

ROYAUME DE BELGIQUE
Ministère des Colonies

KONINKRIJK BELGIË
Ministerie van Koloniën

Bulletin Agricole du Congo Belge

Landbouwkundig Tijdschrift

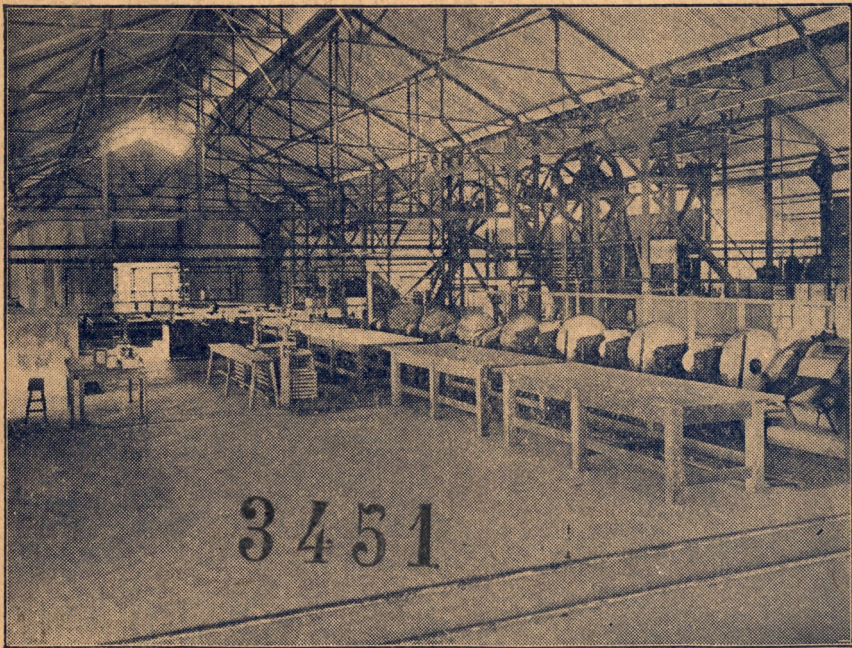
voor Belgisch-Congo

*Publié par la Direction Générale
de l'Agriculture, de l'Élevage et
de la Colonisation*

*Uitgegeven door de Algemeene Direc-
tie voor Landbouw, Veeveelt en
Kolonisatie*

DIRECTEUR GÉNÉRAL: M. VAN DEN ABBEELE

Vol. XXXV. - N^{os} 1-4 MARS - DÉC. 1944 4 FASCICULES PAR AN
AART. EC. NUMMERS PER JAAR



(Photo Schoofs)

Usine à caoutchouc en Extrême-Orient.
Machines à Crêpes.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION :
Place Royale, 7 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE :
Koningsplein, 7 - Brussel

Sommaire des numéros 1-4 - 1944

| | PAGES |
|---|---------|
| <i>Editorial</i> | 3 |
| <i>La préparation du caoutchouc en Extrême-Orient</i> (M. SCHOOFS) | 6 |
| <i>Considérations relatives aux plantations serrées d'Hévéa au Congo</i> (A. HACQUART) | 112 |
| <i>Conservation des sols congolais et Politique agricole</i> (G. DE GROOF) | 118 |
| <i>La régénération par le reboisement des terres épuisées du Bas-Congo</i> (P. HUMBLET) | 137 |
| <i>A propos de l'indice d'aridité</i> (René THOMAS) | 166 |
| <i>La production éventuelle de pâtes à papier au Congo belge</i> (Ed. FRISON) | 183 |
| <i>Notes et actualités :</i> | |
| <i>Les mammifères du Congo</i> (M. SCHOUTEDEN) | 205 |
| <i>La dégradation des sols africains</i> (J. P. HARROY) | 205 |
| <i>Les statistiques forestières et les bilans du bois de l'Afrique.</i> — (J. B.) | 208 |
| <i>Essences forestières et bois du Congo</i> (LOUIS et FOUARGE) | 209 |
| <i>Les reinettes du Congo</i> (LAURENT) | 209 |
| <i>Les poissons fossiles du Bas-Congo et des régions voisines</i> (DARTEVELLE) | 209 |
| <i>Quinine synthétique</i> (M. V.) | 210 |
| <i>Quinine et Atébrine</i> (M. V.) | 210 |
| <i>La production de quinine au Kivu</i> (VAN GANGE) | 211 |
| <i>Bibliographie</i> | 214 |

Les indications fournies dans les articles paraissant dans le « Bulletin Agricole du Congo Belge » n'engagent pas la Rédaction et ne constituent pas nécessairement des conseils de sa part.

La reproduction des articles est autorisée, à condition de mentionner sous le titre : Extrait du « Bulletin Agricole du Congo Belge ».

De Redactie is niet aansprakelijk voor de aanwijzingen in de artikelen van het « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo ». Men beschouwe ze dus niet noodzakelijk als raadgevingen van harentwege.

Men mag artikelen uit het tijdschrift overnemen, mits men onderaan den titel vermeldt : Overgenomen uit het « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo ».

