

II. — MIGRATIONS DE L'OUEST.

A. — De l'Ouest du Lomami.

1° *Les Bakusu.*

- 1 et 2. Bakusu.
- 3 et 4. Ankutshu et Bakongola Meno.
- 5 et 6. Bahina.
- 7 à 9. Alua et Matapa.
10. Bakusu-Lingala.
- 11 à 16. Bahamba (Ase Ekunda, Mongo, Petshi, Kudi, etc.).
17. Bena Samba.
18. Bena Lubunda.

2° *Les Bena Kori, Wagengele, etc.; les « Wasongola ».*

- 1 à 3. Wagengele.
- 4 à 6. Bashi Luamba et Bashi Kaamba.
- 7 et 8. Wasongola.
- 9 et 10. Wasongola dits Wazimba ou Babindja.
11. Wasongola de la chefferie Basoko.
- 12 et 13. Les Balinga ou Waringa.

N. B. — Pour les riverains autres que les Waringa, voir rubrique particulière.

3° *Les Bakela.*

- 1 à 3. Balanga.
4. Bambuli.
- 5 et 6. Bakuti.

B. — Par la Haute-Likati.

1° *Les Bambole et Mongandu.*

1. Kembe.
2. Mongo.
- 3 et 4. Tooli.
5. Bambole Balinga (riverains).
6. Mongandu.

2° *Les Topoke. Les Turumbu.*

1. Eso.
2. Mboso.
3. Turumbu.
4. « Lokele » terriens du Lomami.

N. B. — Pour les riverains, voir rubrique particulière.

3° *Les Mongelima.*

1. Bangba de Banalia.
2. Mongelima chefferie Bodinga.

3. Baboro.

4. Mongelima de Mapalma-Mogandjo.

N. B. — Pour les riverains, voir rubrique particulière.

4° *Les Mombesa, Móbango, Mabinza, Mobati.*

1. Monbesa.

2. Móbango.

3. Mabinza.

4. Mobati-Mobenge du Bondo.

5 et 6. Mobati-Mobenge de Likati.

7. Mobati d'Ibembo.

8. Bagbe de Buta.

9. Bongí (Mabinza moabitisés d'Ibembo).

5° *Les Mongwandi.*

1. Boguru.

2. Bogboma.

6° *Les Ababua.*

1. Bayew de Titule.

2. Bogboma (Bayew) de Titule.

3. Bawenza de Titule (Makere assimilés).

4. Bokiba d'Angodia.

5. Moganzulu.

6. Balisi (Mobati à la suite des Bayew).

7. Bobua de la Haute-Likati.

8. Ababua de Kole (Bambuli).

N. B. — A part les Bokiba, les populations de l'Entre-Bima-Bomokandi n'ont pas fait l'objet d'études particulières.

Des recherches plus approfondies concernant les Ababua de Kole nous renseigneraient sans doute sur leurs attaches.

Les trois fractions Bokiba devraient être comparées au point de vue de l'idiome qu'elles parlent actuellement.

Les Basale (chez les Monganzulu) devraient être étudiés: leurs attaches sont incertaines.

7° *Divers, se rattachant aux Ababua ou pré-Ababua.*

1 à 4. Babali d'Avakubi, de Bomili, de Kondolole.

1 et 2. Malika Toriko.

3. Mangbele de Niangara.

4 et 5. Boguru.

6 et 7. Mayanga.

8. Banginda.

N. B. — Pour les riverains, voir rubrique particulière.

III. — LES RIVERAINS.

A. — Sur le Lualaba, du cinquième parallèle à Stanleyville.

- 1^o 1 à 5. Wagenia d'amont (en territoire de Kasongo).
- 6 à 8. Wagenia d'aval (en territoire de Kasongo).
- 2^o 9 et 10. Wagenia de l'Elila.
11. Baleka (Wagenia) de Tubila-Kilindi.
- 3^o 12. Bamanga de Ponthierville.
13. Baleka de Wanie Rukula.
14. Wagenia de Stanleyville.

N. B. — Il y aurait lieu d'annoter l'idiome parlé par les « Wagenia » chez les Baombo, les Wanganio et les Bashi Luamba.

B. — Sur le Lualaba, en aval de Stanleyville, et ses affluents.

1. Lokele Ya-Okandja.
2. Lokele Ya-Wembe.
3. Lokele du Lomami.
4. Basoa.
5. Basoo.

N. B. — Documentation très insuffisante. Il y aurait lieu de relever les dialectes parlés par : les Baonga-Turumbu (Ya-Elengo), les Yasanga (chez les Mbose), les Baonga-Topoke, les Molielie (Yaolema et Mom-bongo), les riverains de l'Aruwimi se rattachant tantôt aux Basoo, tantôt aux Baonga, ou aux terriens (Mongelima, Bamanga ou Ababua).

C. — Sur l'Uele.

1. Bakango de Bambili.
2. Bakango de Angu.

N. B. — Documentation peu fournie. Les recherches de de Calonne n'ont pas été poursuivies.

IV. — LES PYGMÉES. (Dialectes bantous et non-bantous.)

1. Wambute, chez les Babira de la forêt.
2. Nambutu, chez les Mamvu-Walese (indéterminé).
3. Batwa des volcans.
4. Baburuko chez les Bakano.
- 5 et 6. Basoa métissés, sédentaires chez les Babali.
7. Aka de Viadana (non-Bantous).

N. B. — Cette documentation pourrait être utilement complétée.

V. — NON-BANTOUS.

1^o Les Mamvu.

- 1 et 2. Mamvu de Gombari Watsa.
3. Mamvu d'Andudu.

4. Walese de la chefferie Arumbi.
5. Walese d'Andudu.
6. Walese de Mambasa.
- 7 et 8. Bambuba.
9. Mombutu.

2° *Les Makere.*

1. Makere de Zobia.
2. Barumbi (Bapaya).
3. Popoie.

N. B. — La documentation fait défaut pour les Babeyru.

3° *Les Bamanga.*

- 1 à 3. Bamanga de Bengamisa et Banalia.

4° *Divers.*

1. Bahema de Blukwa (Kilendu).
 - 2 et 3. Bangba (chefferies Kopa et Ekibondo).
 4. Mangbele de Gombari-Watsa.
-

Séance du 19 mars 1934.

La séance est ouverte à 17 heures, sous la présidence de M. *Louwers*, directeur.

Sont présents : MM. Bertrand, De Jonghe, Speyer, membres titulaires; MM. Dellicour, Engels, Heyse, Moeller, Ryckmans et Wauters, membres associés.

Excusés : le R. P. Charles, M. Franck, le R. P. Lotar, MM. Rolin, Smets et Van der Kerken.

Communication de M. P. Ryckmans.

M. *Ryckmans* propose de remettre à la prochaine séance son rapport sur l'ouvrage du Prof^r Ald. Malvezzi relatif à la politique indigène. La Section manifeste son accord.

Communication du R. P. L. Lotar.

Le *Secrétaire général*, en l'absence du R. P. *Lotar*, donne lecture du rapport de celui-ci sur l'ouvrage de M. Sabry : *L'Empire égyptien sous Ismaïl et l'ingérence anglo-française de 1863 à 1879*. (Voir p. 113.)

Concours annuel de 1936.

Après un échange de vues auquel tous les membres prennent part, la Section décide de mettre au concours pour 1936 une question relative à la démographie congolaise et une autre relative à la législation coloniale. Elle désigne MM. *Bertrand* et *Ryckmans*, d'une part, MM. *Gohr* et *Dellicour*, d'autre part, pour faire des propositions concrètes à la séance d'avril.

La séance est levée à 18 h. 15.

**R. P. L. Lotar. — « L'Empire égyptien sous Ismaïl
et l'ingérence anglo-française de 1863 à 1879 », par M. Sabry.**

A la séance du 15 décembre 1930, j'ai donné un compte rendu sur l'ouvrage de M. Sabry, intitulé : *L'Empire égyptien sous Méhémet-Ali et la Question d'Orient de 1811 à 1841*.

Le nouvel ouvrage de M. Sabry traite des règnes d'Abbas, Saïd et Ismaïl. De même que son premier ouvrage sur Méhémet-Ali, celui-ci est richement documenté par le dépouillement d'archives non encore exploitées par l'historien : celles du Quai d'Orsay, du Foreign Office et du Palais du Caire. Il faut y ajouter les *Mémoires* du réformateur Mahommed Abduh et ceux d'un grand diplomate européen que M. Sabry estime ne pouvoir nommer.

L'ouvrage, de plus de 550 pages, est divisé en trois parties :

1° « L'Égypte, de Mohamed-Ali à Ismaïl », comprenant par conséquent les règnes d'Abbas et de Saïd, période correspondant aux origines de l'immixtion européenne dans les affaires égyptiennes;

2° « Les transformations de l'Égypte sous Ismaïl », traitant de la réaction nationale contre les influences étrangères;

3° « L'expansion de l'Égypte en Afrique et la réaction de l'Europe contre l'administration égyptienne au Soudan. »

La lecture de cet ouvrage donne sans doute l'impression d'un remarquable travail de recherches diplomatiques, mais celle aussi d'un véritable plaidoyer en faveur des

Gouvernements égyptiens successifs contre les ingérences européennes.

Pendant la période s'écoulant de 1850 à 1875, la diplomatie internationale, dit Sabry, s'est conduite en Égypte comme en pays conquis, entravant l'œuvre des réformes et provoquant partout le gâchis et le désordre. Forte de ses privilèges et de l'impuissance du souverain à résister aux 17 consulats ou 17 États dans l'État, elle opprimait le faible et donnait son appui à une nuée d'aventuriers et d'exploiteurs spéculant sur la générosité du vice-roi. A partir de 1876, l'Angleterre y fait jouer son influence plus encore que les autres États. Elle suivit dans la vallée du Nil une politique implacable qui visait à disloquer l'Empire, quitte à l'accaparer ensuite. Du coup, elle était seule bénéficiaire de la politique internationale et surtout française en Égypte.

A propos de l'origine de l'ère consulaire, il écrit :

« Sous le règne d'Abbas, l'usage abusif de la position privilégiée des étrangers dans l'Empire ottoman donnait aux agents européens en Égypte le moyen de se créer des droits nouveaux, de harceler constamment les autorités locales par des demandes exorbitantes en faveur de leurs nationaux et de créer des embarras au souverain dans le dessein évident de le diminuer au profit des puissances. Les consuls parviennent à faire tomber l'Égypte dans les mailles des capitulations, à étouffer son essor et à la mettre sous leur dépendance absolue... »

Pour se débarrasser de l'ingérence des consuls, Abbas juge opportun de se rapprocher de la Turquie.

La tactique n'a pour conséquence que de faire exploiter par le Sultan l'impopularité du vice-roi et, pour l'Angleterre et la France, d'intensifier leurs ingérences. Abbas cherche à s'appuyer ensuite sur l'Angleterre contre le Sultan : il confie à l'Angleterre la construction du chemin de fer d'Alexandrie au Caire, occasion pour Palmerston de songer à la conquête de l'Égypte et du Soudan.

D'autre part, il a contrecarré le premier projet de de Lesseps visant le percement de l'isthme de Suez.

Saïd, qui lui succède en 1854, voit s'ébaucher l'intervention française : Napoléon III propose à l'Angleterre la conquête de l'Égypte, à condition, pour lui, d'avoir les mains libres au Maroc et, pour la Sardaigne, d'occuper la Tripolitaine. Palmerston ne répond pas à ces vues.

Le Traité de Paris de 1856 (art. 8) rend l'arbitrage obligatoire pour toutes les affaires qui naissent de la question d'Orient. C'est donc l'ingérence européenne en Égypte comme en Turquie.

Dès 1859, Saïd déclare publiquement que pour mettre fin à l'ingérence étrangère, il se déclare prêt à faire l'éducation politique de l'Égypte au moyen de ses seuls nationaux. Le consul britannique répond à ces velléités d'indépendance égyptienne par la proposition de créer des tribunaux mixtes.

Saïd, « Français de cœur et d'éducation », accorde, le 30 novembre 1854, à une Compagnie française la concession du creusement du canal de Suez, malgré l'improbation de la Porte.

Cet acte devait naturellement activer la rivalité de l'Angleterre et de la France et précipiter leur action politique en Égypte. Sabry fait, des chapitres traitant de la question de l'isthme de Suez, un véritable réquisitoire contre la finance européenne et les Gouvernements français et britannique. De Lesseps extorqua à l'Égypte des sommes énormes qui furent à l'origine de ses dettes...

L'histoire du canal ne fut qu'une longue suite de contestations politiques entre la Compagnie et le Gouvernement égyptien : à partir de 1860, une suite de crises financières, suivies de renflouements au moyen des deniers égyptiens.

Des combinaisons françaises opèrent la mainmise sur les canaux du Delta, tandis que l'Angleterre obtient une concession de chemins de fer jusqu'au 24° degré de latitude Nord ainsi que du Nil à la mer Rouge. On peut dire

qu'au début du règne d'Ismaïl, l'emprise étrangère sur l'Égypte est virtuellement complète.

Les ressources du Trésor s'engouffrant dans les entreprises françaises et britanniques, les difficultés financières d'Ismaïl s'augmentent sans cesse. Le vice-roi recourt d'abord à l'émission de bons du Trésor, car il ne peut, sans l'autorisation de la Porte, battre monnaie ou contracter des emprunts. Bientôt il passe outre, recourt à l'emprunt, qu'il ne peut évidemment garantir qu'au moyen des revenus du pays; mais ceux-ci sont déjà engagés de toutes parts : Compagnie de l'Isthme, etc.

C'est ainsi qu'il contracte en France un emprunt de 28 millions, dont le remboursement en quatre ans (!) est garanti par les recettes douanières d'Alexandrie et un autre de 60 millions, au taux usuraire de 11 %, à la Banque de Saxe (Oppenheim).

A Saïd, mort en 1863, succède Ismaïl, dont le règne résume tout entier le grand conflit entre le sentiment national et l'ingérence étrangère.

Les velléités d'indépendance d'Ismaïl provoquent une recrudescence d'appétits européens : « accaparement des cultures de coton dans le Delta; création d'une Compagnie maritime dont les actions sont garanties par le Gouvernement égyptien à 6 %, etc. ». L'Égypte commence à crier au monopole au détriment des nationaux.

Ismaïl n'en réalise pas moins son programme : développement de l'agriculture, dont les exportations passent de 4,454,000 £ en 1863 à 13,810,000 £ en 1879; développement de l'industrie textile et même métallurgique; organisation du service des Postes; création de 4,632 écoles.

En 1873, Ismaïl obtient de Constantinople l'hérédité khédiviale et le droit de conclure des emprunts et des traités commerciaux.

Ce dernier privilège (!) sollicite de nouvelles ingérences financières des Européens.

A cette occasion, M. Sabry expose en détail les manœuvres du Crédit Foncier français et il conclut : « La haute finance de Paris » a agi à l'instar de certaines sociétés anonymes, qui achètent sous-main, à vil prix, une affaire dont elles ont provoqué involontairement ou à dessein la faillite, puis la liquidation judiciaire, pour la faire prospérer ensuite, après avoir fait payer les pots cassés aux premiers actionnaires. »

En 1869, l'achèvement du canal amenait l'Angleterre à déclarer ouvertement sa politique de convoitise : sa mainmise sur le Nil, « route naturelle vers le centre africain, la région des Lacs ».

La France, de son côté, intervient pour sauvegarder ses intérêts financiers, mais aussi pour les accroître; les banques regorgent de valeurs égyptiennes, qu'on achète en prévision de l'incapacité de l'Égypte d'assurer le service de la dette, ce qui devait la placer sous la tutelle des banques étrangères. Paris seul détient pour un demi-milliard de dettes égyptiennes. Quant à Londres, on y est parvenu à se faire céder par le vice-roi pour 100 millions d'actions de Suez à intérêt de 5 %, à payer par le Trésor égyptien pendant dix-neuf ans. Les 100 millions qui avaient servi à l'achat des actions avaient été empruntés par l'Angleterre à Rothschild, à 3 ½ %. Les titres rachetés par l'Angleterre valaient en bourse, en 1906, 800 millions et rapportaient 27 millions de revenus. S'installer en maîtresse au Conseil d'administration de la Compagnie de Suez n'était pas le moindre des avantages que tirait l'Angleterre de cette combinaison financière. Suit, jusqu'en 1879, une période où s'installent dans l'Administration égyptienne des contrôleurs européens, dont la situation à demeure est imposée au vice-roi sous le prétexte que les revenus égyptiens sont suffisants pour garantir toutes les obligations, mais que leur gestion par les fonctionnaires nationaux est défectueuse et prête à malversation... L'Angleterre obtient même la nomination d'un

ministre des finances de nationalité anglaise. Cela n'empêche qu'en 1879, le Trésor était vide; les ministres européens proposent la banqueroute à Ismaïl, qui refuse et constitue un ministère national (5 avril 1879). Les puissances y répondent par la déposition du Khédive (26 juin 1879).

« L'histoire, dit M. Sabry, offre ici l'exemple d'un pays étranglé par des Gouvernements civilisés, mettant leur puissance au service de l'usure et de la finance interlope. »

L'ouvrage de M. Sabry s'arrête au début de la période où la réaction nationale est près d'éclater, en se traduisant en Égypte, notamment, par la révolte des colonels à Alexandrie (1881) et, au Soudan, par le soulèvement des populations, à la voix du Mahdi.

Je ne puis terminer ce résumé sans faire mention des pages consacrées par M. Sabry au gouvernement de la Province Équatoriale par Samuel Baker et Gordon, puis du Soudan tout entier sous l'administration de ce dernier.

L'auteur accuse formellement Baker et Gordon d'avoir trahi la confiance du Khédive en servant bien plus les intérêts britanniques que ceux de l'Égypte aux sources du Nil, dans la région des Lacs. « Baker et Gordon, dit M. Sabry, contribuèrent, le mieux qu'ils purent, à faire passer l'Administration égyptienne pour un système d'oppression et de rapines. »

Ce jugement de M. Sabry me paraît excessif à l'adresse de Baker et de Gordon, car toutes les relations des voyageurs européens au Soudan, antérieures à 1870, année où Baker fut nommé gouverneur du Bahr-el-Djebel, exprimaient ouvertement ces critiques à l'adresse du Gouvernement égyptien.

Le conflit entre le vice-roi et ses gouverneurs se fait jour d'abord à propos de la traite. Baker et Gordon recoururent sans mesure à la force brutale et ce par contrainte de l'opinion britannique officielle.

Le vice-roi, qui, lui aussi, veut faire cesser la traite, prône une tactique lente, qui consisterait à détruire à sa

source même le commerce des esclaves par des réformes éducatives telles que le relèvement de la ferme, etc.

De même, conflit entre le vice-roi et les gouverneurs à propos de l'enrôlement des anciens traitants dans les milices soudanaises. Ismaïl, y voyant un danger certain, s'y oppose, mais sans succès.

Conflit encore à propos de la manière de traiter l'indigène. En réponse à l'un de ses rapports, Ismaïl écrit à Baker : « Vous devez vous efforcer de bien marquer dans l'esprit des chefs des tribus la différence entre vous et les anciens commerçants négriers. Ceci est un point essentiel que vous ne devez jamais perdre de vue et, si je comprends bien votre rapport, j'y vois avec regret que le manque de provisions et de doura vous a amené à recourir à la force pour vous en procurer, les indigènes refusant sans doute de vous en céder, parce qu'ils confondaient dans leur idée les hommes que vous commandez avec ceux qui les ont toujours dépouillés. »

Mais le fait capital de l'histoire de ces deux gouvernements de Baker et de Gordon est, aux yeux de M. Sabry, la faiblesse, sinon la trahison, de ce dernier surtout.

Gordon, au lieu d'étendre son administration sur l'Uganda, abandonne la région pour permettre à l'Angleterre de s'y installer après avoir fait opposition à l'occupation égyptienne, qui voulait atteindre, sur l'océan Indien, Mombasa, dont le vice-roi désirait faire une tête de ligne vers le Victoria et le lac Albert.

Section des Sciences naturelles et médicales.

Séance du 27 janvier 1934.

La séance est ouverte à 14 h. 30, sous la présidence de M. Schouteden, directeur.

Sont présents : MM. Buttgenbach, Delhayé, De Wilde-man, Droogmans, Dubois, Marchal, Nolf, Rodhain, membres titulaires; MM. Delevoy, Leynen, Polinard, Pynaert, Robijns, Trolli, Van den Branden et Wattiez, membres associés.

Excusés : MM. Bruynoghe, Gérard et Henry.

M. De Jonghe, Secrétaire général, assiste à la séance.

Présentation d'ouvrages.

Sont déposés sur le bureau de la Section deux numéros des ANNALES DU MUSÉE DU CONGO BELGE : *Contribution à la faune ichthyologique du Katanga*, par M. le Dr M. Poll et *Reptiles récoltés au Congo belge*, par MM. Schouteden et de Witte.

Communication de M. G. Delevoy.

M. Delevoy donne un aperçu de quelques essais de plantations de résineux qui ont été tentés au Katanga. Bien qu'il n'y ait pas de résineux indigènes au Katanga, M. Delevoy croit que certaines espèces pourront y prospérer sur les hauts plateaux, au delà de 1.000 mètres d'altitude (voir p. 122).

Communication de M. H. Droogmans.

M. Droogmans communique une information relative à la lutte contre les sauterelles : à l'établissement d'un bar-

rage empoisonné par avion, qui va être tenté par l'Imperial Airways en Rhodésie du Nord. MM. le *Président* et *Rodhain* font des réserves au sujet de cette méthode très coûteuse qui n'est pas sans danger pour les indigènes, en général friands de sauterelles. Mieux vaut lutter contre les sauterelles aux endroits de ponte et rechercher ceux-ci.

Communication de M. N. Wattiez.

M. *Wattiez* présente, au sujet du *Corynanthe macroceras* Schum. quelques observations que le Secrétariat est chargé de faire parvenir à M. Tihon, directeur du Laboratoire de chimie à Léopoldville.

Communication de M. É. De Wildeman.

Sous le titre *Plantes pour la soif*, M. *De Wildeman* passe en revue un certain nombre d'espèces végétales qui sont capables de donner de l'eau potable quand on enlève leur bourgeon terminal, ou sectionne le tronc, les tiges ou racines. Il pense qu'il doit exister au Congo d'autres espèces qui ont les mêmes propriétés. Il y aurait lieu de les rechercher, comme aussi d'étudier la quantité et la composition de l'eau qu'elles donnent (voir p. 131).

MM. *Rodhain*, *Wattiez* et *Marchal* posent un certain nombre de questions ou apportent certaines précisions au sujet de plantes de ce groupe et de l'eau ou du latex qu'elles renferment.

