude du climat se réalise par le dépouillement des données relevées dans tous les postes d'observation de la Colonie, que ceux-ci fassent partie du réseau d'écoclimatologie de l'INEAC ou de réseau météorologique du Gouvernement. Le réseau de l'INEAC comprend une station centrale à

Yangambi, 7 stations principales, 8 stations de premier ordre, 12 de second ordre et 29 de troisième ordre qui, suivant leur importance relèvent tout ou partie des éléments du climat (pluie, humidité de l'air, température de l'air et du sol, vent, radiation etc.).

Les données du réseau INEAC sont interprétées à la station principale de Yangambi, alors que les relevés de tous les postes d'observation, tant de la colonie que de l'INEAC, sont synthétisés et publiés par le bureau de climatologie métropolitain de l'Institut.

Dans le domaine des recherches conduites avec la collaboration de plusieurs services ou établissements on notera les études relatives au rythme de la saignée, aux conditions de réussite de la greffe et à la pré-coagulation du latex de l'hévéa, la détermination des conditions climatiques du développement des pourridés, etc.

Il faut encore signaler diverses recherches agronomiques fondées sur le bilan d'énergie.

12. Division de Physiologie végétale. (1947)

Les recherches de la Division portent, en ordre principal, sur la nutrition minérale des plantes cultivées des régions équatoriales et tropicales et sur l'étude des relations hydriques. Elle collabore avec d'autres divisions à tous problèmes, ressortissant plus spécialement du domaine de la physiologie végétale (photosynthèse, substances de croissance etc.)

Les meilleures formules nutritives selon le principe des équilibres ioniques ont été précisées en vases de végétations pour le palmier à huile, le cacaoyer, le caféier et diverses plantes annuelles. Ces données sont ensuite contrôlées dans différents milieux et éventuellement rectifiées.

Quant à l'étude des relations hydriques qui implique d'abord la mise au point d'une méthode adéquate, il semble, dès à présent, qu'elle sera efficacement étayée par la théorie des bilans d'énergie

La Division contrôle le groupe de Physiologie végétale de la station de Bambesa et participe activement aux travaux du Bureau des engrais organisé à Yangambi.

13. Division de Mécanique agricole et de Génie rural (1950)

La pénurie croissante de main d'œuvre agricole, le souci d'épargner au cultivateur congolais certains travaux pénibles, la nécessité de réduire les frais d'exploitation et d'accroître, dans de fortes proportions, le potentiel agricole ; requièrent des études en vue d'utiliser économiquement les engins mécanisés.

Il s'impose, surtout dans les régions forestières, de procéder par étapes. Si la mécanisation intégrale des travaux agricoles paraît actuellement hasardeuse ou antiéconomique, d'utiles réalisations sont cependant souhaitables pour les tâches pré- et post-culturelles. Parmi les premières, on considère surtout l'abattage de la forêt, le débardage des arbres ou la construction des routes etc. Parmi les secondes on mentionnera la récolte, le transport, la préparation et la conservation des produits.