Notes et actualités

Les Mammifères du Congo

M. Schouteden, Directeur du Musée du Congo, vient de publier le premier fascicule d'une étude d'ensemble sur les Mammifères du Congo (« Annales du Musée du Congo », C. Zool., Série II, III, 1, pp. 1-168, 1944). Cette première partie comprend les Primates (Singes et Lémuriens), les Chiroptères (Chauves-souris), les Insectivores et les Pholidota (Pangolins).

La description, la biologie et la répartition géographique de chaque espèce et sous-espèce sont largement détaillées et ordinairement illustrées de nombreuses photos et de cartes. Les caractères des familles et des genres sont nettement précisés et des clefs analytiques facilitent grandement la recherche de l'identité des espèces.

Le travail est écrit en néerlandais, mais d'amples résumés rédigés en français permettent au lecteur non néerlandais d'employer facilement l'ouvrage.

On ne peut qu'exprimer le vœu de voir paraître bientôt les autres fascicules.

Parmi les Primates, nous rencontrons d'abord les Singes vrais avec les Gorilles, les Chimpanzés, les Colobes, les Cercopithèques, les Erythrochèbes, les Allenopithèques, les Cercocèbes et les Cynocéphales; viennent ensuite les Lémuriens avec les Euticus, les Galago, les Perodicticus et les Arctoebus.

Les Chauves-souris sont divisées en deux groupes de familles, à savoir : les Mégachiroptères et les Microchiroptères.

Quant aux Insectivores, nous y retrouvons les fausses Gerboises, les Hérissons, les Musaraignes, les Taupes dorées et les fausses Loutres.

Les Pangolins ne comprennent que trois espèces.

P. S.

La dégradation des sols africains

M. Jean-Paul Harroy vient de publier sous le titre « Afrique, terre qui meurt », un important ouvrage sur la dégradation des sols africains.

« Afrique, Terre qui meurt » débute par un examen des facteurs qui président, en conditions normales, à la formation et à l'entretien des sols du continent noir. Evitant de recourir aux terminologies ou aux démonstrations techniques, ce premier livre est consacré à l'analyse sommaire du rôle que jouent les facteurs physiographiques, climatologiques et biotiques dans cette « vie » des terrains superficiels. Un chapitre examine spécialement les interdépendances particulièrement étroites de la végétation et de son support naturel : le sol.

Dans la plupart des régions d'Afrique, certains des facteurs qui conditionnent l'élaboration naturelle des sols ont vu, au cours des dernières décades, leur incidence se modifier sensiblement à la suite de l'intervention de l'homme. Un deuxième livre étudie de plus près cette dégradation insolite des sols africains.

De ces transformations, la plus apparente, encore que difficile à chiffrer, est à coup sûr celle qui affecte la densité et la nature du couvert végé-

tal. L'appauvrissement de la végétation de l'Afrique est un phénomène quasi-général imputable pour une part à des exploitations forestières intensifiées, mais principalement aux défrichements entrepris pour aménager des terres de cultures ou des pâturages nouveaux. La génétique du sol en est profondément affectée, de même que l'aptitude de ces terrains superficiels et de leur couverture végétale à retirer des eaux que les pluies mettent par intermittence à leur portée les ressources nécessaires à assurer leur équilibre biologique.

L'accentuation du ruissellement et la disparition progressive des colloïdes du sol concourent, de plus, à accélérer les processus d'érosion normale, ce qui accentue la dégradation des horizons superficiels par érosion hydrologique, verticale et latérale, et par érosion éolienne.

Un chapitre spécial analyse les manifestations de ces divers phénomènes de dégradation dans les principaux territoires africains.

Les causes de ce déséquilibre, dont l'examen fait l'objet d'un troisième livre, sont multiples. Mais trois formes de l'action de l'homme semblent concourir plus particulièrement à appauvrir la végétation naturelle et à stimuler le dessèchement et l'érosion en région intertropicale : ce sont le recours à l'incendie volontaire de la végétation, l'élevage du bétail domestique et les diverses activités culturelles.

Il semble, en effet, d'une part, que l'influence, à l'égard des sols, des incendies systématiquement répétés soit, dans l'ensemble plus néfaste que favorable. D'un autre côté, la concentration par l'homme en un même endroit d'un nombre élevé d'herbivores domestiques devient dommageable à la végétation naturelle et aux sols de ces pâturages sitôt que la densité du cheptel dépasse un coefficient déterminé. Enfin, il est hors de doute que les travaux cultureux modifient, eux aussi, profondément les propriétés de la terre, surtout en Afrique où les indigènes avaient de temps immémoriaux adopté un mode de culture semi-nomade, laissant à la jachère naturelle le soin de régénérer un sol habituellement épuisé dès la quatrième ou la cinquième récolte successive. Aussi le jour où, pour diverses raisons, l'augmentation soit du nombre des cultivateurs soit de l'étendue exploitée par chacun d'eux fit baisser le rapport de la surface totale cultivable à la masse des agriculteurs, la durée des jachères s'est progressivement écourtée, et la régénération des sols de forêt ou de savane ainsi exploités devint de plus en plus précaire.