Commission de l' « Atlas général du Congo ».

La Section désigne M. *Buttgenbach* comme président et MM. *Robert* et *Schoutedden* comme membres de la Commission de l'Atlas général du Congo.

La séance est levée à 15 h. 45.

M. G. Delevoy. — Sur quelques essais de résineux au Katanga.

Les essences résineuses, produisant des bois d'un emploi plus général que ceux des espèces feuillues à bois dur, font défaut dans la flore du Katanga. Celle-ci ne renferme guère d'espèces susceptibles de leur être substituées et l'on en est réduit à importer, de l'hémisphère Nord, de notables quantités de bois résineux.

Il y a donc quelque intérêt à rechercher si l'on ne pourrait produire sur place cette qualité de matériau, nécessaire à la consommation d'une région de développement industriel rapide.

Les résineux de l'hémisphère Nord ne paraissent avoir que peu de chance de s'adapter dans les régions à climat tropical. Les gymnospermes tropicaux et subtropicaux localisés dans les hautes montagnes paraissent, par contre, offrir le plus d'intérêt pour le Katanga.

Les *Podocarpus*, *Juniperus* et *Widdringtonia* de l'Afrique orientale, de même que les *Abies*, *Cedrus*, *Cupressus* et *Callitris* de l'Afrique septentrionale, de croissance généralement lente, n'ont pas encore fait l'objet d'essai. C'est aux résineux extra-africains que l'on s'est d'abord adressé.

Vers 1911, quelques espèces ont été introduites par le Service de l'Agriculture et d'autres furent ultérieurement plantés dans les jardins urbains, mais nous ne possédons pas de documentation suffisante à leur sujet. Il ne paraît pas en rester grand'chose.

On signale, près des bureaux du Service de l'Agriculture, à Elisabethville, quatre parcelles constituées par trois espèces de cyprès et un *Callitris*, non identifiés, ayant environ vingt-deux ans de plantation.

La première de ces espèces pourrait être *Cupressus*

macrocarpa, à en juger par la description de son port : elle atteint en moyenne 14,75 m. de hauteur et 25 centimètres de diamètre (maxima 16,50 m. et 28 cm.).

Les deux suivantes, dont l'une est vraisemblablement *Chamaecyparis Lawsoniana*, ont en moyenne 12,60 m. de hauteur et 19 centimètres de diamètre (maxima 15,50 m. et 25 cm.).

Ces différents cyprès ne végètent donc pas mal en sol sec et quartzeux, mais leur croissance paraît plus lente que dans les sols profonds et légers.

Comme ils ont été plantés à 1 mètre d'écartement, la survivance de 40 % suffit pour assurer la constitution du massif.

Notons qu'en Rhodésie du Sud, le *Cupressus lusitanica* entre pour 85 % dans les boisements, couvrant 2.500 acres, effectués par la British South Africa Cy. A 18 ans, ces cyprès produiraient un volume de bois équivalent à celui des épicéas de 40 ans dans la Forêt Noire (*Bulawayo Chronicle*, 3 juin 1933).

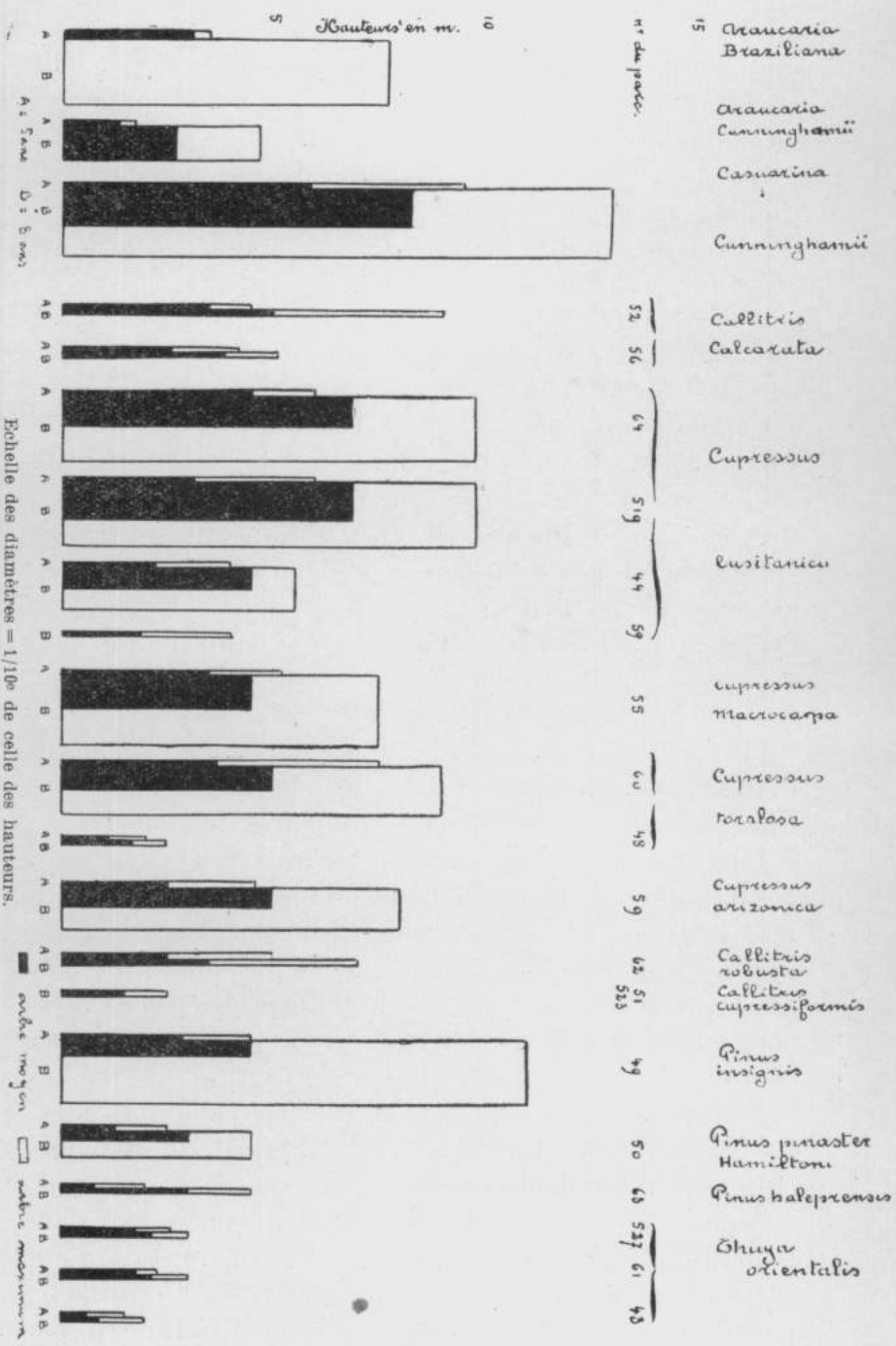
Les *Callistris* sont très fourchus, mais atteignent néanmoins près de 12 mètres de hauteur moyenne et leurs multiples montants ont de 6 à 10 centimètres de diamètre.

En ville, on ne signale qu'un *Araucaria Cunninghamii*, très beau, de 11 mètres de haut, en face du Palais de Justice; deux *Araucaria braziliana*, bien venant sur la place Royale, trois pins (probablement des pins maritimes) de 5 à 11 mètres de haut près de la Cathédrale et des *Thuya orientalis* buissonnants. L'âge de ces arbres n'est pas connu.

Nous passerons donc aux essais plus systématiques effectués dans l'arboretum du Comité Spécial du Katanga, situé près d'Élisabethville.

Nous avons condensé les résultats acquis à ce jour dans le graphique joint. Les dimensions à 5 ans (A) et à 8 ans (B) sont représentées par des rectangles de 1 centimètre par mètre de hauteur en ordonnée et de 1 millimètre par

ESSAIS DE RESINEUX A ELISABETHVILLE
 Echelle des diamètres = 1/10e de celle des hauteurs.



centimètre de diamètre en abscisse; les rectangles clairs représentent les dimensions des sujets les plus forts et les rectangles hachurés celles des sujets moyens. La comparaison des surfaces ainsi obtenues permet, jusqu'à un certain point, celle des volumes des arbres maxima et moyens, bien qu'elles ne représentent pas les volumes réels, mais les volumes cylindriques élevés sur les diamètres à 1,50 m. du sol. Cette représentation attire tout de suite l'attention sur une espèce, *Casuarina Cunninghamii* (Australie orientale), d'un très beau port et très méritante au point de vue ornemental, mais produisant un bois peu estimé d'après Hutchins.

Il s'agit de 16 arbres plantés en brousse en 1924, tous présents en 1932 et en pleine croissance, tant en hauteur qu'en grosseur. Leur végétation est remarquable.

L'essence qui se distingue ensuite, *Cupressus lusitanica*, prospère en Afrique du Sud. Les quatre carrés plantés en sol sablonneux rouge (n° 54,44), sablo-argileux (n° 64) et argilo-sableux (n° 519) donnent respectivement les survivances suivantes à 5 et 8 ans : 3 et 0 %; 34 et 34 %; 57 et 57 %; 35 et 35 %. Les déchets, assez considérables après la plantation, deviennent donc pratiquement nuls après cinq ans. Ils paraissent plus prononcés en sol léger et sensiblement moins forts en terrain à tendance argileuse. Ils pourraient être réduits sans doute en plantant de préférence en novembre-décembre et en motte.

Cette espèce est considérée, jusqu'à présent, comme la meilleure introduction; sa végétation est belle, régulière et le carré 64 portant, en 1932, 156 sujets sur 6,25 ares, devait être éclairci; à 9 ans $\frac{1}{2}$ les sujets avaient une hauteur maximum de 11 mètres et moyenne de 7,50 m. avec un diamètre maximum de 21 centimètres.

Les *Cupressus torulosa* et *arizonica* sont considérés comme inférieurs au précédent, notamment *C. torulosa*, dont un carré est bon (n° 60, avec 48 % de survivance) et l'autre mauvais (n° 48, avec 18 % de survivance). Sa crois-

sance est irrégulière, comme le montre l'écart entre les arbres maximum et moyen. C'est d'ailleurs une espèce des régions humides, mais fournissant un excellent bois,

Cupressus arizonica (une seule parcelle) paraît plus régulier et présente quelques beaux sujets (avec 23 % de survivance). Cette espèce mexicaine, produisant un bon bois, pourrait être une forme du *C. macrocarpa*, plus résistante à la sécheresse. Elle aime toutefois un sol frais (Hutchins).

Un essai de *C. sempervirens* n'a pratiquement rien donné et devrait être recommencé. Par contre, *C. macrocarpa*, qui a fortement souffert au début (plantation en mars) (ne laissant, à 3 ans, que 13 % de survivants qui se maintiennent d'ailleurs à 7 ans), végète assez bien et grossit relativement plus vite qu'il ne pousse en hauteur. Il forme des arbres ayant un très beau port en fuseau, de croissance rapide en bonne situation, mais il serait plus exigeant en humidité que *C. arizonica*, ce qui ne semble pas se confirmer ici.

Les espèces qui promettent le plus après les cyprès sont les *Araucaria*, malheureusement représentés par quelques sujets seulement.

Deux *A. braziliانا* introduits en 1924 et un en 1928 (venant du jardin colonial de Laeken) sont tous présents et vigoureux en 1932. Leur croissance, lente au début, s'est fortement accentuée dans les dernières années, surtout en grosseur. Il produit, en massifs purs, dans les montagnes du Brésil, un bois analogue à celui des pins.

A. Cunninghamii d'Australie et de Nouvelle-Guinée se maintient bien aussi; quatre sujets sur cinq introduits, de même origine que les précédents, existent en 1932. Sa croissance est toutefois notablement inférieure à celle de l'*A. braziliانا*; peut-être viendrait-il mieux à plus haute altitude, mais son bois est réputé de qualité inférieure.

Il semble que vu ces résultats, les essais d'*Araucaria*

devraient être intensifiés et qu'il serait bon d'essayer aussi *A. Bidwilli*, *Cookii* et *excelsa*.

Les *Callitris* ne se sont guère distingués jusqu'à présent que par leur résistance relative aux termites. Le meilleur, *C. calcarata* (d'Australie), donne 55 et 71 % de survivance, respectivement dans les deux placettes installées. Sa croissance en hauteur est du même ordre de grandeur que celle des Cyprès, mais il reste branchu et fourchu.

Sa végétation est d'ailleurs toujours lente, mais son bois est réputé un des plus beaux. L'essai doit donc être continué.

Callitris robusta, originaire de l'Australie centrale, donne des résultats analogues au précédent. Il est considéré par Maiden comme éminemment ornemental et fournirait un excellent bois résistant à la pourriture et aux termites. Il doit donc aussi être tenu en observation.

C. cupressiformis (*rhomboidea*) ne semble pas devoir être intéressant, si ce n'est au point de vue décoratif. Il reste petit et buissonnant dans les différentes parcelles installées, ce qui concorde avec son port naturel en Tasmanie et au Queensland.

Les résultats obtenus avec les pins ont été décevants jusqu'en ces dernières années. Ils paraissent tout particulièrement sensibles aux termites.

Pinus longifolia et *P. canariensis* ont à peu près disparu.

Les autres espèces ont boudé jusqu'en 1930, mais paraissent vouloir se rattraper depuis.

Pinus insignis, très localisé en Californie, est largement utilisé en Afrique du Sud, en Australie et en Nouvelle-Zélande.

Bien que de croissance très irrégulière et sensible aux termites (survivance respective à 4, 6 et 8 ans : 19, 13 et 21 %), il a produit quelques sujets actuellement comparables comme dimensions aux cyprès. Sa végétation est

très active depuis trois ans, comme le montre le graphique.

Hutchins dit cependant que cette essence ne réussit pas dans l'Est-Africain et qu'elle est sujette à maintes maladies au Natal. On ne peut donc encore se prononcer quant à son avenir au Katanga.

Pinus pinaster Hamiltonii accuse une croissance irrégulière. La survivance s'élève à 22 % à 4 ans et à 16,6 % après 6 ans; la mortalité semble donc arrêtée après 6 ans. La végétation s'est notablement améliorée dans les dernières années.

Pinus halepensis disparaît progressivement. Il n'en restait que 5 sujets, dont 2 bons en 1932. Cette espèce paraît peu intéressante.

La dernière essence à signaler est *Thuya orientalis*, remarquable par sa résistance aux termites (64, 71 et 76 % de survivance à partir de 3 ans, respectivement en sols sablonneux, sablo-argileux et argilo-sableux). Cependant, si les termites sont peu nuisibles, la croissance est lente; en sol sablonneux, elle paraît même arrêtée, mais sur terrain argilo-sableux elle est assez régulière.

Cette espèce doit donc être tenue en observation, malgré sa croissance lente dans la jeunesse.

En résumé, bien qu'il n'y ait pas de résineux indigènes au Katanga, on peut espérer qu'un certain nombre d'entre eux pourront y prospérer au-dessus de quelque mille mètres d'altitude; il semble que des essais pourraient être tentés avec plus de chances de succès encore vers les hauts plateaux, particulièrement avec les pins.

Les parcelles d'Élisabethville sont évidemment encore trop jeunes pour qu'on puisse en tirer des conclusions certaines. On ne peut donc considérer ce qui suit que comme indications provisoires.

D'une façon générale toutes les essences introduites paraissent intéressantes, sauf *Callitris cupressiformis* et

les pins; ces derniers devraient faire l'objet d'essais à haute altitude.

Il y aurait donc lieu d'intensifier les essais, notamment avec les *Araucaria*, en y ajoutant *A. Bidwilli*, *Cookii* et *excelsa*; les *Cupressus*, sans abandonner *C. sempervirens* et en ajoutant *C. Benthami*; *Casuarina Cunninghamii* et peut-être *equistifolia*, *Thuya orientalis* et peut-être d'autres cupressinées qui pourraient jouir des mêmes propriétés que ce dernier, notamment *Chamaecyparis Lawsoniana*, *Libocedrus decurrens* et certains genévriers : *Juniperus bermudiana*, *procera* et *macrapoda*. Les *Callitris calcarata* et *robusta* méritent d'être tenus en observation. Les pins pourraient encore donner des surprises; des essais à haute altitude s'indiquent; il conviendrait d'ailleurs d'envisager des expériences avec les espèces les plus tropicales de ce genre : *Pinus kashya* (Indochine et Birmanie), *P. insularis* (Philippines), *P. Merkhusi* (Philippines et Java), *P. teocote*, *patula*, *montezumae*, *oocarpa* et autres mexicains, ainsi que *P. canariensis* et peut-être *P. palustris* et *toeda*.

D'une façon générale, les résineux essayés paraissent de meilleure végétation sur sols à tendance argileuse (les termites sont d'ailleurs moins abondants dans ces terrains que dans les sols légers).

Il est aussi remarquable que les déchets, importants d'ailleurs, se produisent pendant les trois premières années et deviennent insignifiants par la suite, sauf pour les pins. Il semble donc probable que les termites ne sont pas seuls en cause; il n'est pas douteux, d'ailleurs, qu'ils sont d'autant plus actifs que la crise de transplantation est plus intense. Pour réduire celle-ci, il est conseillé de faire les plantations en novembre-décembre et en motte, plutôt qu'en février et à racines nues. Le cas du *Casuarina Cunninghamii* semble aussi indiquer que l'abri latéral pourrait être très avantageux pour les résineux en général;

les défrichements complets pourraient donc être déconseillés dans le cas de plantations de résineux.

Enfin, on ne peut terminer cette question sans rappeler que le danger des incendies sera toujours très grand pour les boisements de résineux sous les tropiques. Il faudra toujours prendre à leur égard des mesures de protection assez coûteuses, qui grèveront notablement les frais de production. L'intérêt qu'ils présentent est cependant suffisant pour qu'ils puissent supporter ces frais comme le prouve l'exemple des colonies anglaises.

M. É. De Wildeman. — Plantes pour la soif.

En 1894, au retour de son voyage en Afrique, M. le Prof^r H. Lecomte, du Muséum de Paris, membre de l'Institut de France, publia, dans les *Comptes rendus* de l'Académie des Sciences, une courte étude dans laquelle il attira l'attention sur l'eau qui peut être émise par les tiges incisées d'une plante répandue dans les forêts secondaires en Afrique centrale, le *Musanga Smithii* R. Br.

Ce travail « Sur la mesure de l'absorption de l'eau par les racines » rapportait comme suit l'expérience établie au Congo français par M. H. Lecomte :

« Le *Musanga*, fréquemment visité par les singes, qui se montrent très friands de son fruit, est un grand arbre atteignant facilement 20 à 35 mètres de hauteur; son tronc régulier, recouvert d'une écorce grisâtre, riche en tannin, se termine, à la partie supérieure, par de grosses branches portant des feuilles composées digitées, à 13 ou 15 folioles habituellement. Le tronc, divisé à la base comme celui des Palétuviers, s'enfonce dans le sol par un grand nombre de ramifications. Nous avons pu expérimenter sur cet arbre, aussi parfaitement qu'il était possible de le faire dans un long voyage, pour lequel on n'emporte nécessairement qu'un matériel restreint et nous avons répété nos expériences sur des arbres différents.

» Ayant coupé un arbre à 1,60 m. du sol, nous avons mesuré la section, qui présentait une forme ovale, de 0,49 m. pour le grand axe de l'ellipse et 0,40 m. pour le petit. La section du tronc attenant au sol a été creusée en gouttière et un récipient a été disposé à l'orifice inférieur de cette gouttière. La section ayant été faite vers 5 heures du soir le 6 janvier 1894, en pleine saison des pluies,

c'est-à-dire dans une atmosphère presque saturée de vapeur d'eau, nous avons placé le seau sous la gouttière à 6 heures et nous l'avons laissé en place toute la nuit. Le lendemain à 7 heures du matin, c'est-à-dire après treize heures, nous avons trouvé le seau plein et contenant 9,25 l. d'eau (nuit sans une seule goutte de pluie). Cette quantité énorme d'eau rejetée par le tronc est cependant au-dessous de la valeur réelle, car le seau plein avait dû déborder; de plus la toile avait dû laisser échapper une certaine quantité d'eau. Enfin, replacé à midi, il recevait encore 1,44 l. de liquide jusqu'à 4 heures du soir. Il résulte de cette série d'expériences que ce tronc de *Musanga* a laissé exsuder :

Première période . . .	0,711 l. par heure;
Deuxième période . . .	0,587 l. par heure;
Troisième période . . .	0,360 l. par heure.

» Ces résultats nous ont paru intéressants à signaler, en raison de la quantité énorme d'eau rejetée. Le Gorille connaît bien, paraît-il, cette propriété du *Musanga*, car, avec la grande force qu'il possède, il arrache les branches et se désaltère à même la plaie.

» Nous avons cru devoir étudier sommairement l'eau ainsi aspirée par l'arbre. Elle n'est pas pure, car l'acide phospho-molybdique y détermine un précipité jaune, indiquant la présence d'un alcaloïde. Avec la solution de nitrate d'argent, elle prend une légère teinte opalescente qui décèle un chlorure. Or, la même solution de nitrate d'argent n'a donné aucun précipité avec l'eau d'une rivière située à peu de distance de l'arbre sur lequel nous avons expérimenté » (1).

En rentrant, lui aussi, d'un voyage au Congo, feu notre confrère et ami Ém. Laurent fit paraître sur le même sujet une étude qu'il intitula : *Deux plantes pour la soif*.

(1) P. LECOMTE, Sur la mesure de l'absorption de l'eau par les racines. (*C. R. Acad. des Sciences, Paris*, t. CXIX, 1894, p. 181.)

Il montra dans cette note, qui a été bien oubliée ⁽¹⁾ et à laquelle nous avons fait allusion en 1903 dans nos *Notices sur des plantes utiles ou intéressantes du Congo* ⁽²⁾, puis dans notre travail consacré aux résultats de la *Mission du comte Jacques de Brierly au Mayumbe* ⁽³⁾, que cette plante pouvant donner beaucoup d'eau est connue pour cette propriété des indigènes de certaines régions de notre Congo.

Ém. Laurent rapporte que les nègres du Haut-Congo utilisent le liquide qui coule des racines sectionnées, dans les régions où l'eau est rare, sur les crêtes qui séparent les bassins des rivières, par exemple dans le pays des Bajandes, au Nord du cours inférieur de l'Aruwimi. Ce furent des indigènes de cette région, enrôlés dans l'armée de l'État Indépendant, qui contèrent le fait à Laurent lors de son passage à Basoko, en février 1896.