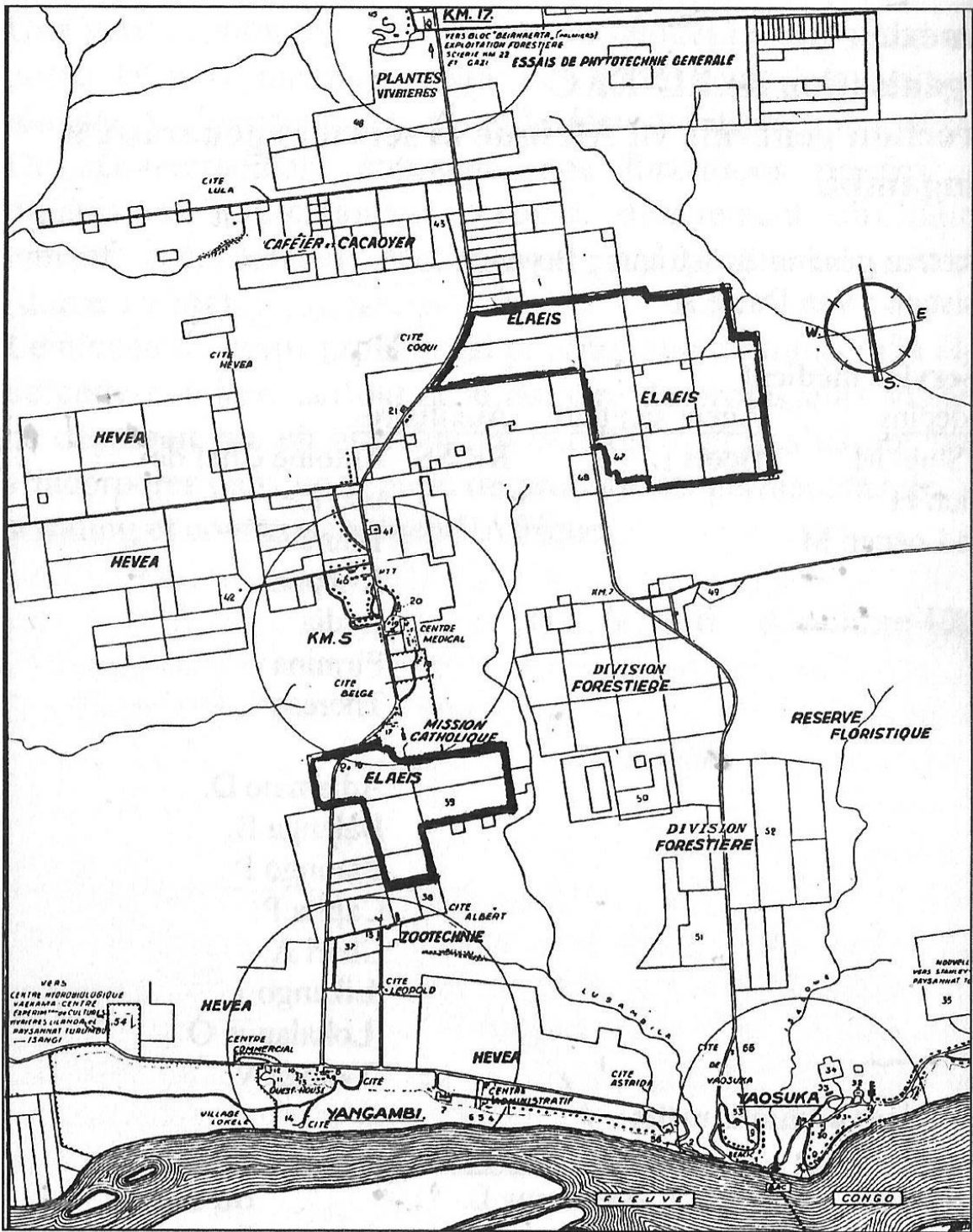
Les travaux culturels proprement dits ne sont cependant pas négligés.

Dans les régions de savane, par contre, le problème est plus simple, les engins existants peuvent être appropriés ou utilisés sans difficulté, bien que l'intérêt de leur emploi au point de vue économique doit encore être démontré.

Les problèmes d'assainissement, de drainage et d'irrigation sont également envisagés dans les régions où ils se posent.

Outre ces objectifs essentiels, la Division s'adonne ou participe à des problèmes connexes : mise au point de petit outillage agricole, de l'appareillage nécessaire à la désinsectisation des plantations et des produits etc.

La division contrôle également les groupes de mécanique agricole créés dans certaines stations (Nioka, Gandajika, Mvuazi).



La station agricole de Yangambi.

14. La Division de zootechnie (1951)

L'agriculture congolaise ne deviendra vraiment rationnelle que le jour où l'élevage y sera associé. Aussi l'INEAC a-t-il porté à son programme l'amélioration de l'élevage là où il existe et son extension ou son introduction là où pour des causes diverses (végétation, maladies) il n'a pu se développer jusqu'à présent.

Dans les régions où, comme à Yangambi, l'élevage était inexistant il y a quelques années, on vise au développement de deux races introduites qui se sont déjà acclimatées dans la cuvette centrale, les races Guinéenne et Dahomey. L'introduction de zébus des Indes, particulièrement résistants à la chaleur et des buffles domestiques est chose déjà faite.

L'élevage du porc est, d'autre part, susceptible de transformer le plus économiquement les surplus vivriers produits dans la région forestière où cette exploitation zootechnique sera étudiée et encouragée.

Enfin, la chèvre qui est adaptée aux conditions sévères des contrées boisées fait également l'objet des préoccupations zootechniques de l'INEAC particulièrement en ce qui concerne l'amélioration de ses facultés laitières. Il importe, en effet, dans ces régions, d'utiliser toute source de protéines animales actuellement très déficitaires.