Ces différents phénomènes de dégradation ont acquis en Afrique un rythme de plus en plus rapide depuis les quatre ou cinq dernières décades, c'est-à-dire précisément depuis que la colonisation a pris son essor sur la totalité du continent. « Afrique, Terre qui meurt » s'attache à démontrer que ces accidents sont précisément la conséquence directe de la colonisation. Et pour camper son argumentation, l'auteur commence, dans un quatrième livre, à recenser les principaux changements que l'homme blanc a provoqués dans la vie spirituelle, matérielle, économique, politique et sociale des populations primitives. Un chapitre particulier est consacré à l'examen des problèmes sociaux d'essence nouvelle qu'a fait naître le contact entre la race noire aborigène et la race blanche immigrée, et notamment à l'étude des conséquences des méthodes, directes et indirectes, que l'Européen, dans son désir de mettre en valeur les pays qu'il ouvrait à la colonisation, a utilisées pour déterminer l'indigène à prendre part sous sa direction à l'exploitation des nombreuses ressources naturelles du continent noir.

Mais on conçoit aisément que c'est la transformation par le Colonisateur de l'économie agricole africaine qui a le plus profondément troublé depuis la fin du XIX^e siècle les conditions naturelles de formation et d'entretien des sols de l'Afrique.

Cette transformation revêt deux aspects bien distincts : d'une part, l'évolution de l'élevage et de l'agriculture des indigènes sous l'influence consciente ou inconsciente de l'Européen, et, d'autre part, la naissance d'entreprises agricoles neuves créées par le non-indigène lui-même, sous forme d'élevages industriels et de plantations de rapport.

Quelques emprunts aux statistiques officielles permettent de se faire une idée des proportions parfois incroyables dans lesquelles ont augmenté récemment l'importance et le nombre des troupeaux ainsi que l'étendue des cultures de certaines collectivités autochtones. Ces accroissements sont géné-

ralement le résultat de la combinaison de deux interventions de l'Européen : d'une part, une propagande — conjuguée avec l'ouverture de nouveaux débouchés — incitant les noirs à augmenter leur production agricole; d'autre part, la mise en portée des autochtones de quelques-unes des ressources de la science moderne en matière notamment de médecine vétérinaire, de sélection, de phytopathologie, de technique culturale, d'outillage. Ces expansions économiques se sont heurtées à divers obstacles que l'Européen n'avait pas prévus, notamment à la valeur très particulière que l'indigène attache à la notion d'identité du bétail.

Enfin, l'intervention directe du non-indigène créant à son profit personnel des élevages et des plantations de grande étendue, n'a pas moins contribué à menacer la fertilité d'importants territoires africains. Cette exploitation conduite suivant des techniques pas toujours à l'abri de toute critique, contribuait en outre, à réduire encore la superficie des pâturages et des terres cultivables laissées à la disposition des indigènes.

L'appauvrissement du couvert végétal, l'accroissement de la sécheresse, la dégradation ou l'érosion accélérée des sols de l'Afrique sont donc des conséquences directes ou indirectes de l'intervention du colonisateur. Ces phénomènes menacent l'avenir même de la colonisation, en même temps qu'ils mettent en péril l'existence des collectivités noires anciennement établies sur le continent. Il est, dans ces conditions, du devoir des responsables de la situation, de regarder cette dernière en face et de la combattre tant qu'il n'est pas trop tard pour le faire. Trois catégories de remèdes, qui sont qualifiées respectivement de remèdes du premier, du deuxième et du troisième degré sont, dans un sixième livre, envisagées comme étant de nature à attaquer efficacement le mal.

Les remèdes dits du premier degré s'en prennent aux manifestations mêmes de ce dernier, c'est-à-dire qu'ils combattent directement l'appauvrissement du couvert végétal, le dessèchement et l'érosion des terrains superficiels africains. Parmi ces remèdes du premier degré, le plus efficace consiste à la protection ou à la restauration de la couverture végétale naturelle ou à l'installation de couverts de remplacement. La technique du boisement ou du reboisement fait l'objet d'une analyse particulière.

L'élaboration des remèdes dits du deuxième degré est basée sur le fait que le caractère déficient des méthodes actuellement en honneur parmi les éleveurs et cultivateurs africains intervient pour beaucoup dans les mécomptes subis par la végétation et les sols du continent noir. La recherche systématique de toutes les améliorations susceptibles d'être apportées à l'élevage et à l'agriculture en Afrique pour les amener à peser moins lourdement sur la fertilité des fonds exploités, conduit ainsi à l'énumération des remèdes de cette deuxième catégorie.

Enfin, sur le plan du troisième degré, pourraient encore être revisées toute une série d'attitudes que le colonisateur, au cours de ses opérations de mise en valeur de l'Afrique, a prises sans bien en mesurer les répercussions futures sur l'équilibre des forces humaines et naturelles en présence. Par de nombreuses réformes en matière économique, politique et sociale, le non-indigène pourrait ainsi atténuer les effets en dernier ressort néfastes pour la terre, de l'influence qu'il a exercée sur les populations autochtones.

Diverses conditions doivent être réalisées pour que la maladie dont souffre l'Afrique contemporaine puisse être combattue avec succès. Leur examen fait l'objet d'un septième et dernier livre.