Pour vérifier ces dires, Laurent fit l'expérience suivante sur un pied de *Musanga*, dont le tronc mesurait environ 30 centimètres de diamètre :

« Le 5 février, à 7 heures du matin, deux racines de grosseur moyenne furent sectionnées. Pendant une demi-heure l'eau a coulé des plaies; le phénomène a complètement cessé dès que la radiation solaire fut assez vive, par suite de la transpiration.

» Le soir, à 6 heures, au moment du coucher du soleil, on a placé des récipients sous les deux racines coupées le matin et sous une troisième racine plus grosse qui venait d'être coupée. Le lendemain matin à 6 heures, celle-ci

(1) EM. LAURENT, Deux plantes pour la soif (*Revue générale des Sciences*, XIII, 1902, p. 326). — La notice écrite par Ém. Laurent a été oubliée dans les Bibliographies qui ont été annexées aux diverses biographies publiées en Belgique à la mort de notre confrère.

(2) E. DE WILDEMAN, Notes sur des plantes utiles ou intéressantes de la Flore du Congo. (*État Indépendant du Congo*, Bruxelles, vol. I, 1903, pp. 12 et suiv.)

(3) E. DE WILDEMAN, Mission forestière et agricole du comte J. de Brierly au Mayumbe. (*Ministère des Colonies*, Bruxelles, 1920, p. 120.)

avait fourni 2,5 l. d'eau et chacune des deux autres environ 1 litre.

» Le même jour, à 6 heures du soir, on replace les récipients sous les trois racines mises en observation; mes collaborateurs renouvellent les sections de la grosse racine et de l'une des deux autres, puis, à l'aide d'un morceau de bois, en frappent avec force les tronçons restés adhérents au tronc. L'observation leur a appris l'utilité de ces deux opérations : la première met à nu les vaisseaux non desséchés; la seconde a sans doute pour effet de détruire les bouchons gommeux qui se forment dans les vaisseaux et qui en déterminent la fermeture.

» Le 7 février, à 5 heures du matin, des deux racines dont les plaies avaient été rafraîchies, la plus grosse avait donné 4 litres d'eau et l'autre 2,5 litres. Mais les deux bocalx qui avaient servi à recueillir l'eau avaient débordé; les chiffres indiqués sont donc inférieurs aux volumes d'eau exsudée. Quant à la troisième racine qui n'avait pas été coupée à nouveau et n'avait pas reçu de coups, elle n'avait émis que quelques centimètres cubes d'eau.

» A 6 $\frac{1}{2}$ h., la grosse racine donnait 140 grosses gouttes par minute et cependant le soleil montait à l'horizon et ses rayons devenaient ardents. »

Cette expérience fut encore continuée; au soir les sections des trois racines furent ravivées; le lendemain matin la grosse racine avait rejeté 3 litres d'eau et chacune des deux autres 500 centimètres cubes.

Le 13 février, au soir, Laurent renouvela les sections des racines coupées huit jours auparavant, mais elles étaient taries.

C'est en opérant de la façon rappelée ci-dessus que les nègres Bajandes se procurent de l'eau de boisson et souvent celle qui est nécessaire pour la préparation de leurs aliments. Il semblerait même que dans la région chaque famille soit propriétaire d'un certain nombre de *Musanga*, capables de fournir chacun de l'eau pendant 5 à 6 jours.

Dans une conférence qu'Ém. Laurent fit à la Société centrale forestière de Belgique et qu'il reproduisit en 1900 ⁽¹⁾ dans une brochure, il rappela cette propriété si curieuse du *Musanga* : « Il repose, dit-il, sur un échafaudage formé de racines aériennes et ramifiées comme s'il s'était développé sur un monticule et avait été déchaussé. Ces racines aériennes sont précieuses dans les endroits où les sources sont rares. Les indigènes les coupent et placent des récipients au-dessous des sections; après le coucher du soleil, par suite de la transpiration ralentie, l'eau s'échappe par les plaies, au point qu'une seule racine peut fournir le lendemain matin plusieurs litres d'une eau très limpide et sûrement privée de germes. »

Récemment, M. le Prof^r Lecomte me rappelait que des examens des tissus qu'il avait faits postérieurement à la publication de sa note lui avaient montré que les vaisseaux par lesquels passe le liquide exsudé étaient remplis de thylles, mais que cela n'excluait nullement l'intervention de la capillarité dans le phénomène de l'ascension du liquide.

Les deux expériences rappelées ci-dessus démontrent donc que le *Musanga Smithii* R. Br. peut, par coupe du tronc ou des racines, laisser exsuder de l'eau en certaine quantité.

Quant à la nature de cette eau, nous ne pouvons tirer des expériences des conclusions nettes. La supposition présentée par M. H. Lecomte, de la présence d'un alcaloïde et d'un chlorure, devra faire l'objet de nouvelles recherches; si vraiment elle renfermait un alcaloïde, pourrait-elle être considérée comme potable?

Avec raison, M. Lecomte, en nous rappelant ses anciennes observations, ajoutait qu'il conviendrait d'étendre ces expériences à d'autres plantes.

⁽¹⁾ EM. LAURENT, *Conférences sur le Congo*. Gembloux et Bruxelles, 1900, pp. 31 et 32.

C'est justement pour attirer l'attention sur cet intéressant phénomène, pour inciter voyageurs et résidents à poursuivre des recherches, que nous sommes revenu sur lui. Nous pourrions faire voir qu'il n'est pas particulier au *Musanga*; nous le retrouverons chez d'autres végétaux; nous le signalerons chez des plantes congolaises, sur lesquelles, malheureusement, nous ne possédons encore que des indications sommaires.

Mais tout d'abord il faut faire remarquer que si l'exsudation d'une eau claire, utilisable par l'homme, est indiscutable, les expériences de M. le Prof^r Lecomte et d'Ém. Laurent ne paraissent pas totalement comparables. L'eau exsudée durant l'expérience faite au Congo Français provient du tronc de la plante; c'est de l'eau amenée à la surface de la plaie par une pression ascendante, par capillarité ascendante; celle recueillie par Laurent est par guttation, par de l'eau coulant goutte à goutte de racines sectionnées, non en rapport direct avec le sol, de l'eau qui a fait dans la plante un certain trajet; elle s'est élevée dans la tige au-dessus du niveau de la blessure de la racine, pour arriver au récipient de cueillette par un trajet inverse.

Depuis la publication des notes d'Ém. Laurent, la propriété du *Musanga* de laisser exsuder, des plaies faites au tronc ou aux racines, une eau utilisable, a été signalée plusieurs fois ⁽¹⁾.

Nous nous proposons de passer sommairement en revue quelques-unes des plantes que l'on pourrait qualifier de « plantes pour la soif », sur lesquelles nous avons depuis des années essayé de réunir des renseignements, sans espérer ni avoir désiré épuiser le sujet. Notre désir est de montrer, par ces indications relatives à des végétaux très

(1) Cf., au sujet de la croissance du *Musanga* ou parasolier, de la disposition de ses racines, de son système foliaire : V. GOOSSENS, Notes sur un peuplement de Parasoliers aux environs de Ganda-Sundi (*Bull. agricole du Congo belge*, XI, 1-2, 1920, p. 74); et aussi pour des indications générales : *Kew Bull.*, 1913, p. 96, et *Bull. Imperial Institute*, 1921, p. 10.

divers, les recherches qui vaudraient la peine d'être effectuées à ce propos, car on ne leur a guère accordé d'attention.

La propriété d'exsuder de l'eau a été déjà souvent reconnue au *Musanga*; M. Holland, dans les « Useful plants of Nigeria », cite que dans le Yoruba : « native hunters sometimes cut the roots to obtain water for drinking » d'après les dires de Foster (*Niger Trees and pl.*, p. 64) ⁽¹⁾.

Mais il ne donne au sujet de la méthode utilisée par les indigènes pour se procurer cette eau, aucune indication.

Dans la région de Dundusana et de Mobwasa (Congo belge), sous le nom de « Kombo », M. l'agronome De Giorgi a signalé la présence de nombreux *Musanga*, arbres développés sur les anciens défrichements, au sujet desquels il a fait la remarque : « les racines aériennes fournissent de l'eau potable » ⁽²⁾.

Dans la même famille des Moracées, le genre *Myrianthus*, par son espèce *Myrianthus arborea* Pal. Beauv., plante assez répandue dans les forêts secondaires de l'Afrique tropicale, posséderait également la propriété de laisser écouler de l'eau des blessures faites à son tronc ou à des ramifications aériennes de racines.

Nous n'avons malheureusement que bien peu de renseignements précis sur les racines aériennes, sur le rendement en eau et sur les méthodes utilisées pour obtenir l'exsudation du liquide.

Nous avons à noter au sujet du *Myrianthus* les renseignements dus à M. l'agronome Mortehan, qui, dans la région de Dundusana, a trouvé cette plante désignée sous le nom indigène : Bokamu, en lui donnant comme particularité « arbre de la forêt; les racines donnent de l'eau potable »; ceux recueillis par M. l'agronome De Giorgi : dans la région de Musa; ce *Myrianthus*, sous les noms

(1) HOLLAND, The useful Plants of Nigeria, Part. IV. (*Bull. Kew. Addit. ser.*, 1922, p. 641.)

(2) Cf. E. DE WILDEMAN, Addition à la Flore du Congo. II. (*Bull. Jard. bot. Bruxelles*, V, 2, 1916, p. 195.)

indigènes d'Ekama et Gwolu, est dit : « arbre du plateau à fruits comestibles, les racines aériennes donnent de l'eau potable »; dans la zone de Yambata, sous les noms d'Ekamu (Libati), Bokumu (Budja) : « arbre des anciens défrichements, les racines donnent de l'eau potable » (1).

Il serait donc des plus intéressant de faire sur cette plante des expériences dans le genre de celles qui furent faites par M. le Prof^r H. Lecomte et par Ém. Laurent sur le *Musanga*.

Nous ne pouvons considérer comme plante produisant un liquide potable, tout en étant plante pour la soif, le *Brosimum utile*, *Brosimum Galactodendron* Don ou *Galactodendron utile* (2) de la même famille, produisant un latex souvent utilisé par les indigènes comme boisson, pas plus que les *Hevea* (Euphorbiacées), dont le latex plus ou moins sucré est parfois bu par les indigènes au Brésil et dans les Guyanes.

Le *Brosimopsis acutifolia* (Hub.) Ducke, de la même famille des Artocarpacées-Moracées, donne, lui aussi, un latex résineux, rougeâtre, abondant, qui possède des propriétés médicinales spéciales et sert à préparer le « lait de Mururé ». Additionné, quand il est frais, du quart de son volume d'alcool, il se précipite une résine; après filtration il reste un liquide limpide, mais assez épais, qui posséderait les propriétés du « lait » frais (3).

D'autres plantes fournissent aussi des liquides employés comme succédanés du lait; elles sont même relativement nombreuses parmi les Apocynacées laticifères (4). M. R. R.

(1) E. DE WILDEMAN, Addition à la Flore du Congo. II. (*Bull. Jard. bot.*, Bruxelles, V, 2, 1916, p. 195.)

(2) A cause de la production de ce lait comestible, cette plante de l'Amérique tropicale, comme plusieurs végétaux à usage similaire, sont souvent signalés sous les noms d'Arbres à lait ou Arbres à la vache.

(3) P. LECOINTE, *L'Amazonie brésilienne*. Paris, 1922, vol. I, p. 511.

(4) M. le docteur Rodhain a signalé à la séance le fait que des indigènes ayant bu du latex, probablement d'apocynacées congolaises, ont expulsé du caoutchouc coagulé (D^{rs} Mouchet et Hoebeke). La présence de caoutchouc dans l'estomac a été signalée chez les moutons qui avaient ingéré des plantes laticifères. (Note ajoutée au cours de l'impression.)

Gates, dans la relation de son voyage en Amazonie, a rappelé que le *Couma macrocarpa*, un grand arbre, laisse s'écouler des blessures qui lui sont faites un latex crémeux et douceâtre qui peut être bu frais, mélangé à de l'eau, particulièrement après ébullition et peut aussi être ajouté à du café ou mélangé à de la farine. La même propriété était déjà reconnue au latex du *Couma utilis* Muell. Ag. par M. Ule, qui l'avait signalé sous le nom indigène : Sowa ⁽¹⁾, mais le *Couma guianensis*, également laticifère, produit un latex amer.

Ces latex ne sont pas caoutchoutifères, renferment fort peu de caoutchouc; ils coagulent en donnant une substance résineuse ⁽²⁾.

M. Lecointe donne au sujet des *Couma utilis* et surtout du *Couma macrocarpa* B. Rodrig. les mêmes renseignements ⁽³⁾.

M. Gates rappelle également que les « Massarandubas », c'est-à-dire diverses espèces de *Mimusops* (Sapotacées), entrent dans la catégorie des « Cow Trees ». Leur latex mélangé à une égale quantité d'eau est comparable à du lait sucré ⁽⁴⁾.

M. P. Lecointe, dans son étude de 1922 sur *L'Amazonie brésilienne*, avait également attiré l'attention sur les « Massarandubas » qui sont communs partout et estimés pour leurs fruits savoureux ⁽⁵⁾.

Au Congo, où diverses espèces de ce groupe existent, nous n'avons pas d'indications sur l'utilisation par les noirs du latex que renferment leurs écorces.

Latex et eau dite potable des plantes que nous renseignons ici ne peuvent être confondus; ils ne proviennent

(1) E. ULE, Die Pflanzenformationen des Amazonas-Gebietes, in ENGLER *Bot. Jahrb.*, Bd. XL, 1907, p. 146.

(2) R. R. GATES, *A Botanist in the Amazon Valley. An account of the Flora and Fauna in the land of Floods*. London, 1927, pp. 109-110.

(3) P. LECOINTE, *L'Amazonie brésilienne*. Paris, 1922, pp. 519-520.

(4) R. R. GATES, *loc. cit.*, p. 110.

(5) P. LECOINTE, *L'Amazonie brésilienne*. Paris, 1922, t. I, p. 519.

sûrement par des mêmes éléments morphologiques des végétaux et nous désirons surtout insister sur des plantes qui par coupe de certains de leurs organes laissent échapper un liquide qui peut être considéré comme potable, en particulier sur les plantes que les Allemands ont désignées sous le nom de « Wasserlianen », les Portugais sous le nom de « cipo d'agua »; mais il y a des végétaux autres que ceux à ranger dans la catégorie des plantes lianiformes qui devront entrer dans la catégorie des « plantes pour la soif » donnant de l'eau potable.

Les deux Moracées désignées ci-dessus ne sont pas les seules plantes capables de fournir au voyageur de l'eau potable en cas de disette, de fonctionner comme « plantes pour la soif ».

Tout le monde connaît le *Ravenala madagascariensis* L., actuellement introduit comme plante ornementale dans presque toutes les régions tropicales du globe.

Mais dans le cas de cette plante, il ne s'agit pas d'eau contenue dans les tissus et libérable par sectionnement de tiges ou racines.

J. L. De Lanessan, examinant cette question dans son ouvrage, déjà ancien, sur les plantes utiles des Colonies françaises, disait : « Les gaines allongées et creuses des feuilles retiennent l'eau de pluie ou la rosée et il suffit de faire une incision pour recueillir ce liquide. De là le nom d'*arbre du voyageur*. Il est vrai que le *Ravenala*, ne poussant que dans les terrains humides ou très arrosés, cette ressource tant vantée n'est qu'illusoire et inutile » (1).

Le fait a été souvent rediscuté; il est certain que l'eau qu'abandonne au voyageur, qui pratique une ouverture dans les tissus de la base engainante des feuilles, le *Ravenala*, ne peut être comparée à celle qui est fournie par la coupe de la tige ou des racines du *Musanga Smithii*.

(1) J.-L. DE LANESSAN, *Les Plantes utiles des Colonies françaises*, Paris 1886, p. 576.

Le cas du *Ravenala* paraît devoir être comparé à celui de certaines plantes des familles des Broméliacées, des Compositacées, chez lesquelles les feuilles, fortement serrées les unes contre les autres à la base, ou connées, forment un récipient qui conserve l'eau atmosphérique.

Il semble que l'eau de pluie accumulée entre les feuilles de ces « Coroata » (Broméliacées) reste sans altération pendant longtemps.

Nous ne pouvons non plus considérer comme de type analogue à ceux que nous admettons dans la série des « plantes pour la soif », certains *Costus* dont le suc exprimé des tiges est bu par certains indigènes congolais comme rafraîchissement. C'est le cas du *Costus Afer* Ker. Dans la région de Nouvelle-Anvers (Congo belge), il porte, d'après M. De Giorgi, le nom de « Makaku » (1). Il s'agit ici, sans nul doute, comme dans beaucoup d'autres cas similaires, d'un liquide obtenu surtout par expression des tiges et renfermant, outre de l'eau, une certaine quantité de sucs cellulaires.

Il est cependant un fait indiscutable, c'est que la coupe des tiges de beaucoup de plantes de cette même famille des Zingibéracées, comme d'ailleurs de nombreuses monocotylées, plus peut-être que des dicotylées, montrent une exsudation nette de liquide au niveau de la coupe de leurs tiges; cette faible exsudation ne doit d'ailleurs pas être considérée comme un phénomène bien extraordinaire; il est lié au traumatisme.

Nous ne nous occuperons pas ici, ni des *Agave* (Amaryllidacées), ni des *Aloë* (Liliacées) qui, par enlèvement du bourgeon central, permettent l'obtention de liquides soit riches en substances médicinales, tels les *Aloë*, ou en liquides plus ou moins sucrés pouvant par fermentation produire, comme chez certains *Agaves*, une liqueur alcoolique, telle le « pulque » mexicain.

(1) Cf. E. DE WILDEMAN, Additions à la Flore du Congo. II. (*Bull. Jardin bot. Bruxelles*, V, 2, 1916, p. 171.)

Il est parmi le groupe des Monocotylées une famille, celle des Palmacées, qui, au point de vue de « la soif », doit fixer l'attention, car chez un grand nombre de ses représentants, une notable exsudation de liquide, après blessure, a été signalée.

Si nous avons cité plus haut des plantes laticifères, dont le latex peut être utilisé contre la soif, il faudra aussi citer ici le cocotier (*Cocos nucifera* L.), qui dans son fruit non complètement mûr contient « l'eau ou lait de coco », liquide blanchâtre plus ou moins abondant, à saveur assez âpre mais s'adouissant.

Mais s'il s'agit là encore d'une plante pour la soif, le liquide n'est pas à considérer comme potable et il ne s'agit pas d'une exsudation, comme celle observée en Afrique chez le Palmier à huile (*Elaeis guineensis* Jacq.), qui, amputé des bourgeons à fleur, laisse couler un liquide, non complètement comparable à de l'eau potable, puisqu'il produit par fermentation une liqueur alcoolique. Néanmoins ce liquide frais, agréable au goût, peut éteindre la soif.

La même propriété paraît être partagée par l'*Elaeis melanococca* du Brésil, de parenté étroite avec le palmier à huile d'Afrique.

D'autres palmiers brésiliens possèdent d'ailleurs la même propriété : nous pouvons citer des *Astrocaryum* (*A. tucuma* Mart., *A. vulgare* Mart., *A. macrocarpum* Hub., *A. princeps* Barb. Rodr.); les indigènes connaissent la méthode pour obtenir un liquide fermentescible assez riche en alcool ⁽¹⁾.

Il nous faut cependant attirer l'attention à propos de l'*Astrocaryum Ayri* M. (*Toxophœnix aculeatissima* Schott) sur la note publiée par Pio Corrêa, qui ferait classer, par ses fruits, ce palmier dans le groupe des plantes pour la soif donnant une eau potable.

(1) Cf. P. LECOINTE, *L'Amazonie brésilienne*. Paris, 1922, vol. I, pp. 485-486.

Dans son Dictionnaire, M. Pio Corrêa dit en effet : « Cada fructo, emquando verde, encerra cerca de 10 grs. de liquido aquoso e potavel con a densidade de 1.009. conhecido pelo nome de « aqua de Ayry », e as qual se reconhecem algunas propiedades medicinaes » (1).

Les *Raphia* congolais donnent également des vins obtenus par fermentation du liquide s'écoulant des troncs blessés; ils sont, d'après certains voyageurs, plus alcooliques encore que les vins du palmier à huile.

Il nous manque ici aussi l'étude chimique des liquides frais avant fermentation.

Un autre palmier tropical, le *Nipa fruticans* Thunb., est lui encore un grand producteur d'alcool, en particulier aux Philippines; le liquide qui s'échappe de la coupe, sous le bourgeon, peut continuer à sourdre, si l'on renouvelle la coupe, pendant trois mois, le rendement moyen journalier et par arbre de 0,579 l. donnant de 4 à 7,5 % d'alcool (2).

Il ne semble pas que le liquide soit bu frais, pas plus que celui de l'*Arenga pinnata* Merr. (*Arenga saccharifera* Labill.); pour les *Elaeis* et les *Raphia du Congo*, la consommation du liquide extrait du tronc est rarement faite à l'état frais, bien que ce soit, aux dires de beaucoup, une boisson agréable (3).

Mais ce liquide, plus ou moins fortement chargé de matières organiques, riche en sucre, parfois même relativement très trouble, ne peut être comparé à une eau potable.

La sève brute du *Plectocoma elongata* Bl., palmier des Indes néerlandaises et des Straits, constituerait, obtenue par écoulement après blessure, un liquide abondant bu par

(1) PIO CORRÊA, *Diccionario das Plantas uteis do Brasil e das exoticas cultivadas*. Rio de Janeiro, 1926, vol. I, p. 329.

(2) Cf. pour la production du « Vina de Nipa » : HOLLAND. The useful plants of Nigeria. Part. IV (*Bull. Kew. Addit. ser.*, IX, 1922, p. 714); HEYNE, *De nuttige Planten van Nederl.-Indië*, I, 2^e druk. Buitenzorg, 1927, p. 414.

(3) Cf. HOLLAND, *loc. cit.*, p. 713, et HEYNE, *loc. cit.*, p. 383.

les indigènes; mais il s'agirait, aux dires de certains voyageurs, plutôt d'un médicament que d'un liquide employé pour combattre la soif.

Il n'en serait peut-être pas de même pour le *Calamus Manau* Miq., le « Rotan Manau », pour lequel M. Heyne rapporte : « Waar Manau overvloedig voortkomt behoeft men in de wildernis niet bevreesd te zijn voor dorstlijden; deze Rotansoort toch bevat een groote hoeveelheid heerlijk water, dat uitvloeit zoodra men een stuk afgekapt heeft. Voor een glas water is een stuk van 1,5-2 m. voldoende » (1).