L'élevage, tel qu'il a été pratiqué jusqu'à présent au Congo, présentait surtout un caractère extensif, les éleveurs, se limitant à utiliser la production des pâturages naturels. C'est ainsi que, suivant les régions, les surfaces nécessaires à l'alimentation d'une tête de bétail de 300 à 400 Kg de poids vif, varie de 2 à 10 hectares. Dans le but d'accroître le cheptel, l'amélioration des pâturages s'est donc révélée une nécessité et l'INEAC l'a entreprise, d'abord à la station de Nioka pour les régions de savanes du Nord-Est et au centre de recherches de Yangambi dans la région forestière où les pâturages doivent être nécessairement créés de toutes pièces.

Des groupes zootechniques existent également à Nioka, Rubona, Keyberg et Mvuazi.

14. Division d'Hydrobiologie piscicole. (1952)

En Afrique centrale, la pisciculture peut constituer un appoint nutritif appréciable et elle à l'avantage d'être directement à la portée des habitants. L'Institut s'est attaché à l'étude de ce problème dans les conditions de la région forestière. Il envisage non seulement la multiplication et la mise au point des meilleures conditions de production d'espèces connues comme le Tilapia, mais aussi la domestication d'autres espèces intéressantes de la faune locale. Dans ce but, il poursuit l'inventaire ichtyologique local et étudie la biologie des espèces de valeur.

L'étude des eaux sauvages susceptibles d'une production plus rationnelle est également entreprise. Les installations hydrobiologiques sont situées à Yaekama, à quelque 20 Km de Yangambi.

La division dirige encore techniquement le Centre d'Hydrobiologie piscicole de Bambesa (Uele).

15. La Division de Biométrie (1953)

La Division, à la requête des unités intéressées, met au point les protocoles et dispositifs expérimentaux ; elle procède à l'analyse des résultats et, conjointement avec le service demandeur se livre à leur interprétation.

Des recherches portent sur le choix ou l'élaboration de méthodes adéquates, qu'il s'agisse de mathématiques statistiques, de biométrie pure ou de technique expérimentale.

La division dispose d'un atelier de calcul mécanique équipé de machines Watson.

16. La Division des plantes économiques diverses (1954)

L'activité de cette Division est dévolue à l'introduction de plantes économiques susceptibles d'être cultivées au Congo, à la mise au point de leur culture et à leur sélection.

Son objectif majeur est donc de diversifier les spécialisations agricoles dans le milieu équatorial.

17. La Division d'économie et de sociologie agricoles (1955)

Cette Division a pour but de réaliser les objectifs assignés à l'Institut par les plans décennaux pour le développement économique et social du Congo belge et du Ruanda-Urundi. Elle étudiera l'économie rurale en relation étroite avec les productions agricoles, l'organisation économique et sociale des groupements de production et les problèmes communs de valorisation de la production.

L'amélioration de l'habitat rural est également inscrite à son programme.

18. L'Essai commun de Phytotechnie (1955)

Placé sous le contrôle du Directeur général assistant chargé du Centre de recherches de Yangambi, ce service groupe plusieurs essais culturels sur grande échelle, dont tous les facteurs de la production sont étudiés d'une manière systématique. Les divisions, forestière, de Botanique, de Climatologie, de Physiologie, d'Agrologie, de Phytopathologie et de Mécanique agricole collaborent principalement à ces recherches avec la division phytotechnique intéressée.

Les études suivantes y sont entreprises :

- 1) pour le palmier à huile : les expériences relatives aux modes d'ouverture et aux méthodes culturales (préparation du terrain, couverture du sol, cultures intercalaires) aux dispositifs et densité de plantation, à la fumure minérale ;
- 2) pour l'hévéa : l'expérience sur le mode d'ouverture et d'entretien d'une plantation clonale et sur les densités et dispositifs de plantation avec semences locales ;
- 3) pour le caféier robusta : les essais d'aménagement, d'entretien et d'ombrage, de cultures intercalaires et de fumure ;
- 4) pour le cacaoyer : une parcelle pour l'étude de l'ombrage et des fumures ;
- 5) pour les plantes vivrières : les expériences sur les rotations et la mécanisation et les recherches sur la méthodologie des essais de fumure minérale
- 6) les principaux essais de fumure minérale sur plantes arbustives.

On remarque immédiatement l'originalité et le génie de faire cohabiter dans une même institution, les recherches agronomiques appliquées et les recherches fondamentales.

Dès le départ en 1935, soixante-deux agents étaient en activité dont une quarantaine d'ingénieurs agronomes.