Il convient tout d'abord d'étendre le champ des recherches scientifiques déjà entreprises dans les multiples branches du savoir moderne sur lesquelles débordent la question. Les processus de dégradation pédologique sont encore insuffisamment connus pour permettre sur le terrain l'expression d'un diagnostic sûr et le choix d'une thérapeutique appropriée.

A l'opportunité d'obtenir ce meilleur diagnostic de la maladie et ces remèdes plus efficaces pour la combattre s'ajoute encore la nécessité de voir l'entourage du malade consentir du danger et résolu à le combattre. De nos jours l'opinion publique, les autorités, les bénéficiaires mêmes de l'économie agricole africaine ignorent encore trop souvent le péril que courent les sols du continent, ou bien s'ils en remarquent ou subissent les effets, ils attribuent ceux-ci à des causes locales fortuites au lieu d'en reconnaître les ori-

gines réelles. Il est indispensable et urgent de s'atteler sous ce rapport à une vaste entreprise d'éducation des masses, conduite à tous les échelons, tant sur le plan indigène que parmi les non-indigènes.

Enfin, né d'une infinité d'actions particulières déjà susceptibles de s'amender spontanément si était adoptée à leur égard une attitude monitrice judicieuse, l'appauvrissement de la fertilité de l'Afrique est une calamité de portée générale qu'il appartient aux Etats souverains de maîtriser dans l'intérêt de tous. Une fois résolues les questions des enquêtes scientifiques préliminaires et de la prise de conscience des responsables en face de leurs responsabilités, l'intervention étatique, également justifiée sous tous les régimes politiques, se ramène à un double problème d'hommes et de capitaux. Le temps suffit généralement à apporter une solution ardemment désirée à un problème d'hommes. Quant au financement de la lutte que l'humanité se doit d'entreprendre sans tarder pour défendre contre la déchéance biologique la fertilité de l'Afrique au même titre que celle de plusieurs autres continents, les dirigeants seront bientôt inexcusables de ne pas le considérer au rang de leurs plus impérieux devoirs de souveraineté.

Les statistiques forestières et les bilans du Bois de l'Afrique

La statistique forestière africaine de l'Institut International d'Agriculture à Rome (Annuaire International de Statistique forestière, volume III, Afrique, 1942) représente une contribution importante à la discussion du rôle que joue l'Afrique dans la production et la consommation de matières premières forestières.

Dans le numéro 4 de 1943 (octobre) d'« Intersylva », J. Gonggrijp s'efforce de déterminer de quelle manière une amélioration de la statistique pourrait être obtenue et dans quelle mesure sont fournies les bases pour un bilan du bois dans le sens des données demandées par le Centre International de Sylviculture. Comme les chiffres récents concernant les surfaces boisées ne sont pas suffisamment uniformes pour permettre une vue d'ensemble des forêts de l'Afrique, on a dû se servir de données plus anciennes. De la surface boisée et de la productivité possible par unité de surface, il résulte que la production de bois de l'Afrique ne représente jusqu'à présent qu'une fraction insignifiante de sa capacité. Quoique les données ne soient pas tout à fait complètes, elles révèlent un bilan du bois, passif pour l'Afrique, tandis que l'Europe, erronément considérée comme pauvre en bois, contribue aux besoins du reste du monde par la fourniture d'un excédent considérable de bois brut.

Un aménagement rationnel des forêts africaines est nécessaire non seulement afin d'en assurer un bon rendement, mais aussi pour la conservation des superficies destinées à l'agriculture. Avec une organisation efficace, des possibilités gigantesques peuvent être prévues pour les forêts de l'Afrique, tandis que, au contraire, les pires catastrophes et la dévastation de contrées entières accompagneraient la négligence ou l'exploitation abusive. Cela dépendra en première ligne de l'activité humaine, et G. Gonggrijp estime que la responsabilité des administrations forestières et des gouvernements est immense.

La mise en exploitation des richesses forestières nécessitera un gros effort forestier et ne pourra pas être accompli de manière bureaucratique, sans l'initiative privée des entrepreneurs et l'aide de la science, ni sans la diligence et la collaboration des indigènes. Il est à prévoir que le rendement du capital destiné à ces buts forestiers sera peu élevé et, pour ce motif, le danger d'une exploitation abusive reste probable. Mais il est difficile de démontrer d'une manière convaincante aux gouvernements ce danger et la grande valeur des forêts. Il serait donc très important de disposer de bilans exacts de la production et de la consommation de bois et de produits forestiers; il n'en existe jusqu'à présent pour aucune partie de l'Afrique. La proposition faite par l'Institut international d'Agriculture d'élargir et de compléter la statistique forestière africaine en considérant les divers points de vue forestiers, mérite toute attention.

Essences forestières et Bois du Congo

C'est sous ce titre que MM. Louis et Fouarge publient le premier fascicule d'une série qui s'annonce brillante (*Essences forestières et Bois du Congo*, *Afrormosia elata*, Publications de l'Ineac, coll. in-4°, fasc. 2, 1943). Ce fascicule est consacré à l'étude approfondie d'une essence particulièrement intéressante du Congo, l'*Afrormosia elata*. C'est un arbre de la famille des Légumineuses dont l'aire de distribution semble localisée à une bande s'étendant de la région de Stanleyville à travers la forêt guinéenne jusqu'au Gold Coast. Au Congo, son aire paraît limitée aux parties septentrionale et orientale du sous-district du bassin central du Congo, dans un rayon de 250 kilomètres autour d'Yangambi. Elle peut être commune par place, mais la moyenne exploitable (plus de 0.60 m. de diamètre) ne dépasse guère un arbre à l'hectare.