Les plantes du même groupe, répandues dans les forêts congolaises, jouiraient-elles des mêmes propriétés?

Il serait de grand intérêt de faire sur les représentants de ces divers types de palmiers quelques expériences, afin de déterminer si les grandes différences observées dans les liquides exsudés se conservent dans les diverses conditions de culture, si elles sont caractéristiques pour le type spécifique, pour le genre, ou la sous-famille.

Nous noterons ainsi, à propos de la présence d'eau potable dans leurs tissus, le cas d'un bambou (Graminacées), cité par Od. Beccari, durant son exploration des Forêts de Bornéo : « Il bambû di Gunong Wâ per altro avevo le particolarita di contenere molte acqua frechissima e limpidissima nelle canne giovani, dalle quali si facere zampillare come da une fonte, facendovi un boco. Io non ho osservato altrove questo fatto, ad ignoro se sia una prerogativa propria di tale specie, o se si riscontri anche in altri bambû, quando, come nel caso attuale, questi crescono in luoglii eccessivamente ricchi di acqua » (2).

Ayant écrit ces lignes, Od. Beccari fut amené à signaler en note « Anche da noi a Firenze, un anno (Giugno, 1894),

(1) HEYNE, *loc. cit.*, p. 369.

(2) OD. BECCARI, *Delle Foreste di Borneo*. Firenze, 1902, p. 196.

che vennero delle forte pioggie quando le canne di una specie di *Bambusa* (*B. viridi-glaucescens*) spuntavano dal terreno, molte di esse le trovai con gli internodi pieni d'acqua. Questi però, in causa di tale anormale assorbimento, presto ingiallirono e perirono, staccandosi gli internodi uno dall' altro ».

La présence d'eau dans les chaumes des Graminacées du groupe des Bambusées a été plusieurs fois signalée. Pour Java, par exemple, M. Heyne a pu dire : « Het water uit de halmen van gele bamboe (*Bambusa vulgaris* Schrad.) wordt volgens Van den Berg (*Geneesheer*, III, blz. 200), tegen geelzucht ingenomen » (1).

Mais nous ne savons pas quelle est la quantité de liquide produit, ni dans quelles conditions il est obtenu.

Dans son célèbre *Dictionnaire des produits des Indes*, Sir G. Watt s'était déjà préoccupé de la question d'une production de sucre et d'eau par certains bambous et avait même fait ressortir que certaines assertions de Lemaout et Decaisne dans leur *Système de la botanique* devraient être reprises. Ils considéraient que chez *Bambusa arundinacea* Retz. et *B. verticillata*, un liquide coulait spontanément aux nœuds, qui par l'action du soleil se transformait en gouttelettes de vrai sucre.

Mais Sir G. Watt ajoute également ces données extraites de « Bamboo and its uses » de Kurz : « The water which often accumulates in the bamboo joints, especially of very hollow kinds, is used against bowel complaints, with what success I cannot say, but all I can add is, that this water in the bamboo halms, like that found in the pitchers of the Nepenthes, has often quenched my thirst during my tours in the Java hills » (2).

Cependant, M. G. Watt, reconnaissant que ce liquide peut être l'origine du sucre auquel nous avons fait allu-

(1) HEYNE, *De nuttige Planten van Nederlandsch-Indië*, I, 2^e druk. Buitenzorg, 1927, p. 297.

(2) G. WATT, *Dict. of the economic products of India*, vol. I. Calcutta, 1889, pp. 383 et 385.

sion, dit que jamais aux Indes anglaises on n'aurait observé chez les Bambous une telle accumulation de liquide.

Plus récemment, en 1926, M. Pio Corrêa, dans son *Dictionnaire des Plantes utiles du Brésil*, est revenu sur l'utilisation des Bambous et admet que chez ce qu'il a dénommé « Bambú commun », qui serait le *Bambusa arundinacea* Willd., « O succo adocidado que, em certa época on em certo ponto do desenvolvimento do planta, é delle extrahido, tem igualmente empregos medicinaes, mas é quasi apenas transformado, pela fermentação, numa hebida alcoolica geralmente apreciada, especie de aguardente, couhecide ne India pelo none de tabacsir. Outr'ora esse mesmo liquido, quando exposto ao sol, coagulava e tomava a fôrma de lagrimas consistentes e frageis : e' o « assucar de Bambú », porventura o primeiro assucar usado pelo genero humano » (1).

Il reste, on le voit, à propos du liquide contenu dans les chaumes de bambous, assez bien d'inconnues; nous pensons qu'il ne peut être établi de comparaison entre les liquides trouvés dans les urnes de *Nepenthes* et entre ceux rencontrés chez les bambous, qui tous deux auraient pu assouvir la soif de Kurz; nous voudrions aussi être fixé sur les époques et les stades de développement des plants de bambous pendant lesquels il est possible d'extraire des chaumes un liquide paraissant suffisamment sucré pour donner par évaporation du sucre, par fermentation une « eau de vie ».

M. P. Lecointe signale, parmi les lianes à eau, l'Itua, qui serait le *Gnetum nodiflorum* (Gnétacées).

Cette plante fournirait une eau claire, limpide et abondante. Mais M. Lecointe ne nous renseigne pas comment ce liquide peut être obtenu (2).

(1) PIO CORRÊA, *Diccionario das Plantas uteis do Brasil e das exoticas cultivadas*, Rio de Janeiro, vol. I, 1926, p. 245.

(2) P. LECOINTE, *L'Amazonie brésilienne*, Paris, 1922, t. I, p. 521.

Cette lianè, fréquente, semble-t-il, se rencontre surtout près des rivières et donnerait un fruit dont l'amande se mange bouillie ou rôtie sous la cendre, en ayant soin d'éviter le contact des poils qui entourent la coque de l'amande et causent de vives démangeaisons.

M. P. Lecointe signale un autre fait curieux : c'est celui de la production d'eau par les racines de diverses espèces de *Ceiba* (Malvacées-Bombacées) : « On peut enfin obtenir de l'eau excellente en coupant des tronçons de racines de *Sumahumeira* (*Ceiba* sp.), très souvent mises à nu le long des ravins où ne coulent parfois, en été, que de maigres ruisseaux d'eau saumâtre » (1).

Il manque sur les conditions de la récolte de cette eau des renseignements qui seraient bien utiles, de même que des indications sur la quantité d'eau fournie et la durée de guttation des tronçons de racines.

Il sera intéressant de faire en Afrique quelques recherches sur les plantes du même groupe, afin de déterminer, par exemple, si dans notre Congo les Bombacées peuvent être rangées parmi les plantes pour la soif.

Il est un fait bien connu, c'est qu'une taille de la vigne faite alors que la végétation est assez avancée, par exemple après l'hiver, fait sourdre au niveau de la blessure des gouttelettes d'un liquide aqueux, qui tombent pendant plusieurs jours. Ce phénomène, auquel on a donné parfois le nom de « pleurs de la vigne », était connu déjà très anciennement. Il est facile à observer chez le *Vitis vinifera* L. et ses nombreuses formes de culture et s'il ne donne pas du liquide en quantité comparable à celle obtenue chez le *Musunga Smithii*, il peut dans certains cas durer pendant suffisamment de temps pour remplir des flacons attachés à la branche sectionnée, dont le

(1) P. LECOINTE, *L'Amazonie brésilienne*. Paris, 1922, t. I, p. 521.

contenu était employé dans la médecine familiale contre les maux d'yeux.

Dans les Indes néerlandaises, divers *Vitis* : *Vitis flexuosa* Thunb., *Vitis lanceolaria* Wall., *Vitis Landuk* Miq., donneraient des sucres buvables, souvent d'ailleurs utilisés en médecine indigène. Mais les observations rappelées par M. Heyne, dans son *Dictionnaire des Plantes utiles des Indes néerlandaises* ne nous renseignent pas d'une façon nette sur la quantité et le genre de liquide exsudé et utilisé ⁽¹⁾.

D'autres *Vitis* ont été également signalés comme capables de produire de l'eau en plus ou moins grande quantité. Sir G. Watt, dans son *Dictionnaire*, rapporte que le *Vitis Linnæi* Wall. « holds a very large quantity of water », ajoutant : « The water found his attendants, while travelling in Manipur, cutting the long trailing stems of a vine to amuse themselves watching the stream of water flowing therefrom » ⁽²⁾.

Chez le *Vitis quadrangularis* Wall., le liquide de la tige serait également utilisé en médecine ⁽³⁾; chez cette plante (= *Cissus edulis* Dalziel, *Cissus quadrangularis* L.), d'après Dymock, dans ses études de matière médicale, donnerait un « juice of the stem is dropped into the ear in otorrhoea, and into the nose in epistaxis, by the Marathas ».

Dans la famille des Vitacées ou Ampélidacées, le genre *Vitis*, pris dans un sens étroit, n'est donc pas seul capable de laisser écouler après sectionnement de ses tiges un liquide aqueux sur lequel devraient porter de nouvelles recherches.

Dans la note d'Ém. Laurent, à laquelle nous avons fait

(1) Cf. HEYNE, *De nuttige Planten van Nederlandsch-Indië*, II, 2^e druk. Buitenzorg, 1927, pp. 1006-1007.

(2) G. WATT, *Dictionary of economic products of India*, vol. VI, IV. Calcutta, 1893, p. 255.

(3) G. WATT, *loc. cit.*, p. 257.

allusion plus haut, il ajoutait : « J'ai eu l'occasion d'observer une deuxième plante que les nègres utilisent pour se désaltérer dans leurs voyages à travers la forêt. C'était sur la rive droite du Lualaba-Congo, entre les chutes de Nyangwe et celles de Stanley, au cours d'une excursion dans les environs de Lokandu (Riba-Riba). Un nègre m'apporta un tronçon de liane, long d'un mètre, d'ou sortit en abondance de l'eau bien limpide et très bonne à boire. Quand l'émission d'eau fut arrêtée, l'indigène frappa violemment la tige contre le sol et aussitôt il se fit une nouvelle expulsion d'eau » (1).

Ém. Laurent avait pu examiner la liane en place dans la forêt; elle était longue et de 8-9 centimètres d'épaisseur, à écorce fortement fissurée. Sur une coupe transversale, elle montrait des vaisseaux de 0.3-0.4 mm. de diamètre, laissant échapper une matière gommeuse recouvrant la section. En pratiquant une coupe longitudinale il retrouva cette même masse gommeuse sous forme de bouchons dans les trachées. Le choc brise les amas et permet à l'eau de s'écouler à nouveau.

Dans la conférence à laquelle nous avons aussi fait allusion, il avait déjà attiré l'attention sur la même question, pour appuyer sur l'usage de ces lianes et sur le fait que les indigènes qui parcourent les forêts du Lualaba-Congo « ont soin de couper les tiges de cette espèce de liane et en emportent des tronçons afin de se désaltérer aux endroits privés de sources ou de cours d'eau ». C'est ce qui lui fit dire à son public : « Les nègres connaissent admirablement tout ce qui, dans la forêt, peut leur être utile. Sur les rives du Lualaba, je vis un jour un soldat qui avait soif couper une grosse liane recouverte d'une écorce subéreuse, en enlever un tronçon long d'un mètre et demi qu'il emporta sur l'épaule. C'était une vraie pomme pour la soif. Après en avoir frappé le sol, il dressa

(1) EM. LAURENT, Deux plantes pour la soif. (*Revue générale des Sciences*. Paris, 1902, p. 326.)

le morceau de tige au-dessus de sa bouche, afin d'y laisser couler l'eau renfermée dans les énormes vaisseaux de la liane ».

Malheureusement, Ém. Laurent ne put rapporter que des fragments de la plante, qui nous furent soumis et que nous avons rapportés à une *Ampélidacée*.

M. H. Lecomte, avec qui Ém. Laurent put s'entretenir de ce fait, lui confirma l'exsudation de liquide potable chez une liane analogue du Congo français.

Depuis, les données rapportées par les voyageurs et agronomes ont permis d'affirmer que dans notre Congo, au moins des espèces du genre *Cissus*, deux lianes probablement du groupe de celles signalées par Ém. Laurent et M. le Prof^r Lecomte, les *Cissus polyantha* Gilg et Brandt et *Cissus Smithiana* (Baker) Planchon, peuvent fournir, par la coupe de leur tige, un liquide limpide désaltérant.

Les indigènes de la région de Musa (District des Bangala) boivent la sève du *Cissus polyantha* Gilg et Brandt, cette liane forestière considérée comme désaltérante; la plante porte là le nom d'« Idjongo »⁽¹⁾.

Quant au *Cissus Smithiana* (Baker) Pl., M. De Giorgi, agronome de la Colonie, signale à Yambata cette liane du plateau forestier sous le nom de Idjidjongo, comme fournissant une sève rafraîchissante; sous celui de « Mosembe » comme fournissant de l'eau potable et à Nouvelle-Anvers, sans dénomination indigène mais avec la note : « Plante que l'on coupe pour se procurer de l'eau quand on a soif en forêt ».

Dans la région de Mobwasa, M. l'agronome H. Lemaire, sous le nom de Djudjame, mentionne la même espèce en faisant remarquer : « Liane de la forêt donnant de l'eau potable »⁽²⁾.

(1) Cf. E. DE WILDEMAN, Additions à la Flore du Congo. (*Bull. Jard. bot. Bruxelles*, V, 3, 1919, p. 338.)

(2) E. DE WILDEMAN, *loc. cit.*, pp. 389-340.

Dans ces divers cas nous ne possédons malheureusement aucune donnée sur les conditions dans lesquelles les indigènes ou les blancs ont obtenu le liquide, ni sur la quantité d'eau exsudée.

Si des indications sur l'exsudation d'eau potable lors de la section des tiges de certaines Ampéliacées ne semblaient pas exister pour l'Afrique centrale, dans une autre famille de plantes, les Dilléniacées, la production d'eau potable avait été signalée.

En faisant la revision de types du genre *Tetracera*, M. le Prof^r Gilg a fait voir, à propos du *T. potatoria* Afzel. (= *T. obtusata* Pl. et *T. alnifolia* DC. non Willd.), que cette plante se range dans la catégorie des « plantes pour la soif »; il enregistre que des documents provenant de l'Herbier Afzelius et de Sierra-Leone portent sur l'étiquette : « A plant contains water which they drink in the wood ». G. Don avait écrit à propos de cette espèce : « this shrub, when cut across, yields a quantity of clear, wholesome water; hence it has obtained the name of water tree in the Colony of Sierra-Leone ». Notes auxquelles le Prof^r Gilg ajoutait : « Diese Angabe ist von grossem Interesse, da ja auch in tropische Amerika mehrere Arten der Dilleniaceae als « Wasserlianen » Verwendung finden » ⁽¹⁾.

Dans son *Essai sur la Flore de la Guyane française*, M. H. Pobéguin a attiré lui aussi l'attention sur les *Tetracera*, en particulier sur une plante qu'il a cru pouvoir rapporter au *Tetracera alnifolia* et qui n'est peut-être que le *T. potatoria* auquel nous venons de faire allusion. Il considère cette plante comme : « Liane à eau », ajoutant : « La tige a la propriété de conserver une sève très abondante dans les cellules; cette sève, claire comme de l'eau, peut être bue en cas de disette. Il n'y a qu'à couper une branche assez grosse de la liane et de la laisser égoutter

(1) E. GILG, *Dilleniaceae africanae* Engler. (*Bot. Jahrb.*, Bd XXXIII, 1, 1902, p. 298.)

dans un vase; mais en général cette liane ne pousse que dans les terrains humides et non dans les terrains secs » ⁽¹⁾.

Ce texte n'est peut-être pas suffisamment explicite; pour obtenir le liquide, M. Pobéguin a-t-il séparé totalement le morceau de liane qui a été placé à égoutter dans le récipient, comme le font les indigènes pour certains palmiers dans les Indes néerlandaises, ou l'eau est-elle fournie par la portion de tige encore en rapport avec la souche?

Dans son étude sur la *Flore du Liberia*, O. Stapf a lui aussi fait mention du *Tetracera potatoria* Afzel., le « Water tree » de Sierra-Leone ⁽²⁾, qui serait d'après lui localisé dans les « dry and sunny situation of the savannah of the littoral », ce qui est loin d'être sans intérêt. Ce nom de « Water tree » provient bien, d'après O. Stapf : « on account of the profuse yield of water from the stems when cut across » ⁽³⁾.

Le *T. potatoria* est représenté dans la Flore de notre Congo, mais nous ne possédons sur l'émission d'eau potable par lui, dans notre Colonie, aucun renseignement, pas plus que pour d'autres espèces du même genre signalées dans le Congo. Ce *Tetracera* paraît d'ailleurs, jusqu'à ce jour, la seule espèce africaine du genre rangée dans les « plantes pour la soif ».

Ajoutons que des *Tetracera* des Indes néerlandaises partagent cette propriété de donner de l'eau potable par coupe de tiges. M. Heyne rappelle, à propos du *Tetracera scandens* Merr. var. *hebecarpa* Hook. (= *T. hebecarpa* Boerl.) : « Uit de hoogstens armdikke volwassen stammen vloeit, gelijk bij sommige rotans, als men ze doorkapt veel water dat in geval van nood kan worden gedronken » ⁽⁴⁾.

(1) H. POBÉGUIN, *Essai sur la Flore de la Guinée française*. Paris, 1906, p. 195.

(2) Voyez aussi A. H. UNWIN, *West african Forests and Forestry*. London, 1920, p. 77.

(3) O. STAPF, in S. HARRY JOHNSTON, *Liberia*, vol. II, London, 1906, p. 574; HOLLAND, *Useful Plants of Nigeria*, I (*Bull. Kew. Addit. series*, 1908, p. 47).

(4) HEYNE, *De nuttige Planten van Nederlandsch-Indië*, II, 2^e druk. Buitenzorg, 1927, p. 1070.

Sous le nom de « Cipo d'Agua » (Lianes à eau), M. Pio Corrêa dans son *Dictionnaire des Plantes utiles du Brésil*, range :

- Amphilophium Vauthieri* DC. (Bignoniacées).
- Doliocarpus brevipedicellatus* Garcke (Dilléniacées).
- Doliocarpus calineoides* Gilg (Dilléniacées).
- Doliocarpus Rolandi* Gmel. (Dilléniacées).
- Serjania caracasana* Willd. (Sapindacées).

Il donne à propos du seul *Doliocarpus Rolandi* Gmel. quelques indications sur la production d'eau : « O caule, quando cortado exsuda abundata seiva limpida e crystallina, identica á agua potavel e servindo como esta para dessedentar os sertanejos e os seringueiros (Amazonas) que podem beber-a até orto horas depois de colhida (Matta) » (1).

M. Lecointe rappelle, lui aussi, que le « Cipo d'Agua » ou « liane rouge » ou « liane du chasseur », noms donnés à des *Doliocarpus* et autres Dilléniacées, « est d'un grand secours pendant la saison sèche, quand, dans la forêt, la plupart des ruisseaux sont taris ». Les gros sarments coupés en tronçons de 0.50 à 1 m. et rapidement retournés au-dessus d'un récipient laissent écouler en abondance une eau claire, fraîche et agréable au goût (2).

La famille des Sapindacées renferme également des « plantes pour la soif » ; à propos du *Serjania caracasana* Willd., M. Pio Corrêa, dit : « O caule, quando cortado, exsuda agua abundante » (3).

Cette plante, dont la synonymie est très étendue : *Paullinia caracasana* Sacq., *P. elegans* Griseb., *P. glabra* Bertol., *Serjania bignonioides* Kl., *S. bracteosa* Turcz.,

(1) PIO CORRÊA. *Diccionario das Plantas uteis do Brasil e das exoticas cultivadas*, vol. II, Rio de Janeiro, 1931, p. 274.

(2) P. LECOINTE, *L'Amazonie brésilienne*. Paris, 1922, t. I, p. 521.

(3) PIO CORRÊA. *Diccionario das Plantas uteis do Brasil e das exoticas cultivadas*, vol. II, Rio de Janeiro, 1931, p. 275.

S. Dombeyana Juss., *S. mariquitensis* Pl., porte le nom d'« Isipo de Agua » en Argentine.

Des lianes africaines de la famille des Connaracées posséderaient, elles aussi, la propriété de pouvoir fournir de l'eau potable. M. Malchair, récoltant *Agelaea fragrans* Gilg, à Likimi, notait : « donne de l'eau potable » (1).

Lorsque nous avons décrit, en 1912, la variété *Malchairi* De Wild., de l'*Agelaea hirsuta* De Wild., sur des matériaux des récoltes de M. Malchair, nous avons avec le nom indigène : Mobadibadi, rappelé la note du collecteur : « Liane donnant de l'eau en assez grande abondance ».

Et, dans la même étude, nous signalions sur le vu de documents de M. Malchair, des environs de Likimi, une plante dénommée Mobabadi, rapportée à *Agelaea phaseolifolia* Gilg qui elle aussi portait : « Liane donnant de l'eau » (2).

Dans ces divers cas nous ne connaissons pas la quantité d'eau émise, ni la manière dont elle est émise; la nature chimique n'a pas été examinée.

Plusieurs espèces du genre *Manotes*, de la même famille des Connaracées, semblent posséder le même caractère.

A Likimi, M. De Giorgi, recueillant le *Manotes pruinosa* Gilg sous le nom de Kouakela-Melibá, nous dit : « La tige donne de l'eau potable »; à Mobeka, M. De Giorgi récolte, sous le nom de Djembele, la même plante : « Une liane dont le bois laisse couler de l'eau claire en abondance, les indigènes la boivent »; à Dolo, même collecteur et mêmes plantes : « Les tiges donnent de l'eau potable ».

M. Reygaert récolte à Mobwasa la même espèce, sous le nom de Bata Malibonyana, en ajoutant : « renferme de l'eau ».

(1) Cf. E. DE WILDEMAN, Additions Flore du Congo. II. (*Bull. Jardin bot. Bruxelles*, V, 2, 1916, p. 242.

(2) Cf. E. DE WILDEMAN, *Etudes Fl. Bas et Moyen-Congo*, III, 3, novembre 1912, pp. 398 et 399.

Le *Manotes sanguineo-arillata* Gilg, recueilli à Dundu-sana par M. Reygaert, sous le nom d'Etele : « renferme de l'eau » et à Mobwasa, pour M. De Giorgi, sous le nom de Malibungame, la même plante est : « Liane donnant de l'eau potable » (1).

Déjà antérieurement nous avons indiqué cette propriété pour ce *Manotes* en rapportant les notes de M. Malchair qui avait recueilli cette plante à Likimi : « Nom ind. : Komakila. — Liane très précieuse de la forêt, car quand on la coupe, elle donne une eau très abondante et potable » (2).