Cette essence est intéressante à divers points de vue. Elle donne un bois jaune-olivâtre devenant brun légèrement foncé, rubané sur quartier, à utiliser en ébénisterie, en marqueterie et en parquetage. Ce bois est également susceptible de déroulage et de tranchage; il peut être employé pour les grosses charpentes, les travaux de mine, les constructions navales.

Les auteurs de cet ouvrage se sont efforcés de donner une étude aussi complète que possible de l'essence et ils y ont parfaitement réussi. Rien n'a été négligé : les détails botaniques, écologiques, sylvicoles, technologiques abondent; des photos et des planches précisent l'identité de l'essence; des coupes micrographiques font connaître le bois; une planche en couleurs en fait apprécier la teinte et la texture.

On ne peut que souhaiter prompt parution des fascicules annoncés qui seront consacrés aux autres essences forestières intéressantes de la région d'Yangambi.

P. S.

Les Rainettes du Congo

Les Annales du Musée du Congo (C. Zool., série I, IV, 2, pp. 61-140, 1943) publient sous la signature de M. Laurent, une étude sur les rainettes si connues des coloniaux. Il s'agit de Batraciens arboricoles ou « planticoles », à doigts terminés par des disques adhésifs, à livrée fréquemment multicolore, souvent mimétique et changeant alors avec la teinte du milieu. Ils atteignent quelques centimètres à peine et sont particulièrement abondants dans les herbes et les taillis. Les indigènes en sont friands. Le Dr Laurent n'étudie pas moins de 60 espèces réparties un peu partout au Congo; il donne souvent un dessin de l'animal, ce qui permettra aux amateurs de fixer approximativement les identités.

On ne pourrait assez conseiller aux coloniaux amateurs d'histoire naturelle de rassembler le plus possible de matériaux d'étude pour permettre aux spécialistes l'élaboration d'ouvrages d'ensemble sur la faune du Congo.

P. S.

Les Poissons fossiles du Bas-Congo et des régions voisines

Lors des missions qu'il a effectuées au Congo, M. Dartevelle a procédé à la prospection méthodique des terrains sédimentaires de la zone littorale du Congo et des régions avoisinantes. L'intérêt de l'étude géologique de cette zone ne se limite pas au domaine purement scientifique; il s'étend au domaine si intéressant de l'étude des indices de présence d'hydrocarbures minéraux.

M. Dartevelle publie (Ann. Musée Congo, A. Minér., série III, II, pp. 1-200, 1943) le premier ouvrage ayant trait à cette mission. Il s'occupe uniquement des poissons trouvés dans les gisements prospectés et jette ainsi les premières bases de la stratigraphie de ces régions. Voici quels sont les chapitres de ce travail : Histoire de la découverte des Poissons-fossiles au Bas-Congo et dans les régions voisines. Les gisements connus de poissons fossiles. Description systématique de la faune paléichthyologique. Révision des faunes par gisement.

Révision stratigraphique. Considérations paléozoologiques et éthologiques.
Conclusions.

L'ensemble est illustré de belles planches qui complètent avantageusement l'étude.

P. S.

Quinine synthétique

Le presse américaine vient de faire grand état de la découverte d'un procédé de synthèse de la quinine.

Cette découverte est due aux recherches de deux jeunes chimistes, le Dr Robert P. Woodward et le Dr William E. Doering, techniciens des laboratoires de la Polaroid Corporation, laquelle, comme son nom l'indique, s'occupe de la polarisation et n'est donc pas directement intéressée à la production de produits pharmaceutiques.

Cette découverte a été réalisée en partant d'une analyse complète de l'écorce de quinquina et en isolant chaque molécule composant la quinine.

Ces molécules ont été reconstituées au moyen de produits synthétiques dérivant du goudron dans les proportions telles qu'elles existent dans le produit naturel. On obtient ainsi une synthèse d'une rigoureuse exactitude.

C'est dire que la quinine fabriquée par le procédé découvert par les Dr Woodward et Doering a les mêmes propriétés thérapeutiques que la quinine naturelle, puisqu'elle a identiquement la même composition.

Sans doute la découverte dont il est question est-elle de nature à avoir un jour des répercussions sur l'avenir économique des plantations de quinquina.

Il ne faut pas perdre de vue cependant que les résultats obtenus à ce jour ne dépassent pas encore le stade du laboratoire. Le prix de revient de la quinine synthétique dont la préparation exige de nombreuses manipulations, est trop élevé ce qui explique qu'aucune firme n'a jusqu'à présent voulu prendre l'initiative de l'industrialisation.

Pour en faire un procédé de fabrication d'une valeur industrielle réelle, il faudra une mise au point ainsi qu'un matériel capable d'exploitation sur des bases commerciales.

Ceci peut prendre du temps.

Mais il faudra suivre de près les développements afin de savoir comment se comparent les prix de revient de la quinine de synthèse dès qu'elle sera réalisée commercialement avec les prix de revient de la quinine naturelle.

Quelle que soit la position, il est probable que nous assisterons dans un avenir peut-être prochain à une lutte d'intérêts entre les producteurs éventuels de quinine de synthèse, et ceux de quinine naturelle qui voudront préserver leurs investissements.

M. V.

Quinine et Atébrine

On est de plus en plus d'accord pour estimer que l'atébrine essayée sur une large échelle depuis deux ans, administrée de bonne façon, est au moins aussi efficace que la quinine pour la prophylaxie clinique et pour le traitement des accès et les rechutes du paludisme. Des experts aux Etats-Unis sont arrivés à la conclusion que la production industrielle de la quinine ou du totaquina ne présente actuellement aucun intérêt pour l'Armée et la Marine.

Au sujet du totaquina il se confirme que l'activité du totaquina dépend plus de la concentration en alcaloïdes cristallisables que de la teneur en tel ou tel des quatre principaux alcaloïdes présents dans l'écorce du quinquina.

L'extraction des alcaloïdes totaux peut être obtenue d'une façon plus économique que celle de la quinine, ensuite la culture des espèces de quinquina, riches en alcaloïdes totaux mais pauvres en quinine, espèces généralement plus résistantes et pouvant être plantées en des régions où les espèces

riches en quinine ne se développent pas bien, devient beaucoup plus intéressante.

Le totaquina employé aux Etats-Unis renferme entre 70 et 80 % d'alcaloïdes cristallisables dont 10-12 % de quinine. Son efficacité antipaludéenne est sensiblement égale à celle de la quinine. Il convient parfaitement pour la prophylaxie clinique du paludisme. Il semble moins intéressant pour le traitement des accès aigus.

Au cours de recherches sur l'efficacité thérapeutique des alcaloïdes secondaires de la quinine, la quinidine, la cinchonine et la cinchonidine, les chercheurs américains ont trouvé que la cinchonine était au moins 20-40 fois plus active que la quinine; mais, cet alcaloïde est rapidement dégradé dans le corps humain, son efficacité en est réduite. On peut se demander s'il ne serait pas possible de contrecarrer cette action dégradante de l'organisme en injectant, en même temps que la cinchonidine, une substance inhibitrice, une anti-enzyme à rechercher.

La quinidine, un des alcaloïdes des écorces à quinquina, est avec quelques autres alcaloïdes de même origine, le seul médicament connu utilisé pour combattre les arythmies cardiaques. Les réserves de quinidine sont tellement réduites à l'heure actuelle que l'on songe à convertir une partie des maigres stocks de quinine en quinidine. La quinidine pourrait être produite par synthèse, mais coûterait beaucoup trop cher. Il serait intéressant de connaître la teneur en quinidine des écorces des *C. Ledgeriana* et des *C. Succirubra* et des *C. Hybrides* cultivés à la Colonie car il faut penser au Congo aux possibilités économiques du sous-produit quinidine.

M. V.

La production de Quinine au Kivu

Suivant une communication de R. Van Ganse, directeur de la « Régie Congokina » la fabrique de quinine construite au Kivu en 1944 comporte trois bâtiments principaux affectés aux trois phases successives du traitement des écorces : 1° le broyage et la macération des écorces; 2° l'extraction de la quinine brute; 3° la purification des sels de quinine. Ces trois bâtiments occupent trois côtés d'un carré, le quatrième étant constitué par la route. Les matières parcourent un demi-cercle à sens unique, depuis leur entrée sous forme d'écorces jusqu'à leur sortie sous forme de poudre blanche.

Lorsqu'on agrandira l'usine, ce sera en construisant, à côté et derrière les bâtiments actuels, de sorte que les matières suivront toujours des demi-cercles concentriques.

Au centre du demi-cercle se dressent le bureau et le laboratoire. A l'extérieur se trouvent le dépôt de produits chimiques, l'atelier, la centrale électrique et la chaufferie. La surface couverte est de 1.650 m² au total.

Le bâtiment de broyage sert en partie de magasin d'écorces de quinquina. Celles-ci arrivent en sacs de 50 à 60 kg. Les pesées sont faites au moyen d'une balance de précision car il s'agit d'une matière première valant jusque 40 fr. le kg. Un broyeur de 12 C.V. tourne à 2.300 tour par minute; il pourrait broyer, si nécessaire, 3.000 kg. d'écorces en 24 heures. Il est alimenté par des ouvriers noirs qui trient les écorces à la main pour en retirer les pierres, fils de fer etc... qui risqueraient d'endommager la machine. La poudre d'écorces est ensuite malaxée avec des produits qui dédoublent les combinaisons chimiques dans lesquelles la quinine se trouve engagée à l'état naturel. On obtient une pâte brunâtre qu'on laisse mûrir et sécher pendant quelques jours.