Dans ces derniers cas, malheureusement aussi, on n'a pas songé à mesurer la quantité d'eau exsudée, ni la méthode suivie par l'indigène pour obtenir le liquide qui lui sert à étancher la soif.

Nous devons encore citer d'autres familles végétales dans lesquelles des plantes ont été signalées comme donnant, par coupe de leur tige ou rameaux, de l'eau dite potable, en plus ou moins grande quantité.

C'est, entre autres, le cas du *Dewevrea bilabiata* M. Micheli, une Léguminosacée. Un échantillon recueilli par M. De Giorgi, dans la région de Likimi, est accompagné de la note : « La tige donne de l'eau potable ». C'est la seule fois que cette propriété est signalée pour cette espèce et elle ne paraît pas avoir été renseignée chez d'autres plantes de la même famille, du moins à notre connaissance (3).

Dans la famille des Rhamnacées, nous aurons à signaler le *Gouania longipetala* Hemsl., dont M. De Giorgi a dit à propos d'un échantillon recueilli à Likimi : « Liane du

(1) E. DE WILDEMAN, Addit. Fl. Congo, II. (*Bull. Jard. bot.*, Bruxelles, V, 2, 1916, p. 245.)

(2) Cf. IDEM, *Etudes Fl. Bas et Moyen-Congo*, III, 3, novembre 1912, p. 407.

(3) Cf. IDEM, Addit. Fl. Congo, II. (*Bull. Jardin bot.*, Bruxelles, V, 2, 1916, p. 264.)

plateau forestier; la tige fournit de l'eau potable ». D'autres collecteurs ont attiré l'attention sur cette plante en disant que la sève est utilisée en médecine indigène.

Illigera pentaphylla Welw., une liane de la famille des Hernandiaceés, partagerait, elle aussi, la propriété de laisser exsuder de l'eau des blessures. D'après des documents de M. Giorgi, provenant de Mobwasa, cette plante du plateau forestier, du nom indigène de Diembie, « donne de l'eau potable » (1).

Enfin dans la famille des Capparidacées il y a lieu de signaler le cas du *Cercopetalum dasyanthum* Gilg, formant lui aussi une liane dont M. Sparano, récoltant des échantillons à Musa, sous le nom de Isoka, disait : « Liane de la forêt à sève abondante dont les noirs se désaltèrent » (2).

Il resterait à définir pour ce cas si la sève désaltérante est une émission d'eau ou une obtention de liquide par expression.

Il semble que l'on puisse conclure de cette revue rapide et très incomplète qu'il y a dans la nature, dans le règne végétal, un assez grand nombre de plantes qui sont capables de donner de l'eau potable quand on enlève leur bourgeon terminal; on sectionne le tronc, les tiges, leurs ramifications ou des racines.

Il conviendrait de rechercher si dans les genres relevés ci-dessus, d'autres espèces ne présentent pas la même propriété sous une forme plus ou moins accusée, afin de pouvoir établir les stades de ce phénomène, lié peut-être à des variations spécifiques en rapport avec les conditions du milieu.

Parmi les plantes congolaises, en écartant les *Costus*, *Elaeis*, *Raphia* qui par blessure n'émettent pas un liquide

(1) Cf. E. DE WILDEMAN, Contrib. Fl. Congo, II. (Bull. Jard. bot., Bruxelles, V, 2, 1916, p. 239.)

(2) *Loc. cit.*, V, 2, 1916, p. 240.

aqueux présentant au premier aspect celui d'une eau potable, nous avons pu citer comme plantes pour la soif :

- Musanga Smithii* R. Br. (Moracées).
- Myrianthus arborea* Pal. Beauv. (Moracées).
- Cissus polyantha* Gilg et Brandt (Vitacées).
- Cissus Smithiana* (Baker) Planchon (Vitacées).
- Agelaea hirsuta* var. *Malchairi* De Wild. (Connaracées).
- Agelaea phaseolifolia* Gilg (Connaracées).
- Manotes pruinosa* Gilg (Connaracées).
- Manotes sanguineo-arillata* Gilg. (Connaracées).
- Dewevrea bilabiata* M. Micheli (Léguminosacées).
- Gouania longipetala* Hemsl. (Rhamnacées).
- Illigera pentaphylla* Welw. (Hernandiacees).
- Cercopetalum dasyanthum* Gilg (Capparidacées).

Il nous paraît des plus probable que ces espèces ne sont pas, pour notre Colonie, les seules à pouvoir être rangées parmi les « plantes pour la soif » et que des représentants congolais de certains genres rappelés plus haut jouissent de la même propriété.

Cette question mérite donc, de la part de nos résidents et voyageurs en Afrique centrale, de faire l'objet de recherches plus ou moins approfondies.

Il y aurait lieu entre autres de définir la quantité d'eau pouvant être fournie, tenant compte des conditions extérieures; il serait important d'être fixé sur la composition physique et chimique des liquides exsudés. Sont-ils mucilagineux, doux, acidulés, acides ou alcalins? Cette étude permettrait de se rendre compte de la teneur en substances salines du liquide circulant, durant une période donnée, dans les tissus. Ces données seraient non sans intérêt pour l'utilisation par l'indigène ou le blanc du liquide comme boisson ou eau potable, mais aussi pour la connaissance des conditions de vie de ces végétaux, dont plusieurs semblent se développer tant en terrain humide qu'en terrain sec; la propriété de constituer des réserves d'eau ou d'amener celle-ci rapidement dans la plante peut leur être de grande utilité.

Séance du 17 février 1934.

La séance est ouverte à 14 h. 30, sous la présidence de M. *Schouteden*, directeur.

Sont présents : MM. Bruynoghe, Buttgenbach, Delhaye, De Wildeman, Droogmans, Fourmarier, Gérard, Marchal, Robert, Rodhain, membres titulaires; MM. Delevoy, Leynen, Polinard, Pynaert, Robijns, Shaler, Trolli, Van den Branden et Wattiez, membres associés.

Excusés : MM. Dubois et Henry.

M. De Jonghe, Secrétaire général, assiste à la séance.

Présentation d'ouvrages.

M. *Buttgenbach* présente l'ouvrage de M. Lacroix : *Contribution à la connaissance de la composition chimique et minéralogique des roches éruptives de l'Indochine*. (BULLETIN DU SERVICE GÉOLOGIQUE DE L'INDOCHINE, vol. XX, fasc. 3. Hanoï, 1933.)

— Remerciements d'usage.

Mission d'études anthropologiques.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une requête de M. le D^r Jadin, qui demande un subside pour aller étudier les Pygmées de l'Ituri au point de vue des groupes sanguins. La Section désigne une commission composée de MM. *Bruynoghe*, *De Jonghe* et *Rodhain* qui fera rapport sur ce projet à la séance de mars.

Index bibliographique du Congo.

Lecture est donnée d'une lettre du Département des Colonies relative à l'établissement d'un index bibliographique du Congo à partir de 1876. Cette question est renvoyée à la Commission de l'Atlas général du Congo.

Communication de M. É. De Wildeman.

M. De Wildeman résume son étude sur l'alimentation végétale de l'indigène du Congo belge. Il pense que l'Institut pourrait accepter le vœu déposé en 1932 à l'Académie de Médecine de Paris par le Prof^r Achard et tendant à voir mettre à « l'étude la question de l'alimentation habituelle des indigènes dans ses rapports avec le développement démographique des populations des colonies et favoriser l'étude des constituants en matières organiques, sels et vitamines des principaux d'entre eux et notamment de certains aliments particuliers à quelques-unes de nos colonies ».

Cette étude paraîtra dans les *Mémoires* in-8°.

Communication de M. E. Polinard.

M. Polinard présente une étude sur la géographie physique et sur la géologie de la région encadrée par la Lulua et la Bushimaie et limitée en latitude par les 7° et 8° parallèles Sud.

S'appuyant sur une esquisse géologique au 1/250.000, l'auteur expose d'abord et explique les particularités physiques de cette région qui fait partie de la pénéplaine du Kasai : allure Nord-Sud des rivières principales et des grands affluents, densité du réseau hydrographique; plaines alluviales interrompues par des rapides; variation du relief en fonction de la nature des roches.

Au point de vue de sa constitution géologique, la région comprend les grandes unités suivantes :

- a) Le système du Lualaba-Lubilash, essentiellement gréseux;
- b) Le système schisto-phylladique avec rares bancs de calcaires;
- c) Le socle cristallin comportant une zone de quartzites, micaschistes et schistes amphiboliques, des zones de roches

granitico-gneissiques et des zones à roches ferro-magnésiennes prédominantes dans lesquelles on rencontre des roches de la famille des gabbros, des amphibolites et des gneiss amphiboliques.

Cette communication donne lieu à un échange de vues entre MM. *Fourmarier*, *Buttgenbach*, *Delhaye*, *Shaler* et *Robert*. Elle sera publiée dans les *Mémoires* de l'Institut.

Communication de M. P. Fourmarier.

M. *Fourmarier* présente le rapport sur l'activité de la Commission de Géologie du Ministère des Colonies pendant l'année 1933 (voir p. 161).

Communication de M. E. De Wildeman.

M. *De Wildeman* signale qu'en décembre 1933, M. le Vice-Gouverneur général Postiaux a pris une ordonnance réglementant, pour toute la Colonie, les feux de brousse. Il fait à ce sujet quelques remarques et donne le texte de cette ordonnance qui répond aux vœux exprimés par certains biologistes (voir page 163).

La séance est levée à 16 heures.

M. P. Fourmarier. — Rapport sur les travaux de la Commission de Géologie du Ministère des Colonies pendant l'année 1933.

Un premier rapport sur les travaux de la Commission a été publié ⁽¹⁾ au début de 1933; il avait pour objet de faire connaître les résultats obtenus par la Commission après deux années d'existence.

Au cours de l'année 1933, six nouveaux membres ont été appelés à faire partie de la Commission : M. J. De la Vallée Poussin (arrêté du 3 janvier), M. P. Michot (arrêté du 23 février), MM. F. Corin, A. Renier, A. Schoep et J. Thoreau (arrêté du 17 novembre).

Les travaux de la Commission ont eu spécialement pour objet la mise au point des tracés d'un certain nombre de feuilles dont l'étude avait été abordée au cours de l'année précédente. La carte de la région de Watsa est sortie de presse en juin 1933. Elle comprend la feuille n° 14 (*Watsa*), ainsi que les feuilles 7 et 15, dont la faible étendue en territoire congolais permettait leur réunion à la feuille voisine.

La feuille n° 12 (*Zobia*) est également à l'impression et paraîtra incessamment.

Suivant le mode de travail adopté antérieurement, la sous-Commission a examiné, au cours de plusieurs séances, les projets de tracés des feuilles 13 (*Niagara*), 22 (*Irumu*) (y compris 23), 65 (*Kambove*). Les tracés et les notices explicatives se rapportant aux feuilles 22 et 65 ont été soumis à tous les membres de la Commission.

Enfin, la sous-Commission est en possession des projets de tracés et notices pour les feuilles : 5. Gwane, 6. Doruma, 19. Basoko, 20. Stanleyville, 21. Avakubi, 45. Luebo.

D'autres feuilles sont actuellement en préparation et parmi elles les feuilles couvrant le territoire du Ruanda-Urundi.

La feuille Watsa imprimée, les minutes des feuilles 12, 13, 19, 20, 21 et 22 et une carte du Ruanda-Urundi ont

(1) *Bulletin de l'Institut Royal Colonial Belge*, t. IV, 1933, p. 187.

M. É. De Wildeman. — Feux de brousse.

Dans un mémoire : *Remarques à propos de la Forêt équatoriale congolaise*, présenté en novembre 1933 à notre Institut et qui va être distribué, j'ai insisté entre autres sur la nécessité, pour tous les gouvernements coloniaux africains, de réglementer les feux de brousse allumés par les indigènes ou par les blancs dans des buts variés, faisant ressortir, une fois de plus, les torts causés au sol par ces incendies dévastateurs.

J'ai été amené à rappeler que les arrêtés de 1893 et de 1902, pris contre la pratique des feux par les gouverneurs de notre Colonie, avaient en général été peu appliqués et que, d'ailleurs, dans certains milieux administratifs coloniaux, en Belgique et dans la Colonie, on considérait cette réglementation comme sans utilité et loin de présenter le caractère d'urgence que désirent lui accorder certains biologistes et des dirigeants.

Il y a donc lieu de signaler qu'en décembre 1933, postérieurement au dépôt de mon étude et trop tard pour être repris dans le texte lors de la correction des épreuves, a paru une ordonnance du Vice-Gouverneur Général de la Colonie, M. Postiaux, prise en l'absence du Gouverneur général, réglementant strictement, pour toute la Colonie, les feux de brousse et abrogeant en même temps les arrêtés antérieurs auxquels nous avons fait allusion.

Cette ordonnance donne une suite favorable aux revendications de tous ceux qui s'intéressent à la question forestière, intimement liée à celles du climat et du sol dans notre Colonie. Elle porte :

Ordonnance du 25 décembre 1933, n° 148/Agri. — Incendies des herbes et végétaux sur pied. — Interdiction.

Au nom du Gouverneur général en inspection,
Le Vice-Gouverneur général,

Vu la loi sur le Gouvernement du Congo belge;

Vu l'arrêté royal organique de l'Administration de la Colonie;

Vu le décret du 6 août 1922, autorisant le Gouverneur général à prendre des règlements obligatoires de police et d'administration générale;

Revu les arrêtés du 30 septembre 1893 et du 11 octobre 1902, du Gouverneur général;

Considérant l'action néfaste des feux de brousse sur les formations forestières dont ils empêchent la régénération ou extension et qu'ainsi la déforestation peut modifier défavorablement le régime des eaux de certaines régions;

Considérant l'action néfaste des feux de brousse sur la composition des sols arables dont ils détruisent les matières organiques et l'humus;

Considérant que les feux de brousse sont une des principales causes de destruction du gibier;

Considérant le danger que présentent les feux de brousse pour les exploitations forestières ou agricoles, spécialement pour les plantations de palmiers ou de caféiers couvertes, en interlignes, d'un paillis protecteur ou de certaines légumineuses très inflammables en saison sèche;

Considérant le danger que présentent les feux de brousse pour les constructions, habitations et en général pour la propriété d'autrui,

ORDONNE :

Article premier. — Les feux de brousse ou incendies de broussailles, taillis, bois, végétaux sur pied ou couverture morte, n'ayant pas pour but immédiat l'aménagement ou l'entretien de cultures, sont interdits.

Art. 2. — Toutefois les Commissaires de Province pourront déterminer, par arrêté, les régions dans lesquelles les feux de brousse ou incendies de la végétation seront autorisés, soit en vue de favoriser la régénération des pâturages, soit par mesure sanitaire.

Art. 3. — Il restera loisible aux particuliers d'incendier les végétaux sur pied ou couvertures mortes dans les terrains sur lesquels ils ont des droits légalement reconnus.

Art. 4. — La superficie à incendier devra être circonscrite

préalablement par un coupe-feu. La largeur de celui-ci sera de 20 mètres au moins lorsque l'incendie est susceptible de s'étendre, à moins de 200 mètres d'une plantation, construction, habitation, forêt, pépinière ou autre bien quelconque appartenant à autrui.

Art. 5. — Les infractions à la présente ordonnance seront punies d'une amende ne dépassant pas deux mille francs et d'une servitude pénale de 2 mois au maximum ou d'une de ces peines seulement.

Les mêmes peines sont applicables aux personnes qui, par défaut de précaution ou de surveillance, auraient laissé se propager, aux endroits où il est défendu de brûler les herbes ou aux propriétés privées, les incendies licitement allumés.

Art. 6. — Les arrêtés du Gouverneur général des 30 septembre 1893 et 11 octobre 1902 sont abrogés.

Art. 7. — Les Commissaires de Province et le Chef du Service de l'Agriculture et des Forêts du Gouvernement général sont chargés de l'exécution de la présente ordonnance.

Léopoldville, le 25 décembre 1933.

POSTIAUX ⁽¹⁾.

Je suis heureux de devoir enregistrer cette décision, comme annexe à des études antérieures, heureux surtout d'en reprendre ici les considérants. Ils démontrent que l'on tient de plus en plus compte dans l'établissement de mesures administratives des données acquises par la Science et de nature à faire progresser rationnellement l'agriculture de la Colonie, prise dans son sens le plus large.

(1) *Bulletin administratif du Congo belge*, n° 1, 10 janvier 1934.

Séance du 24 mars 1934.

La séance est ouverte à 14 h. 30, sous la présidence de M. *De Wildeman*, MM. Schouteden et Marchal, respectivement directeur et vice-directeur de la Section, étant absents et excusés.

Sont présents : MM. Bruynoghe, Buttgenbach, Delhaye, Robert, membres titulaires; MM. Burgeon, Claessens, Delevoy, Passau, Polinard et Robyns, membres associés.

Excusés : MM. Droogmans, Dubois, Henry et Rodhain.
M. De Jonghe, Secrétaire général, assiste à la séance.

Allocution de M. le Président.

Devant les membres debout, M. le Président prononce l'éloge funèbre du Roi Albert et adresse au Roi Léopold III les vœux de la Section pour la prospérité du nouveau règne (voir p. 168).

Présentation d'un mémoire.

M. *Robyns* présente un travail de M. Lebrun sur les espèces congolaises du genre *Ficus*. Il insiste sur l'intérêt scientifique et économique qu'offre l'étude de cette plante. Il en propose la publication dans les *Mémoires* in-8°. La Section désigne M. *Marchal* comme second rapporteur.

Communication de M. É. De Wildeman.

M. *De Wildeman* examine un certain nombre de mesures qui ont été prises dans certaines colonies pour réduire la production du caoutchouc, du thé, du coton, etc. et qui étaient provoquées par la mévente de ces produits. Il n'est pas partisan d'une réglementation directe par l'État

de l'extension ou de la limitation des cultures de rapport. Mais il admet, en cette matière, une réglementation indirecte par le refus de concession de terres forestières, destinées à être transformées en plantations de rapport. L'État doit, par ses services techniques et administratifs, mettre les planteurs capitalistes ou indigènes au courant du problème des cultures réalisées par la déforestation (voir p. 171).

Un échange de vues se produit sur cette question. MM. *Buttgenbach*, *Claessens*, *Robyns* et le *Président* y prennent part.

Concours annuel de 1936.

La Section décide de mettre au concours une question de zoologie et une question de géographie physique. MM. *Schouteden* et *Burgeon* pour la zoologie, MM. *Robert* et *Delhaye* pour la géographie physique, sont désignés pour présenter un projet de questions qui sera soumis à la prochaine séance.

Mission d'études anthropologiques.

M. *Bruynoghe* remet un rapport favorable à la mission du D^r *Jadin*. MM. *Rodhain* et *De Jonghe* s'y sont ralliés.

La Section approuve le rapport (voir p. 196).

La séance est levée à 16 h. 30.

**Allocution prononcée par M. É. De Wildeman à l'occasion
du décès du Roi Albert et de l'avènement de S. M. Léopold III.**

MESSIEURS,

Durant notre séance de février dernier se déroulait, à Marche-les-Dames, la tragédie qui enlevait à notre pays son Roi!

L'Institut a participé aux funérailles grandioses que la Nation tout entière fit à son grand Roi et tint à honneur de faire ressortir dans deux de ses Sections la perte occasionnée à cette institution, encore jeune, par la disparition prématurée de Celui qui avait décrété sa constitution.

Lorsque Albert succéda, en 1909, à son oncle, notre génial Léopold II, fondateur de cette Colonie à laquelle sont consacrés nos travaux, le Règne qui s'ouvrait dans la Paix paraissait devoir être consacré tout entier aux Sciences et aux Arts.

Les premières années qui suivirent l'heureux avènement furent en effet employées par le Roi et par S. M. la Reine Élisabeth à promouvoir, en Belgique et dans notre Colonie, Sciences et Arts sur lesquels Ils comptaient pour développer la vie économique et sociale de leur pays.

La terrible guerre mondiale de 1914-1918 modifia fortement l'allure de ce Règne et transforma nos Souverains en héros!

Grâce à la présence du Roi Albert et de la Reine Élisabeth sur le front de bataille, dans cette plaine de l'Yser, seul refuge de la Nation belge, nos soldats furent galvanisés, tinrent bon et en 1918, le Roi et la Reine à leur tête, rentrèrent, avec les Alliés, victorieux dans la capitale.

L'auréole de gloire qui ceignit le front de nos Souve-

rains ne les empêcha pas de reprendre, dès le retour dans le pays en paix, la défense de la Science.

Tous ceux qui eurent l'insigne honneur et le grand plaisir de pouvoir converser avec le Roi ont pu se rendre compte du grand intérêt qu'Il portait aux Sciences naturelles et en particulier à la Protection de la Nature, de cette Nature à laquelle Il consacrait tous ses rares loisirs et qui lui fit payer de la vie l'amour qu'Il lui accordait.

Cette vallée de la Meuse qu'Il adorait, à la défense de laquelle Il travailla des années, dont Il signa en janvier 1934 la mise partielle en réserve, Lui faisait revenir à la mémoire les noms de ceux qui avaient pris à cœur la défense de nos sites et demandaient, comme Lui, leur étude approfondie.

Fréquemment Il me rappela le nom de mon ancien confrère J. Massart, qui lui aussi est mort victime, trop jeune, de son amour pour la Science.

N'était-ce pas pour nous faire mieux comprendre tout l'intérêt d'une « Protection de la Nature » qu'Il créa au Congo belge le « Parc Albert », admirable réserve dont Il fit la visite il y a peu de temps ?

C'est pour étendre nos connaissances scientifiques sur cette Nature qu'Il engagea le Roi Léopold III à insister, en novembre 1933, à Londres, en un discours très remarqué, sur la nécessité de protéger tous les éléments constitutifs d'un paysage.

Faut-il rappeler qu'Il nous montra aussi, dans un discours célèbre, d'une haute portée scientifique, morale et économique, prononcé à Seraing, l'importance des Sciences pour cet avenir économique des nations ! Ainsi fut amenée la création du « Fonds national de la Recherche scientifique », qui aida au développement de nos connaissances sur la Colonie ; il nous suffira de rappeler à ce propos la récente « Mission au Ruwenzori », dirigée par le comte X. de Grunne, un des compagnons du Roi dans ses excursions dans les Alpilles belges.

Nous conserverons du Roi Albert, digne successeur des Rois Léopold I^{er} et Léopold II, protecteur éclairé de toutes les Sciences, défenseur de notre belle Colonie, dont il connaissait *de visu* les richesses, un souvenir impérissable!