Passant au bâtiment d'extraction, la pâte d'écorces est entassée dans un grand cylindre vertical en acier, à travers lequel circule un solvant liquide et qui constitue avec les appareils et réservoirs qui l'entourent, une unité d'extraction. Celle-ci fonctionne jour et nuit et nécessite une surveillance continue. La solution recueillie est pompée dans un autre réservoir où l'on ajoute encore un réactif, pour obtenir une suspension qui ressemble à du lait caillé. Le précipité est séparé des eaux-mères par filtration, il passe ensuite à l'essoreuse qui rend des gâteaux secs de quinine brute. Le hall construit est

destiné à abriter quatre unités d'extraction, permettant chacune de traiter une tonne d'écorces par semaine soit cinquante tonnes par an.

Les gâteaux de quinine brute, gris sale, contiennent encore beaucoup d'impuretés ainsi que des alcaloïdes qui accompagnent la quinine dans l'écorce de quinquina. Ces gâteaux passent au bâtiment suivant qui est celui de la purification. La quinine brute est redissoute dans des cuves garnies d'émail inattaquable; la solution chauffée à la vapeur est décolorée par du charbon actif et filtrée sous pression. La solution chaude est alors soumise dans des conditions bien déterminées, à un lent refroidissement dans les cristallisoirs. Les cristaux blancs et soyeux de sulfate de quinine se séparent, tandis que les autres substances restent dissoutes. Les cristaux sont séparés de la solution par filtration et passent ensuite à l'essoreuse.

Les eaux-mères sont réemployées jusqu'à ce qu'elles deviennent trop chargées d'impuretés. La petite quantité de quinine et les quantités relativement grandes d'autres alcaloïdes du quinquina qui sont contenues dans ces eaux-mères sont alors précipitées ensemble; ce précipité, qui est un sous-produit de la fabrication de la quinine, constitue un médicament fébrifuge utilisé comme « totaquina ».

Le sulfate de quinine obtenu après la première cristallisation n'est pas encore rigoureusement pur. Pour répondre aux standards de pureté des pharmacopées belge et britannique, il doit être soumis à un deuxième raffinage et recristallisation analogues à la première. Il peut aussi être transformé en chlorhydrate de quinine qui, à son tour, peut être transformé en bichlorhydrate. On compte également fabriquer en 1945 du bromhydrate de quinine.

Les sels purs de quinine, sortant de l'essoreuse passent encore quelque temps dans une armoire de dessiccation pour se débarrasser de l'humidité superflue et nuisible à leur conservation. Les poudres sèches et blanches qui sont les produits finaux de la fabrication sont pesées, et emballées dans des sacs de papier imperméable qui entrent à leur tour dans des boîtes de fer blanc d'une contenance d'un kilogramme.

A côté des grands halls de fabrication, la centrale électrique contient un moteur Diesel de 85 C. V., entraînant un alternateur de 50 Kw. qui envoie un courant triphasé, sous 380 volts, dans les lignes aériennes qui relient les divers bâtiments à la centrale.

Le laboratoire comporte une grande table de travail de dix-huit mètres de longueur, permettant l'analyse simultanée d'une vingtaine d'échantillons d'écorces et de produits demis-finis ou finis. Pour protéger contre les vapeurs acides du laboratoire les balances, le polarimètre, le réfractomètre, le pH-mètre, le conductomètre, le colorimètre et le microscope, des compartiments vitrés ont été réservés à ces instruments de précision.

Jusqu'ici, la production d'écorces de quinquina était exportée en Grande-Bretagne. A partir de maintenant, la plus grande partie de la récolte sera usinée à Costermansville. Ce traitement sur place est économique et rationnel; il supprime notamment le transport à travers le Congo et par-delà l'Océan des matières sans valeur qui constituent 92 à 96 % du poids des écorces. En outre, l'écorce de quinquina est un produit très peu dense qui occupe un volume de quatre tonnes maritimes par 1,000 kg. de poids. Ce transport coûte donc fort cher et grève sensiblement le prix de la quinine fabriquée en Europe ou aux Etats-Unis. D'autre part, les produits chimiques à importer pour la fabrication de la quinine, ne représentent pas, en poids, le dixième de l'écorce traitée, et en volume ou tonnage maritime, ils en représentent moins que le vingtième.

Cependant, l'usine de 200 tonnes ne constitue qu'une première étape. La production d'écorces de quinquina du Kivu, du Ruanda-Urundi et de l'Ituri est en plein épanouissement et dépassera probablement mille tonnes d'ici quatre ou cinq ans. Un programme d'extension de l'usine jusqu'à une capacité de 400 tonnes par an, est prévu pour 1945. Cette extension n'augmentera que de peu les frais généraux et réduira par conséquent sensiblement les prix de revient. Le personnel européen de l'usine comprend sept unités : l'ingénieur-directeur, deux chimistes, trois mécaniciens et un comptable. C'est un minimum, parce que l'extraction, la chaudière et la centrale électrique fonc-

tionnent nuit et jour. Les ouvriers indigènes employés à la fabrication sont au nombre d'une quarantaine.