En arrêtant nos pensées sur la Vie et l'OEuvre du Roi disparu, en songeant à celles qui commencent pour son Successeur Léopold III, très porté vers les Sciences en général et la Colonisation en particulier, qu'il nous soit permis de diriger ces pensées, un instant, vers Celle qui, depuis plus de trente ans, participa aux joies et aux peines de l'Illustre Disparu et perd en Lui ce qu'Elle avait de plus cher et de plus précieux sur cette terre!

**M. É. De Wildeman. — Restriction des cultures. —
Extension des cultures.**

La restriction de la production des matières premières de toutes origines : végétales, animales et minérales, est actuellement au premier plan dans les préoccupations des économistes et des producteurs.

Cette méthode d'économie dirigée est, nous semble-t-il, en opposition la plus totale avec la proposition d'une augmentation notable de la production de ces mêmes matières, dans laquelle beaucoup de nos dirigeants actuels croient pouvoir trouver la solution, au moins partielle, de la crise mondiale.

Il est sans discussion possible que la situation du moment a amené, pour beaucoup de substances végétales, un vrai stockage résultant de la mévente de la marchandise. Cette augmentation de matière commercable disponible a provoqué une baisse des prix et dans bien des cas la disparition d'associations productrices, la mise au chômage de nombreux travailleurs!

Nous n'avons nullement pour but de rechercher les causes de cette mévente, due peut-être en partie à l'augmentation de certaines productions, d'un autre côté à une sous-consommation; mais nous voudrions, parmi de nombreuses solutions proposées pour résoudre cette question devenue mondiale, envisager celles qui appartiennent au domaine de l'agriculture, faisant partie de la biologie.

C'est pour une matière première d'origine végétale, le caoutchouc, que la « restriction » semble avoir été mise pour la première fois en avant. La période du « boom caoutchoutier » qui fit créer un nombre considérable de plantations, dont beaucoup furent malheureusement constituées dans des conditions peu économiques, avec des capitaux empruntés aux banques à des taux élevés, dirigées par un personnel qui n'avait pu être mis au courant de la culture, de l'exploitation ni même du commerce de ce produit, a été suivie par une phase nouvelle, que l'on

aurait, avec un peu de perspicacité, pu prévoir : culture des caoutchoutiers par les indigènes ⁽¹⁾.

Les autochtones, en particulier ceux des Indes anglaises et des Indes néerlandaises, ayant imité ce qu'ils avaient vu faire par les étrangers, ont, par suite d'un ensemble de circonstances, réussi dans cette culture au delà de l'attente. Ils ont d'ailleurs été encouragés à persévérer dans la voie dans laquelle ils s'étaient engagés, grâce à l'application du principe ayant été reconnu inviolable, que l'indigène doit être libre de cultiver toute plante productrice de matière première commercable, minière ou industrielle, au même titre que l'étranger et qu'il ne peut donc être accordé à ce dernier, dans le but de favoriser la culture ou l'exploitation, aucun privilège.

Une augmentation notable de la production, par suite du développement des cultures des indigènes, lésant les sociétés capitalistes, a forcé ces dernières à entreprendre l'étude de plus en plus approfondie de la question et les a poussées à rechercher des moyens pour diminuer d'abord les frais de culture et de production, puis la production elle-même.

Elles portèrent leurs efforts d'abord sur une réduction des journées de saignée, tant chez les capitalistes que chez les indigènes, puis sur la taxation des produits bruts ou purifiés, enfin sur l'exportation elle-même.

Dans ces buts on essaya de constituer une entente internationale, dans laquelle devaient intervenir, au début, l'Angleterre pour les Indes anglaises, Malacca, Ceylan et la Hollande pour les Indes néerlandaises.

Mais l'application d'une réglementation intergouverne-

(1) A propos de la culture des caoutchoutiers par les indigènes, un correspondant H. S. P. du *Rubber Age* de Londres écrit, dans le n° 2, avril 1934, p. 33 : « Rubber is on a par in this respect with copra. Anybody can grow cocount trees, and the several attempts to doso on cultivated plantations have been failures because they have been to expensive to run in competition with the small native grower. And so copra as become practically a native industry. Is not rubber destined to become the same? » (Note ajoutée pendant l'impression.)

mentale, surtout quand il s'agit de questions indigènes, est difficile à obtenir. Non seulement un accord sur l'intérêt qu'il y aurait eu pour les planteurs de ces pays dans une réduction, par entente amicale, de la production, d'un grand profit pour le capital argent et le capital plantes, n'a pu être réalisé, mais on a même constaté dans certains cas une sorte d'animosité entre des producteurs, cherchant, chacun dans sa sphère, à tirer parti de la situation.

Il est sans conteste que les plantations capitalistes se trouvent actuellement, au point de vue financier, dans une situation très précaire; beaucoup plus grave que celles ayant été établies par des indigènes.

Ce fait n'est pas difficile à expliquer si l'on réfléchit aux conditions de la constitution de ces deux genres d'entreprises, devant indiscutablement se concurrencer.

Des planteurs consciencieux n'ont pas hésité à montrer leur étonnement en voyant les résultats obtenus par les indigènes dans leurs cultures, faites à première vue, semble-t-il, dans des conditions fort défavorables; ils étaient amenés à se demander si vraiment tous les soins dont ils avaient entouré la préparation du sol, le semis, la mise en place, la saignée étaient nécessaires pour l'obtention de résultats rémunérateurs!

Cette situation ne nous a point surpris; nous nous attendions à ce résultat et l'avons relevé souvent et, sans revenir sur les détails, il faut faire remarquer qu'il est dû en partie à ce que les indigènes, travaillant eux-mêmes sans frais généraux, semblent avoir saisi, dès le début du stade de production, qu'il était de grande importance pour eux de scinder culture et industrie. Que si la première ne demande pas nécessairement de forts capitaux, qu'elle peut réussir avec des précautions relatives, l'industrialisation demande, elle, beaucoup plus de soins, un outillage de plus en plus perfectionné, dans la mise en œuvre duquel l'indigène n'avait guère intérêt à s'engager.

Ce fait de simple observation contenait un véritable

enseignement pour les sociétés capitalistes, que l'on n'a pas, semble-t-il, voulu considérer et dont on aurait cependant pu tirer des conséquences utiles.

Tout en ayant enregistré la non-réussite d'un premier projet international de la restriction des récoltes, d'une réglementation de l'exportation, on a tenu à revenir à la charge, la crise s'amplifiant et l'on a cherché cette fois les moyens de faire diminuer la production, voire l'arrêter, tant du côté capitaliste que du côté indigène.

- On voudrait actuellement, dans certaines sphères de direction du commerce mondial du caoutchouc, amener tous les gouvernements, sur les territoires desquels sont cultivés des caoutchoutiers et produits des gommés élastiques, à empêcher toute création de plantations nouvelles, les *Hevea* étant naturellement visés spécialement.

Des projets, non encore acceptés par les gouvernements des pays les plus directement intéressés dans ce commerce, vont fort loin; ils voudraient voir prendre des sanctions contre ceux qui, en opposition avec la réglementation, mettraient en terre des plants de caoutchoutiers; il serait question d'arrachage et de brûlage de ces plants confiés au sol postérieurement à la signature de l'accord, exception faite pour ceux qui constitueraient des plantations expérimentales au sujet desquelles il serait statué spécialement.

L'instauration de telle politique est fortement discutée dans les périodiques coloniaux et financiers hollandais, anglais, français et belges. On reconnaît partout que ces projets de restriction, englobant naturellement le contrôle de la production de cette matière première, vont poser des problèmes économiques et politiques nouveaux et de grande importance.

En Hollande, on remet dans la balance les avis émis à diverses reprises par le D^r Rutgers, qui, avant d'être gouverneur des Indes néerlandaises, avait été directeur de l'Agriculture, du Commerce et de l'Industrie à Java. Nous avons fait valoir ailleurs les idées, à notre avis très justi-

fiées, de M. Rutgers, considéré, non sans raison, peut-être pas directement comme le créateur, mais au moins comme le grand soutien du développement de la culture des caoutchoutiers parmi les indigènes. Depuis des années il a été le chaud partisan de toute extension des cultures des indigènes et, avec d'autres fonctionnaires gouvernementaux, s'est montré nettement hostile à des restrictions décrétées par le gouvernement dans ce domaine. On essaie d'opposer à la thèse de M. le D^r Rutgers les avis de ceux qui, aux dires de périodiques financiers, font preuve d'une meilleure compréhension des intérêts des sociétés de plantation européennes et déclarent le contrôle de la production caoutchoutière absolument nécessaire pour éviter des désastres financiers.

Les gouvernements doivent-ils se préoccuper de ce but?

Dans certains milieux financiers on note déjà avec plaisir que les indications officieuses relatives à la restriction sont encourageantes pour le caoutchouc, que les difficultés relatives à la production indigène pourront être surmontées et l'on estimait que le projet, modifié dans certains de ses éléments, pourrait être rapidement remis aux commissions nationales.

Mais malgré certaines déclarations faites à la Chambre hollandaise par le Premier Ministre, M. Colyn, qui paraît désireux de voir hâter les négociations, — il ne perd pas de vue les aspects budgétaire et économique de la question, tout en étant, dit-on, très partisan du contrôle de la production, — malgré les indications parvenues de Singapour, qui font voir que le plan de restriction et de contrôle de cette production a été approuvé par le Comité de la Rubber Growers Association, on ne voit pas sur le marché financier une activité notable, bien que les prix de la matière première aient été relativement favorables sur le marché de Londres. Il reste donc une gêne et l'on ne semble pas encore, dans beaucoup de milieux, très certain d'un succès appréciable de cette restriction et du contrôle de la production.

Une réduction de la production et de l'acréage de mise en culture, avec sanctions diverses, est non seulement demandée pour le caoutchouc, mais pour bien d'autres matières commerçables d'origine végétale; il y a même des restrictions de ce genre en exécution en Europe avec l'intervention des gouvernements ou sans que ceux-ci se soient directement immiscés dans ce genre de protection.

Sans rappeler ici tous les cas de restriction de production, citons à titre exemplatif, celui du thé. Pour cette matière à consommation relativement limitée, une augmentation de la quantité de marchandise jetée sur le marché a provoqué une forte diminution de la valeur; aussi les Indes anglaises, Ceylan et les Indes néerlandaises ont essayé une entente pour restreindre l'exportation et diminuer les stocks; un « Tea advisory Board », créé par les planteurs ou leurs associations, assigne à chaque producteur la quotité exportable.

Cette intervention est peut-être louable; mais d'un autre côté on voit certaines régions productrices de thé s'ouvrir pour l'exportation; elles vont donc contrebalancer les résultats heureux qui pourront être obtenus en Extrême-Orient.

Aussi, comme on l'a fait très justement observer, par exemple pour le coton en Amérique du Nord, de telles mesures prises individuellement ou par des groupes de planteurs d'une même région ne peuvent donner des résultats utiles, vraiment durables; au contraire, elles peuvent amener d'autres pays à produire davantage, grâce à : une augmentation de surface mise en culture; une diminution des frais de main-d'œuvre; une association entre producteurs pour achats de produits nécessaires à la culture et pour la vente de la matière commerçable.

Une protection visant des pays isolés pourra favoriser très momentanément la production et cela en particulier s'il peut y avoir une garantie de consommation locale,

ou que celle-ci est protégée par des contingentements et des droits de douane.

Une telle intervention, sans aucun doute très artificielle, donnera des bénéfices aléatoires et est en opposition avec la liberté commerciale sur laquelle nous devons cependant un peu compter pour baser tout progrès.

Nous conviendrons certes que la diminution des surfaces plantées ou leur non-extension pourrait permettre la diminution du stock de certains produits commerciables; mais une réglementation défendant une extension des cultures est en opposition avec les avis d'un grand nombre d'économistes et de coloniaux, qui voudraient, nous l'avons rappelé, par une augmentation raisonnable des surfaces mises en culture, voir abaisser la valeur marchande des matières premières et favoriser par conséquent leur commerce et leur consommation. Par cette extension on pourrait aussi voir diminuer le fléau du chômage de par le monde et amener, dans les pays neufs, les autochtones à se plier à la loi universelle du travail.

Que l'on puisse essayer d'engager une action dans ce sens, que la formule préconisée par M. le Gouverneur de Guise, du Togo, ait de l'importance, nous sommes bien d'accord, mais il faudra prendre des précautions et il ne suffira pas d'engager une action, très louable, dans le genre de celle préconisée par le Gouverneur de Guise, dont nous pouvons rappeler les grandes lignes :

Intensification des productions déjà existantes, afin de combattre par des exportations accrues l'affaissement des cours;

Rechercher des productions qui n'ont pas été exploitées jusqu'à présent;

Efforts en vue de l'exploitation de produits préparés (farine de maïs, de manioc, tapioca, bananes séchées, beurre de Karité, fibres de coco, etc.);

Lancement sur une grande échelle de cultures particulièrement adaptées au territoire et susceptibles d'alimenter des exportations massives à destination des marchés européens (1).

(1) Cf. *Togo-Cameroun*, Magazine trimestriel, Paris, Janv. 1934, p. 62.

Il ne sera pas toujours très facile de mettre ces désirs en rapport avec d'autres mis également en vedette par le Gouverneur de Guise, par exemple au sujet de la politique forestière, dans laquelle il voudrait faire intervenir avec grande raison :

- 1° La protection des faibles peuplements existants;
- 2° Le reboisement progressif.

Si personnellement nous serions très heureux de voir dans les colonies africaines ces divers desiderata se réaliser, de pouvoir donc enregistrer une augmentation de l'acréage sous culture, — celle-ci étant, bien entendu, mieux étudiée scientifiquement et économiquement, — nous ne pourrions nous rallier à une mise en vigueur d'une réglementation portant purement et simplement « défense de cultiver », édictée par des gouvernements.

Il est pour nous dangereux de défendre, par une loi, certaines cultures d'utilité publique, car ce serait accorder une protection gouvernementale — pouvant être parfois très efficace — à des exploitations existantes peut-être fort mal entamées et par suite peu dignes de tels encouragements, en tous cas leur octroyer une sorte de monopole, précédent toujours dangereux, lui aussi.

De telles protections ne peuvent être considérées comme un des devoirs de l'État! Nous devons admettre le principe rappelé en 1933 à la Chambre de Commerce d'Anvers par M. Jussiant : « Les interventions de l'État ne doivent pas empêcher la sélection normale des entreprises » ⁽¹⁾.

Dans le rapport qu'il a déposé le 13 février 1934 sur le bureau du Sénat belge, M. Leyniers a pu dire avec raison, à propos de cette aide gouvernementale : « Aussi faut-il renoncer pour le Congo à y continuer la politique actuelle par l'établissement d'entreprises de ce genre (il visait en particulier sociétés de culture : coton, café, cacao, vivant

⁽¹⁾ C. JUSSIANT, Discours à l'Assemblée générale du 29 décembre 1933. (*Chambre de Commerce d'Anvers*, Anvers, 1934, p. 4.)

par abaissements de frais de transport, de droits de douane ou par prêts purs et simples) et est-il préférable d'y diriger vers des buts mieux appropriés l'activité des sociétés et celle des indigènes » ⁽¹⁾.

Nous accepterions cependant que dans des situations particulières, toutes provisoires, les gouvernements aient un certain intérêt à s'immiscer directement dans les cultures, production et commerce; mais dans la plupart des cas ils devraient se restreindre à une politique défensive; une politique de protection vraie, passant par le contingentement, dangereuse à instaurer et à étendre, empêche le libre jeu de la concurrence, fausse la situation et doit amener des représailles.

Des projets de restriction dans la production des produits minéraux ont aussi, malheureusement, été chaudement recommandés. Nous pourrions enregistrer à ce propos des décisions du Comité international de l'Étain, qui, s'étant réuni à La Haye, a pris en considération le plan Byrd, appuyé par des producteurs de Malaisie et de Nigérie, prévoyant une limitation de la production et la suspension pendant des périodes d'étendue variée de toute exploitation.

Une telle proposition a été envisagée en Belgique, où l'on semble admettre que ce sont les producteurs qui doivent eux-mêmes régler les modalités d'un accord éventuel, le Gouvernement ne paraissant nullement vouloir prendre l'engagement de surseoir à l'octroi de concessions minières nouvelles, à exploiter naturellement aux risques et périls des concessionnaires.

Pour le cuivre, la restriction a également été tentée, mais jusqu'à présent elle n'a pas empêché les prix de baisser et un grand nombre de mines de devoir cesser le travail.

⁽¹⁾ LEYNIERS, Rapport de la Commission des Colonies chargée d'examiner le projet de loi contenant le budget ordinaire du Congo belge et du Ruanda-Urundi pour 1934. (*Sénat de Belgique*, L. 85, 1934, p. 28.)

En présence de résultats aussi peu probants d'une réglementation partiellement internationale, d'une restriction sanctionnée par les gouvernements, on peut et doit se demander s'il n'existe vraiment pas de moyens pour éviter, au moins dans le domaine de la production végétale, dans une certaine mesure, une augmentation, que nous pourrions qualifier « irrationnelle », de certaines cultures dans les colonies tropicales.

Nous envisageons ici les grandes cultures économiques, celles devant s'établir sur de grandes surfaces, les seules qui peuvent être entreprises par des sociétés capitalistes avec quelque chance d'obtenir un rendement rémunérateur. On connaît les conditions onéreuses dans lesquelles doivent être entreprises de telles affaires : suppression de la forêt existante, rectification des cours d'eau, mise en gradins, irrigation, drainage, etc. Que de travail perdu ! Que d'argent dépensé dont la récupération devient souvent impossible ! Que de résultats néfastes pour la valeur du sol et l'avenir économique du pays !

Et cela plus encore dans les régions tropicales africaines que dans d'autres contrées chaudes du globe, moins sujettes peut-être à la latéritisation que notre Afrique centrale.

On nous objectera que l'on obvierra à la plupart de ces inconvénients par une étude approfondie des conditions primordiales de ces cultures ! Mais qu'on ne s'illusionne pas ; ces études sont loin d'être aisées à mener à bien dans les pays neufs ; elles n'ont en général pu être poursuivies avec méthode pendant un temps suffisamment long et leurs résultats sont difficiles à appliquer. Si les possibilités agricoles existent et semblent parfois permettre de belles espérances, fréquemment les possibilités économiques ne peuvent être garanties, soit que les marchés locaux, métropolitains ou mondiaux sont incapables d'absorber la production, soit que la mise sur le marché d'une quantité supplémentaire de produit avilisse les prix ; baisse dont

l'action se répercute sur le rendement financier d'une affaire, vouée dès lors souvent à une disparition rapide.

Dans toutes ces questions, le point névralgique est bien, comme l'a répété tout récemment encore M. Ed. François, à propos de la vanille à Madagascar : « ajuster production et consommation ». Il nous paraît intéressant de rappeler à ce propos les considérations très justes émises par M. François : « Les planteurs de la Grande-Ile n'ignorent plus qu'ils étaient pour la plupart responsables de la surproduction qui a ruiné le marché mondial des vanilles et ils sont d'accord pour que soient étudiées et appliquées des mesures susceptibles de résorber cette surproduction. » Il continue par cette phrase qu'il faudrait pouvoir placer constamment sous les yeux de ceux qui veulent multiplier sans précautions les entreprises culturales : « Il en est de la vanille comme de toutes les matières dont la consommation n'est pas indispensable (il aurait pu ajouter : ou s'arrête à un certain niveau) ; l'offre exagérée, en avilissant les cours, ne conduit nullement les commerçants et transformateurs des sortes inférieures à profiter du fléchissement des prix pour employer ou offrir les meilleurs choix. Les producteurs et les commerçants de vanille étant livrés à eux-mêmes, on a vu se développer la demande des gousses inférieures et des déchets, au détriment des vanilles de choix. Il ne fallait pas méconnaître par ailleurs l'influence exercée sur le marché par les stocks accumulés en France, le plus souvent en consignation, dont la présence alourdit toutes les transactions.

» La réduction de la surproduction a donc posé plusieurs problèmes dont la solution s'avérait presque impossible avec les faibles moyens dont la Colonie et les plantations pouvaient disposer. Pour la liquidation des stocks, en particulier, les solutions suggérées, qui toutes engageaient des sommes considérables, n'ont pu être retenues faute de ressources suffisantes.

» La limitation de la production, qui paraissait plus

aisément réalisable, nécessitait l'intervention de règles d'une application difficile. La formule la plus sage eût été celle qui aurait *rapproché tous les intérêts en cause, les aurait associés pour décider une réduction librement consentie*. Devant l'impossibilité de réaliser cette formule, le Gouvernement local décida d'intervenir pour limiter les exportations en interdisant la sortie de la Colonie des qualités inférieures ou avariées. La réglementation, qui prévoyait le classement et le contrôle de l'exportation d'un certain nombre de produits malgaches, était étendue aux vanilles, dont on restreignait ainsi les quantités exportées en améliorant très sensiblement la qualité moyenne du produit livré » ⁽¹⁾.

Nous avons souligné le membre de phrase, car c'est pour nous aussi de cette manière que l'on arrivera à résoudre, au moins partiellement, la difficulté; nous sommes naturellement partisan et depuis longtemps, du contrôle à la sortie.

L'exemple de la vanille à Madagascar montre nettement que des réglementations, bonnes en elles-mêmes, ne donnent pas directement des résultats; elles trouvent très souvent d'ailleurs des opposants nombreux parmi les commerçants, comme nous l'avons vu ici en Belgique.

Tout en étant donc très partisan d'une vraie standardisation des produits et de l'association de tous les intéressés, que nous préconisons depuis longtemps avant guerre pour notre Congo, nous reconnaissons que ces deux moyens ne peuvent à eux seuls donner dans tous les cas des résultats et permettre de résoudre un problème aussi compliqué que celui de la surproduction définitive ou momentanée.

Mais n'y aurait-il pas d'autres moyens capables d'amener pour certains produits une restriction de la culture et, par suite, une diminution de la production?

(1) ED. FRANÇOIS, La Vanille. (*La Revue de Madagascar*, Tananarive, n° 5, janvier 1934, pp. 52-53.)

Dans une étude intéressante, qu'il faudrait analyser en détails à propos de la restriction, MM. Carle et Gattefossé ont cherché à faire saisir les conditions dans lesquelles se sont constituées les plantations des régions tropicales et tempérées du globe (1). Après bien d'autres ils font ressortir l'action considérable que l'homme qu'ils qualifient « civilisé » a exercée et exerce journellement sur les formations dites naturelles et proposent une classification des terres cultivées, résumée comme suit :

Terre cultivée avec assolement et d'une façon pérenne, provenant, soit d'anciennes forêts, soit de marais lacustres aménagés depuis une époque plus ou moins éloignée de nous.

Terres de savanes, de prairies et de steppes.

Terres forestières cultivées par défrichement.

C'est sur des terres de ces derniers types que s'implantent en général les grandes cultures entreprises par les sociétés capitalistes dans les régions tropicales. C'est au détriment de terres forestières que se sont établies dans le dernier quart de siècle toutes les grandes plantations dans les colonies.

Et il faut admettre aussi, avec MM. Carle et Gattefossé, que « les différentes cultures dont la production pourvoit aux besoins du monde peuvent encore être doublées par le défrichement d'une superficie égale à celle qu'elles occupent. »

Mais faut-il pousser à une augmentation de culture dans de telles conditions ? Nous ne le pensons pas !

Nous appuierons vigoureusement la thèse de nos confrères français : « La réglementation de la culture sur terre forestière, en vue de sa réduction et si possible sa suppression, régularisera la production mondiale. »

(1) G. CARLE et J. GATTEFOSSÉ, De la production agricole mondiale dans ses rapports avec le sol. (*Terre, Air et Mer. La Géographie*, Paris, septembre-octobre 1933, p. 140.)

Nous répéterons une fois de plus ⁽¹⁾, avec MM. Carle et Gattefossé, que la culture par déforestation et en particulier par le feu, n'est pas digne des nations civilisées; que si elle a été et est encore le fait des groupements de primitifs, il y aurait pour nous, Européens du XX^e siècle, lieu de réagir profondément contre ces méthodes et en tous cas de ne pas imiter ces procédés arriérés de culture.

C'est avec raison que notre confrère et ami le Prof^r Aug. Chevalier insiste sur la protection des forêts, sur la culture par déforestation, en disant : « De toutes parts on continue à défricher pour mettre à la place des cultures souvent éphémères » ⁽²⁾ et que MM. Carle et Gattefossé proclament : « L'orgueilleux Européen aurait peut-être dû méditer davantage sur les raisons de l'équilibre qui s'était établi à la suite des temps avant de le bouleverser avec ses tracteurs, sans trop savoir d'ailleurs par quoi il allait le remplacer » ⁽³⁾.

Nous pourrions reprendre ici, avec MM. Carle et Gattefossé, bien des arguments que nous avons émis ailleurs à plusieurs reprises, à propos de la destruction inconsidérée de forêts en Afrique tropicale et par suite insister sur la nécessité de leur protection, surtout importante dans cette époque de surproduction où l'on n'hésite pas à chauffer les chaudières avec des produits de culture tels que le café, où l'on détruit du coton ?

Si nous ne sommes nullement partisan d'une réglementation directe de l'extension des cultures, se basant sur le fait de la mévente des produits, nous serons très porté au contraire à la voir réglementer indirectement par le non-octroi de concessions de terres forestières, destinées à être exploitées à blanc ou à être transformées en

(1) Cf. E. DE WILDEMAN, Remarques à propos de la forêt équatoriale congolaise. (*Mém. in-8° Inst. Royal Col. Belge*, 1934, t. II, fasc. 2.)

(2) AUG. CHEVALIER, in *Revue de Botanique appliquée*. (Paris, n° 148, décembre 1933, p. 934.)

(3) CARLE et GATTEFOSSÉ, *loc. cit.*, p. 148.

plantations d'essences vivaces qui ne peuvent, en aucune façon, remplacer dans la nature les fonctions des forêts naturelles.

Une réglementation de la culture sur sol forestier, par le non-octroi de concessions importantes de terres afforestées, est, d'après nous, comme pour les auteurs français, une mesure qui peut être considérée comme très analogue à celle de la limitation des heures de travail, exigée par des considérations d'ordre supérieur et non en rapport direct avec la protection de la production, bien qu'elle puisse avoir sur cette dernière une influence parfois considérable.

Pour étayer leur argumentation, MM. Carle et Gattefossé ont tenu également à mettre en vedette, dans leur exposé, la limitation de la production dans les concessions pétrolifères, telle qu'elle a été proposée à la Conférence de Washington en mars 1933 et la répartition de la production charbonnière. Si ces propositions sont de l'ordre de celles émises par les partisans de la restriction de la récolte du caoutchouc, elles demanderaient cependant un examen assez attentif, car dans leur application il y aura à envisager des intérêts de valeur très différente.

On pourrait cependant admettre, dans une certaine mesure, avec MM. Carle et Gattefossé, qu'il y a identité « entre les réserves d'énergie qui constituent les gisements pétrolifères et houillers et celles représentées par les réserves d'humus, c'est-à-dire la forêt »; mais nous tenons à insister sur le fait que les réserves pétrolifères et charbonnières sont de celles qui s'épuisent sans qu'il soit en notre pouvoir de les reconstituer, tandis que celles de la forêt se reforment grâce à la vitalité des éléments qui la constituent, si nous leur laissons la vie.

Dans une allocution prononcée en 1931 au « Comité des Bois coloniaux », en France, à laquelle nous avons fait allusion antérieurement en même temps qu'à d'autres questions se rapportant à la conservation de la forêt dans notre Congo, M. Martelli a énoncé : « Sans aller jusqu'à dire

que le déboisement est l'unique cause de la crise actuelle, il faut reconnaître certaines coïncidences. La disparition des massifs boisés n'est pas seulement grave par ses conséquences lointaines, elle l'est par ses conséquences immédiates. Une exploitation irraisonnée et anarchique a pour effet rapide de saturer le marché et d'avilir les cours; aujourd'hui les producteurs sont forcés d'envisager le contingentement.

» En détruisant, d'autre part, la forêt on tarit pour l'avenir les sources de matière ligneuse; en la remplaçant sans mesure par des cultures industrielles, on crée des crises de surproduction.

» Un remède s'impose : la conservation et l'aménagement des forêts et la rationalisation de la production à tous les échelons. »

Ces quelques mots nous semblent bien dépeindre la situation et ne faut-il pas dès lors conclure à l'urgence de lutter contre la crise par la conservation de la forêt, qui permettra de rationner dans une certaine mesure la production. Il ne faudrait pas oublier que, ainsi que l'a répété M. G. Hardy, la forêt tropicale est un milieu des « moins favorable au développement de l'humanité » (1).

Mais à ces arguments pour la protection de la forêt, on en a ajouté certains qui, s'ils ont de la valeur, peuvent être dangereux à mettre devant les yeux de ceux qui désirent faire planter sur forêts.

C'est ainsi que M. Rigotard, un des grands partisans de la protection des forêts, a écrit cette phrase qui sera, nous n'en doutons pas, reprise par beaucoup et utilisée contre la protection pure et simple de la forêt : « Le déboisement dans les régions tropicales n'est à proscrire que s'il n'est pas accompagné de reboisements, d'étendue équivalente, destinés à maintenir toujours l'équilibre » (2).

(1) G. HARDY, *Géographie et Colonisation*, (Paris, 1933, p. 109.)

(2) M. RIGOTARD, Sur la stérilité des terres tropicales. (*Revue internat. des Produits coloniaux*, Paris, 1933 et *Agriculture et Elevage*, Bruxelles, février 1934, p. 26.)

Cette manière de résoudre la question serait idéale; mais d'abord comment reboiser dans la plupart de nos régions tropicales? Ensuite ne viendra-t-on pas nous dire que les essences ligneuses que l'on aura plantées formeront d'elles-mêmes une forêt?

C'est pour lutter contre des arguments de ce genre qui se sont déjà fait jour, que MM. Carle et Gattefossé se rangent du côté de ceux qui voudraient arrêter même brutalement l'extension des cultures au détriment de la forêt. « Est-il rationnel, écrivent-ils, que l'État de Saint-Paul, du Brésil, continue l'extension des cultures de café dans son far-west, à lui aussi, alors qu'à l'Est, déjà loin de sa capitale, s'étendent des steppes stériles, là où de mémoire d'homme existaient de belles caféières? » (1).

Partout nous voyons, pour tous les produits de grande culture, nettement se dessiner les mêmes desiderata de restriction et la conclusion tirée de l'exposé de la situation par MM. Carle et Gattefossé devra être admise par tous ceux qui veulent travailler pour résoudre la crise : « mesure internationale pour arrêter, même brutalement, l'extension des cultures sur forêts, elle seule permettra de vaincre la résistance des Gouvernements qui n'osent encourir la réprobation de leurs nationaux ».

Envisagée de telle façon, une défense de l'extension de certaines cultures est largement acceptable; nous admettons dans ce cas, comme dans l'étude de toutes les cultures

(1) Il nous semble utile à ce propos d'insérer *in extenso* la note de MM. CARLE et GATTEFOSSÉ se rapportant à la même question (*loc. cit.*, p. 143, n. 2) : L'exemple le plus typique de cultures entreprises sur terres forestières par défrichement est donné par les cultures de café du Brésil. Elles datent de 150 à 200 ans. Entreprises sur les montagnes de la Sierra del Mare, qui dominant le port de Santos, le port du café, on ne les trouve plus qu'après Saint-Paul, où elles sont bien près de disparaître. Par contre, on les retrouve luxuriantes à la limite actuelle des forêts, en s'approchant du Parana. Cette limite a reculé, en 2 à 3 siècles, de 300 kilomètres environ. Quand elle aura atteint le Parana, c'est-à-dire la limite ouest de la forêt à feuilles persistantes, la limite des terres soumises à l'influence des moussons, on ne cultivera plus de café au Brésil.

coloniales, une intervention internationale, sur laquelle nous avons toujours insisté.

Il est dans l'intérêt de l'avenir économique de tous les pays et en particulier de celui des colonies neuves, de faire naître cette coopération internationale; elle pourra, par une entente entre producteurs et consommateurs, arriver à régler d'une manière rationnelle, avec la répartition des cultures et des exploitations agricoles, l'utilisation de la terre. Elle nous forcerait aussi à faire une étude approfondie des nombreuses questions soulevées par le grand problème économique et social de la production.

Nous avons, à propos du problème de l'utilisation rationnelle de la terre, auquel se trouve liée la restriction des cultures, formulé antérieurement trois thèses, basées en partie sur des arguments produits par M. Hugues; elles ont gardé toute leur importance ⁽¹⁾ :

- 1° Il faut poser juridiquement le principe de la domanialité de la forêt;
- 2° La forêt doit se trouver sous la dépendance d'un organisme gouvernemental, — service forestier étendu, — qui seul peut, avec la pérennité nécessaire, gérer un patrimoine aussi instable;
- 3° Le service forestier doit être juge de tout accord de concessions forestières pour l'octroi desquelles la plus grande prudence est exigible.

L'administration de notre Congo s'est certes émue de la situation; on y a envisagé bien de nos objections et le rapport du Gouvernement sur l'exercice 1923, au chapitre V, disait : « Il a été constaté que parfois l'étendue des concessions jadis accordées à certains particuliers ou organismes dépassait la possibilité de mise en valeur, dans un temps normal, des terres concédées. La politique actuelle du Gouvernement s'oriente vers un système de

(1) Cf. E. DE WILDEMAN, Les forêts congolaises et leurs principales essences économiques. (Bruxelles, *Bibliothèque Congo*, 1916, p. 70.)

concessions plus restreintes et mieux en rapport avec les moyens de la mise en exploitation de la grande partie de leur étendue dans un temps déterminé, sans cependant en arriver à une réduction exagérée des superficies concédées, lesquelles doivent quand même présenter une grandeur suffisante pour faciliter la formation des capitaux nécessaires à leur mise en valeur ». D'autres considérations sont émises par lesquelles on croyait restreindre l'inconvénient des trop grandes concessions; mais en examinant les textes on y trouve des termes : « étendue », « réduction exagérée », qu'il faudrait définir et dans le cas de forêts, seul le service forestier, compétent, peut émettre sur ces mots un avis fondé.

Heureusement, le Gouvernement de la Colonie commence à se rendre compte de l'importance de ces questions et dans les discussions soulevées récemment à propos d'un décret sur l'exploitation des forêts domaniales, au Conseil colonial de Belgique, on a fait voir la nécessité d'insérer dans plusieurs des articles de ce décret : « le service compétent entendu », n'ayant pu obtenir : « consultation obligatoire du service forestier », le représentant de l'Administration ayant dû signaler la pénurie au Congo belge de spécialistes forestiers.

Mais si MM. Carle et Gattefossé conseillent d'empêcher, même brutalement, l'extension des cultures sur forêts, ils font ressortir une objection qui pourrait être dressée, prise à la lettre, contre eux par certaines personnes plaçant au premier plan la protection de l'indigène. Ils estiment que cette initiative pourra réduire le travail de quelques indigènes!

Cette opinion est-elle totalement exacte?

Nous ne le croyons pas!

Le travail que l'indigène exécute en forêt, soit sur commande pour l'Européen, soit pour la cueillette de produits nécessaires à sa vie ou à son négoce, soit encore pour la destruction de cette forêt, suivie de cultures à son profit,

est relativement peu productif et il ne sera pas difficile de le remplacer par des occupations plus rémunératrices. Si même il y avait dans l'exécution de cette conclusion, à un moment donné et à titre tout à fait transitoire, quelque friction, ne devons-nous pas également mettre dans la balance notre grand devoir de colonisateur ?

Déjà en 1926 nous disions : « Certes dans bien des cas les indigènes ont des droits sur les productions végétales du sol, mais il nous appartient à nous, désireux d'amener les indigènes dans un stade de civilisation plus avancé, à apprendre au noir à se restreindre, à intensifier son action sur un espace de plus en plus réduit, à lui faire comprendre qu'en cantonnant ses cultures faites dans des conditions de meilleures en meilleures, il réalisera plus de bénéfices qu'en les déplaçant constamment et en cueillant sur une étendue considérable des produits dispersés ⁽¹⁾. »

Nous devons viser à amener l'indigène nomade à se transformer, comme nous le soutenons depuis des années, en un paysan attaché à son sol, dont il deviendra le propriétaire, dont il tirera, par des méthodes de plus en plus rationnelles, les produits dont il a besoin pour lui et pour sa famille.

C'est le même principe que défendit, à la Conférence de la Protection de la Nature (Londres 1933), la délégation portugaise réclamant, entre autres : « substitution des cultures indigènes fixes aux cultures extensives ⁽²⁾ ».

En protégeant la forêt, non seulement nous fixerons

(1) E. DE WILDEMAN, Les forêts congolaises et leurs principales essences économiques, (Bruxelles, 1926, p. 26.)

(2) G. PETIT, La Conférence internationale de Londres pour la protection de la nature en Afrique. (*La Terre et la Vie*, Paris, janvier 1934, pp. 51-56.)

M. O. LOUWERS a, dans un article : « Notre politique coloniale », à propos du discours du Prince Léopold au Sénat (*La Revue catholique des Idées et des Faits*, nos 41-42, 1934), fait ressortir la valeur de ces principes.

Voyez aussi : La colonisation d'encadrement, dans G. HARDY, *Géographie et Colonisation*, Paris, 1933, pp. 98-104 et 116-122.

l'indigène, mais nous suivrons les conseils très judicieux donnés par la Conférence de Londres ⁽¹⁾.

Si nous désirons voir protéger la forêt, amener, par une législation protectrice des surfaces afforestées, — qui, aux dires de MM. Carle et Gattefossé, ne couvrent que 5 % des terres de notre planète, — une restriction des cultures et par suite peut-être une amélioration à la situation de crise mondiale, au moins une certaine balance dans la production, cela ne veut pas dire que nous soyons irréductiblement opposé à leur extension, même de celles qui, dans les conditions actuelles, souffrent le plus à cause de la crise, et cela même si dans des cas particuliers ces extensions nécessaires devaient, pour réussir, être absolument effectuées au détriment de certains massifs forestiers. Nous savons fort bien que la conservation intégrale de la Nature est impossible de par le monde, qu'il ne peut y avoir, pas plus pour la forêt que pour d'autres associations végétales, permanence absolue; la Nature ne peut être qu'en évolution ou en régression.

M. Deffontaines nous déclare, avec raison, que dans toutes les études se rapportant aux phénomènes naturels, il faut tenir compte de l'« instabilité dans le temps » et de l'« évolution perpétuelle sous l'immutabilité apparente » ⁽²⁾.

Mais ce n'est pas une raison de troubler sans grande nécessité l'ordre de la Nature!

Nous ne verrions en tous cas aucun inconvénient, bien au contraire, à ce que indigènes ou sociétés capitalistes cherchent à créer, étendre ou développer des cultures en dehors de la forêt par la transformation de prairies, de steppes ou de marais, modifiant ainsi dans une très large mesure les conditions de vie dans ces milieux. Contraire-

(1) Cf. G. PETIT, *loc. cit.*, et AUG. CHEVALIER, in *Revue de Botanique appliquée*, n° 148, décembre 1933, p. 934.

(2) Cf. P. DEFFONTAINES, in Préface de G. HARDY, *Géographie et Colonisation*. (Paris, 1933, p. 11.)

ment à ce que l'on a pu dire et écrire, l'homme peut fort bien installer des cultures rémunératrices dans de telles régions; nous partageons totalement les opinions émises, entre autres, par M. G. Hardy, qui voit dans la savane, malgré ses défauts, « un centre d'attraction », qui est, « par comparaison avec les régions voisines, un foyer de peuplement, une zone d'humanité » (1). Si, comme il le fait ressortir, l'habitant de la savane soudanaise est un cultivateur, un paysan de vocation, nous pourrions en dire autant des habitants de bien des brousses congolaises; de nombreux avis de coloniaux belges corroborent cette appréciation.

Une mise en valeur, par une agriculture intensifiée, des zones extra-forestières, pourra créer une émulation entre producteurs et celle-ci nous amènera, sans le moindre doute, des résultats économiques de haut intérêt.

De telles entreprises, que nous voudrions voir naître surtout parmi les indigènes, — nous envisageons toujours notre Afrique centrale, — sous l'influence du blanc et en partant de notre formule : « par et pour l'indigène », constitueraient bien, comme le disent MM. Carle et Gattefossé, un progrès certain à faire effectuer à la mentalité des indigènes de civilisation primitive, en transformant des habitudes de dévastation devenues ataviques, sans profit durable, en coutumes et dispositions raisonnées, destinées à perpétuer et développer la culture sur les surfaces actuellement habitées.

Sans insister longuement, nous ne pouvons nous empêcher de rappeler que si nous sommes largement partisan de voir se développer les cultures, par les indigènes, nous souhaitons voir se maintenir la prépondérance du blanc, dans notre Colonie africaine, par l'installation des industries modernes de transformation des produits agricoles obtenus grâce au travail des autochtones. Cette sépara-

(1) G. HARDY, *loc. cit.*, p. 95.

tion des activités constituera une collaboration très naturelle et saine, dont nous tirerons de grands bénéfices.

Dans un intérêt économique supérieur, il y aura donc lieu, en particulier dans les colonies tropicales encore relativement neuves, de réglementer soigneusement l'octroi de concessions territoriales prises sur la forêt. Des extensions de cultures au détriment de la forêt tropicale devront être particulièrement étudiées, car elles peuvent avoir sur l'avenir de la Colonie, comme sur celui du commerce local et mondial, une action considérable.

Les temps nous paraissent en effet révolus où l'on pouvait laisser, sans aucune précaution, entreprendre des cultures industrielles ou des exploitations de produits agricoles ou minéraux dans un pays tropical.

Si l'État ne doit pas intervenir directement dans l'installation des cultures; s'il doit, comme nous l'avons dit, laisser faire à leurs risques et périls les sociétés qui désirent entreprendre de nouvelles cultures, il est de son devoir, par ses services administratifs, de mettre les planteurs, capitalistes ou indigènes, au courant de la situation; il doit leur rappeler les données scientifiques et économiques de la question, en particulier celles qui régissent les plantations, de jour en jour plus compliquées.

Il ne s'agit plus pour mener à bien une entreprise culturale de choisir vaguement plante et terrain. Il faut en arriver à faire comprendre au cultivateur, ainsi que l'a rappelé récemment encore M. H. Scaëtta, qu'« une espèce ou variété a une période critique qui influence de façon décisive le rendement de la culture; quant à son aire de dispersion, elle a des limites qui peuvent être excessives ou insuffisantes, entre lesquelles se trouve une zone optima où le rendement est maximum » (1).

Le concessionnement de terrains, tant de forêts que de

(1) H. SCAËTTA, L'application de la météorologie à la culture des plantes tropicales. (*Bull. Assoc. perfectionn. du Matériel colonial*, Bruxelles, décembre 1933, nos 2-3, pp. 46-62.)

brousses, devrait donc être établi non seulement en tenant compte des droits de l'indigène, sur lesquels on a tant insisté dans ces dernières années, mais surtout d'une série d'autres éléments dont l'importance ira grandissant.

Vu l'importance de ces questions, nous estimons que l'octroi de territoires, de quelque étendue que ce soit, devrait être discuté pour notre Congo, avec le plus grand soin, au Conseil colonial, sur la présentation des rapports détaillés établis par les services spécialisés : forestiers, agronomiques et économiques de la Colonie, envisageant non seulement la nature des concessions, leurs buts, mais les conséquences immédiates et lointaines de leurs transformations futures; seuls des services gouvernementaux bien organisés peuvent, par leur pérennité, acquérir la compétence nécessaire pour régler de telles questions particulièrement délicates.

On le voit, c'est encore par l'intermédiaire de la Science, pure et appliquée, que nous arriverons à résoudre ces questions.

Nous ne demandons nullement que les principes que nous avons soutenus ici et que nous ne sommes pas seul à défendre, soient appliqués sans discussion et sans que l'on ait contrôlé leur valeur dans chaque cas particulier; nous voudrions au contraire que toutes les situations, en général différentes, soient examinées avec le plus grand soin.

C'est pourquoi, comme un conservatisme peut-être outré est plus facile à corriger qu'une destruction peu réfléchie, nous estimons non seulement, dans un intérêt économique local ou mondial, dans un but de lutter contre la crise si gravement prenante, mais encore et même surtout au point de vue de l'économie générale, que toute concession étendue de terrain ne devrait être accordée dans une colonie tropicale que sous des précautions spéciales et refusée quand les demandeurs visent à remplacer une forêt naturelle par des cultures aléatoires et trop souvent éphémères.

Restrictions et Extensions de cultures dirigées ne peuvent être mises totalement en opposition les unes aux autres; ni les unes ni les autres de ces méthodes ne pourront seules réduire la crise! Elles pourraient être mises en œuvre suivant les circonstances et dans certaines conditions, — une extension de la production pouvant, dans un grand nombre de cas être envisagée, — mais sans que restrictions ou extensions soient le résultat d'une réglementation gouvernementale; elles doivent être réglées sans sanctions gouvernementales, par la loi fondamentale de l'offre et de la demande.