M. Van Ganse termine sa communication par les considérations suivantes : « La libération de Java restituera évidemment au monde civilisé de grandes ressources en quinine. Avant la guerre, Java, avec 18.000 Ha. de plantations, produisait environ 95 % de la récolte mondiale d'écorces de quinine, mais une partie de la récolte était supprimée chaque année afin de maintenir les prix à un niveau élevé. Aussi la consommation mondiale de quinine n'était-elle, avant la guerre, que de l'ordre de 800.000 kg. par an, bien que le nombre de malariens dans le monde entier soit de plusieurs centaines de millions d'individus, qui auraient pu absorber 100 grammes de quinine par an, en moyenne, mais qui n'en avaient évidemment pas les moyens. Même si les nouvelles plantations de quinquina du Congo Belge, de l'Afrique Orientale Britannique, de l'Inde et de l'Amérique Latine parvenaient à égaler la production de Java, la consommation possible serait encore un multiple imposant de la production mondiale. Souhaitons qu'un organisme international de contrôle interdise, après la guerre, les abus du passé. Notre but doit être de produire beaucoup de quinine à un prix modéré plutôt que d'en produire peu à un prix élevé. La découverte d'un médicament antimalarien parfait et peu coûteux ou d'un procédé de synthèse industriel de la quinine à bas prix pourrait évidemment compromettre l'avenir des plantations de quinquina. Mais la quinine est une substance chimique assez complexe dont la synthèse à l'échelle industrielle ne se fera pas facilement à bas prix. A Mulungu, certains arbres de *M. Stoffels* ont une teneur de 12 et même 14 % de quinine dans leurs écorces. Pour un rendement de synthèse, ce n'est déjà pas si mal, et cette synthèse n'utilise comme matière première que l'air, l'eau, la terre et le beau soleil du Kivu! »

REDACTION ET ADMINISTRATION

Rédaction : M. Staner P., Directeur au Ministère des Colonies.

**

Toutes les communications relatives à la rédaction et l'administration du « Bulletin Agricole du Congo Belge » doivent être adressées à la Direction Générale de l'Agriculture du Ministère des Colonies, Bruxelles (Belgique).

Le **BULLETIN AGRICOLE DU CONGO BELGE** paraît trimestriellement.

ABONNEMENTS

Les demandes d'abonnements doivent être adressées à la Direction Générale de l'Agriculture du Ministère des Colonies.

Provisoirement, les abonnements annuels sont suspendus; la vente se fera au fascicule au prix de 40 francs pour la Belgique et le Congo Belge et de 50 francs pour l'étranger.

Prix : Pour la Belgique : 150 francs, pouvant être versés au compte des chèques postaux n° 9123 du Ministère des Colonies à Bruxelles, en indiquant sur le talon le motif du versement.

Pour le Congo belge : 150 francs, pouvant être payés par virement postal international ou mandat-poste international libellé au profit du Ministère des Colonies, à Bruxelles (Direction Générale de l'Agriculture).

Toutefois le prix de l'abonnement pour les colons agricoles installés au Congo Belge est fixé à 25 fr.

Pour l'étranger : 180 francs belges ou 36 belgas, pouvant être payés par virement postal international ou mandat-poste international libellé au profit du Ministère des Colonies, à Bruxelles (Direction Générale de l'Agriculture).

Des numéros séparés peuvent être obtenus, en s'adressant à la Direction Générale de l'Agriculture du Ministère des Colonies, au prix de 40 francs par fascicule pour la Belgique et le Congo belge et de 50 francs belges ou 10 belgas pour l'étranger (voir mode de paiement ci-dessus).

SERVICE DES ECHANGES

Le « Bulletin Agricole du Congo Belge » peut être envoyé à titre d'échange.

REDACTIE EN ADMINISTRATIE

Redactie : M. Staner P., Directeur bij het Ministerie van Koloniën.

**

Alle mededeelingen in verband met de redactie en de administratie van het « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo » richten aan de Algemeene Directie voor Landbouw bij het Ministerie van Koloniën, Brussel (België).

Het « **LANDBOUWKUNDIG TIJDSCHRIFT VOOR BELGISCH-CONGO** » verschijnt om de drie maanden.

ABONNEMENTEN

Abonnementsaanvragen te richten aan de Algemeene Directie voor Landbouw bij het Ministerie van Koloniën, Brussel.

De jaarabonnementen zijn tijdelijk geschorst : de verkoop geschiedt per los nummer : 40 fr. voor België en Belgisch-Congo, 50 fr. voor het buitenland.

Prijs : Voor België : 150 frank, te storten op postchekrekening n° 9123 van het Ministerie van Koloniën te Brussel, met aangifte op het strookje van de reden der storting.

Voor Belgisch-Congo : 150 fr. te storten door internationale postoverschrijving of internationalen postwissel aan het Ministerie van Koloniën (Algemeene Directie voor Landbouw), Brussel.

De prijs van het abonnement voor de in Belgisch-Congo gevestigde Landbouwkolonisten, is echter op 25 frank vastgesteld.

Voor het Buitenland : 180 Belgische fr. of 36 Belga's, te storten door internationale postoverschrijving of internationalen postwissel aan het Ministerie van Koloniën (Algemeene Directie voor Landbouw), Brussel.

Op aanvraag zendt de Algemeene Directie voor Landbouw bij het Ministerie van Koloniën losse nummers tegen 40 fr. per nummer voor België en Belgisch-Congo en tegen 50 Belgische frank of 10 Belga's voor het Buitenland (zie wijze van betaling hierboven).

RUILDIENST

Het « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo » kan in ruil worden toegezonden.