Nous ne sommes donc dans le domaine des cultures, comme dans celui de la production et du commerce des matières premières qui en dérivent, nullement partisan d'une « économie dirigée » mise à la mode dans ces derniers temps; mais cette opinion ne signifie nullement que nous ne puissions admettre qu'une « économie organisée » ne pourrait, par un système d'ententes nationales et internationales, mûrement étudiées et librement acceptées par tous les producteurs, sans sanctions gouvernementales, résoudre, partiellement au moins, certaines des difficultés du moment présent.

Une organisation rationnelle de la production, en particulier celle de matières premières végétales devant être standardisées, est sans conteste difficile à mettre sur pied; elle ne nous paraît cependant pas impossible à réaliser, si tous les producteurs veulent, chacun dans sa sphère, sacrifier quelque chose de leurs intérêts au bien commun.

M. R. Bruynoghe. — Rapport de la Commission chargée d'examiner la requête du Dr Jadin, tendant à obtenir un subside en vue d'une mission d'études anthropologiques.

On attache actuellement une grande importance à l'Indice biologique des peuples et l'on a déterminé cet indice de la plupart d'entre eux.

Les Pygmées, au moins ceux de l'Afrique centrale, n'ont pas été examinés à ce point de vue. Ils offrent cependant plus d'intérêt que la plupart des autres peuples, pour le bon motif qu'ils sont plutôt menacés de disparaître ou de diminuer tellement au point de vue numérique et de subir tellement de croisements, que semblable étude risque de devenir irréalisable à l'avenir. Il y a de plus intérêt à établir leur parenté ou, éventuellement, leur identité avec les autres races de l'espèce habitant d'autres régions.

La mission du Dr Jadin se trouve beaucoup facilitée par la présence dans l'Ituri du Père Shebesta.

Si l'on tient compte que le Dr Jadin, au cours de son séjour, pourra étudier la pathologie de cette population et éventuellement traiter leurs maladies, cette mission revêt, en plus de son caractère scientifique un caractère humanitaire.

Aussi je suis très favorable à sa demande et je propose de lui accorder le subside indispensable pour exécuter les recherches envisagées dans sa requête.

Section des Sciences techniques.

Séance du 26 janvier 1934.

La séance est ouverte à 14 h. 30, sous la présidence de M. *Fontainas*, président de l'Institut.

Sont présents : MM. *Bollengier*, *Gevaert*, le baron *Liebrechts*, *Moulaert*, *Olsen*, *van de Putte*, membres titulaires; MM. *Beelaerts*, *Bette*, *De Backer*, *Gillet* et *Marchal*, membres associés.

Excusés : MM. *Maury* et *Leemans*.

M. *De Jonghe*, Secrétaire général, assiste à la séance.

Communication de M. A. Marchal.

M. *Marchal* présente un travail de M. *Van Oost* sur les cartes de reconnaissance par photographie aérienne et sur la triangulation aérienne. Depuis l'exécution du levé de *Léopoldville*, dont un rapport a été présenté à l'Institut en 1932 par M. *Maury*, des recherches ont été effectuées en vue de réduire les focales des appareils de prise de vues, tout en augmentant la surface du terrain impressionné à chaque obturation et d'aborder ainsi le problème de l'établissement de cartes de reconnaissance.

L'appareil de prise de vues dû à *Aschenbrenner* permet des applications nouvelles de la photographie aérienne aux Colonies, où se manifeste fréquemment la nécessité de reconnaître aussi complètement que possible certaines régions intéressantes, par exemple au point de vue minier (voir p. 199).

Un échange de vues, auquel MM. *le Président*, *Moulaert* et *van de Putte* prennent part, se produit sur cette question. Il existe, à l'heure actuelle, un projet d'application de la photographie aérienne pour la reconnaissance des régions diamantifères de l'Angola. M. *Moulaert* fait remarquer que cette méthode pourrait être utilisée pour la reconnaissance de la région minière de l'Entre-Lualaba-Tanganika. M. *le Président* pense que cette étude se rattache étroitement au vœu que la Section a émis à sa séance de décembre dernier. Il serait intéressant que M. *Maury* nous donnât son avis sur les possibilités d'utilisation de la triangulation aérienne pour l'établissement d'un cadastre dans certaines parties de la Colonie.

La séance est levée à 15 h. 45.

Les cartes de reconnaissance par photographie aérienne et la triangulation aérienne.

(Note de M. VAN OOST, présentée par M. A. MARCHAL.)

INTRODUCTION

Le 30 janvier 1931, les membres de la Section des Sciences techniques de l'Institut royal colonial belge se sont réunis dans les Laboratoires de la Société anonyme belge d'Exploitation de la Photographie aérienne (SABE-PA). Un examen détaillé des instruments, leur a permis de se rendre compte de la valeur du procédé photogramétrique dans ses applications topographiques.

Depuis lors, le levé de Léopoldville, couvrant une superficie de 7.000 hectares, a pu être réalisé pour compte du Ministère des Colonies. Cette question a d'ailleurs fait l'objet d'un rapport rédigé par M. Van Oost et présenté par M. Maury en 1932 ⁽¹⁾.

Ce travail, représentant ce que la technique de laboratoire permettait d'obtenir par photographie aérienne et par triangulation aérienne, avec des appareils de prise de vues à moyenne focale, il paraît intéressant de signaler aujourd'hui les recherches effectuées dans le but de réduire les focales des appareils de prise de vues, tout en augmentant la surface de terrain impressionnée à chaque obturation et d'aborder ainsi le véritable problème colonial, celui de l'établissement de la carte de reconnaissance qui permettra d'avoir une meilleure connaissance des régions peu ou mal connues, sur lesquelles il importe de réunir au plus tôt le maximum de renseignements. Ces

(1) *Bulletin de l'Institut Royal Colonial Belge*, t. III, 1932, n° 1.

rédictions sont reprises par la suite chaque fois que des restitutions plus précises ou plus complètes deviendront possibles du fait de la progression de la géodésie et des renseignements toponymiques.

LES CARTES DE RECONNAISSANCE PAR PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE

Parmi les cartes nécessitées par les besoins de la colonisation, il y a lieu de distinguer *les cartes régulières*, basées sur une géodésie définitive appuyée sur une triangulation serrée, œuvre de longue haleine, poursuivie par des brigades géodésiques et topographiques envoyées spécialement sur place à cet effet; puis *les cartes de reconnaissance*.

L'établissement, l'extension et l'amélioration des cartes de reconnaissance étaient poursuivis jusqu'ici à l'aide de documents de toute nature provenant de levés de reconnaissance, de levés expédiés, d'itinéraires, de rapports de reconnaissance.

Actuellement, la photographie aérienne constitue une source complète de renseignements et son rôle est devenu prépondérant, principalement pour l'étude de vastes régions non encore pénétrées, ou d'accès sinon impossible, du moins fort difficile et où les levés par les procédés ordinaires exigeraient par ailleurs un temps considérable.

Un avion doté d'une chambre photographique suspendue à la cardan, dans une tourelle solidaire de la carlingue, survole les régions suivant des bandes parallèles se recouvrant de 15 à 20 % et l'opérateur prend dans ces bandes une série de clichés se recouvrant de 60 à 70 % dans le sens du vol.

Le Prof^r Aschenbrenner, de Munich, reprenant le principe de Scheimpflug, vient de mettre au point une méthode intéressante qui doit retenir l'attention du monde colonial.

L'appareil de prise de vues dû à Aschenbrenner permet de réaliser une ouverture de 140° au lieu de celle de 60° qui est couramment réalisée par les chambres photogrammétriques. De plus, le court foyer de cette chambre donne à l'altitude de 5.000 mètres environ une superficie couverte de 600 km^2 de terrain à l'échelle du $1/100,000$.

Pour obtenir un tel rendement, Aschenbrenner a construit une chambre comportant 9 objectifs rigoureusement semblables montés parallèlement dans une plaque porte-objectif unique. Un des objectifs occupe le centre, les 8 autres sont situés aux sommets d'un octogone entourant le premier. Huit prismes semblables, à double réflexion, placés devant les objectifs extérieurs, permettent de prendre des vues obliques par rapport à l'objectif central. Ces 9 objectifs, dont la distance focale commune est de 5,35 cm., impressionnent une pellicule de $18 \times 18 \text{ cm.}$ et fournissent : l'objectif central, une vue verticale octogonale de 6 cm. de diagonale, les 8 objectifs périphériques des vues en forme de quadrilatères irréguliers couvrant le terrain situé au delà des côtés de l'octogone central, avec de légers recouvrements permettant l'assemblage ultérieur des 9 impressions, grâce à un appareil spécial.

Ce système optique travaille en réalité comme le ferait un objectif unique qui couvrirait un champ de 140° , si un tel objectif était réalisable.

En laboratoire, un appareil permet de redresser les 8 images périphériques autour de l'image centrale, de façon à obtenir une image unique et complète couvrant un champ de 140° .

Pour l'établissement de la carte, deux cas pourront se présenter suivant que le pays à lever a déjà été, ou non, triangulé.

Dans le cas où une triangulation existe, les points seront repérés sur le sol de façon à permettre leur identification sur les photographies aériennes.

Dans le cas où aucun travail de triangulation n'a été

effectué, l'utilisation de la triangulation aérienne s'indique naturellement après mesure préalable de bases de départ et de contrôle.

APERÇU SUCCINCT DE LA TRIANGULATION AÉRIENNE

Pour la restitution en plans et cartes des clichés obtenus par avion, le procédé photogrammétrique nécessite la connaissance de 3 points au moins par cliché.

Pour les besoins de la cartographie et pour tous travaux topographiques ne nécessitant pas une précision trop rigoureuse, les services techniques de la SABEPA appliquent un procédé simple et rapide évitant les longs et coûteux travaux sur le terrain : c'est la triangulation radiale.

Le cliché pris d'avion sensiblement à la verticale représente une perspective géométrique. La théorie démontre qu'il existe un point situé à proximité du centre de ce cliché, à partir duquel toutes les directions mesurées vers n'importe quel point du champ de ce cliché sont vraies : c'est-à-dire que les angles compris entre ces directions sont identiques à ceux qui seraient mesurés par un théodolite ou un appareil de levé quelconque qui serait en station en ce point du terrain appelé point focal.

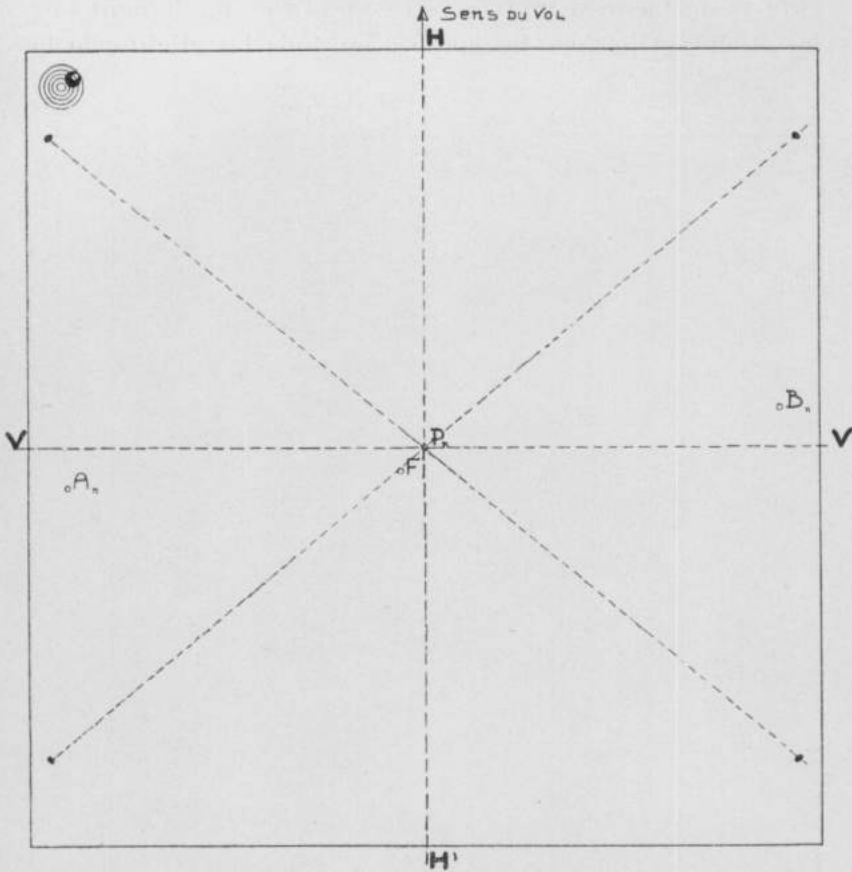
Ce point est déterminé par le point de percée de la bissectrice de l'angle formé par la verticale du point de prise de vue, soit le centre de l'objectif au moment de l'impression et la direction de l'axe optique, éléments enregistrés automatiquement par l'impression, sur la photographie, d'un petit niveau et de repères appropriés.

Considérons un cliché n quelconque d'une bande prise au cours d'un vol. A l'aide des repères impressionnés sur le cliché, nous pouvons déterminer la position du point principal P_n ⁽¹⁾ de ce $n^{\text{ième}}$ cliché. Par ce point P_n , menons

(1) Point de rencontre des diagonales issues des repères des clichés.

dans le sens du vol une droite $H H'$ parallèle au bord du cliché et une normale $V V'$ à $H H'$.

Pour fixer sur le cliché la position du point focal F , il



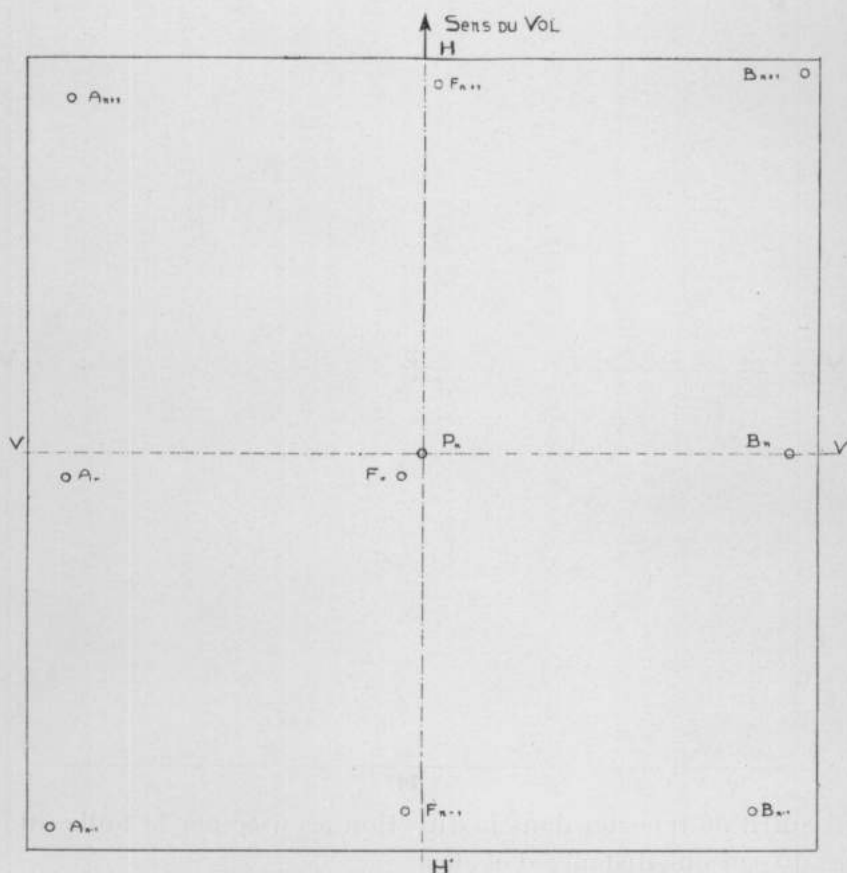
suffit de reporter dans la direction accusée par la bulle du niveau une distance d égale à

$$d = f \operatorname{tg} i/2,$$

f étant la distance focale de l'appareil de prise de vues et i l'angle d'inclinaison lu au niveau au demi-grade près.

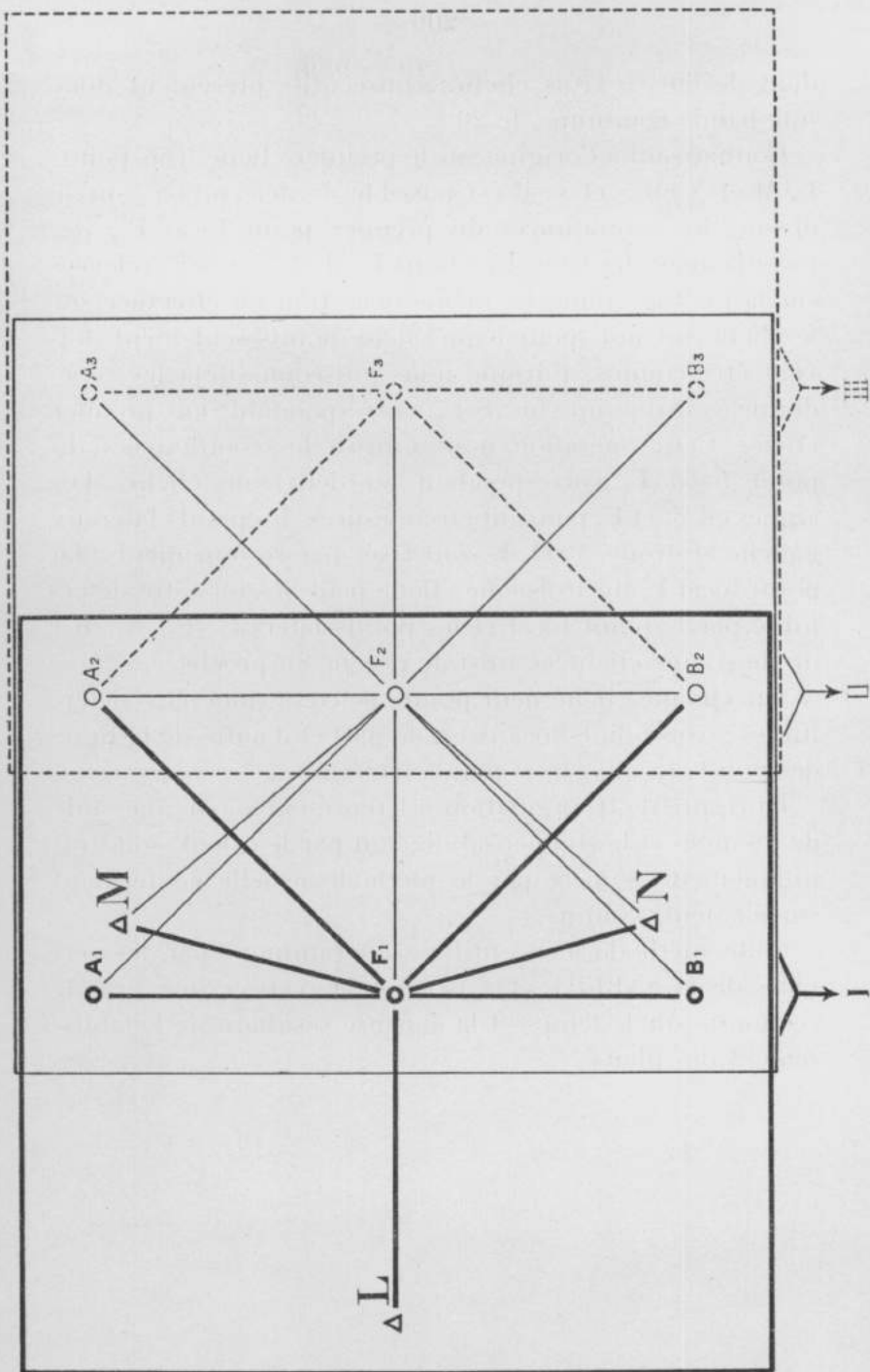
De cette façon on peut fixer, sur tous les clichés, la situation du point focal qui sera le sommet commun des angles à mesurer.

Aux environs de la droite $V V'$ prenons un point A_n voisin du bord latéral gauche du cliché et un point B_n voisin du bord latéral droit. Les points A_n et B_n seront choisis de façon à pouvoir être identifiés facilement sur les clichés. Opérons de même pour tous les clichés de la



bande et reportons la série des points A et B sur tous les clichés.

Un cliché quelconque de la série se présentera dès lors de la façon suivante (voir fig. B), grâce au recouvrement que procure l'appareil de prise de vues automatique utilisé par la SABEPA, chaque cliché recouvrant le précé-



dent de 60 %. Trois clichés consécutifs présentent donc une bande commune de 20 %.

Connaissant à l'origine sur le premier cliché trois points L, M et N en x et y , il est possible de déterminer, sur le dessin, les coordonnées du premier point focal F_1 , par recouplement des trois directions L, M et N vers F_1 relevées sur la photographie. La même opération est effectuée sur le cliché suivant, pour lequel deux points seulement doivent être connus, puisque nous possédons déjà les coordonnées du point focal F_1 correspondant au premier cliché. Cette opération nous fournit les coordonnées du point focal F_2 correspondant au deuxième cliché. Les angles en F_1 et F_2 pouvant être mesurés, les points latéraux gauche et droite A_2 et B_2 sont fixés par recouplements. Le point focal F_3 du troisième cliché peut dès lors être déterminé par le point focal et les points latéraux (F_2 , A_2 , B_2) du deuxième cliché et ainsi de proche en proche.

Sur chaque cliché neuf points peuvent donc être déterminés : trois points focaux et, de part et d'autre de la ligne des points focaux, trois points latéraux.

La figure de triangulation est représentée par une suite de losanges et la compensation, soit par le calcul, soit graphiquement, s'opère par la méthode usuelle en fermant sur éléments connus.

Cette méthode a été utilisée couramment par les services de la SABEPA et a permis de réaliser une grande économie sur le temps et la dépense résultant de l'établissement des plans.

Séance du 2 mars 1934.

La séance est ouverte à 14 h. 30, sous la présidence de M. *Fontainas*, Président de l'Institut.

Sont présents : MM. Bollengier, Deguent, Dehalu, Gevaert, Maury, Moulaert, van de Putte, membres titulaires; MM. Belaerts, Bette et Marchal, membres associés.

Excusés : MM. Leemans et Olsen.

M. De Jonghe, Secrétaire général, assiste à la séance.

Allocution de M. le Président.

Devant les membres, debout, M. *le Président* prononce l'éloge funèbre du Roi défunt et exprime les vœux de l'Institut pour la prospérité du règne de S. M. Léopold III. Il communique le texte des télégrammes que le bureau de l'Institut a adressés à S. M. la Reine Élisabeth et à S. M. le Roi Léopold III (voir p. 209).

Présentation d'ouvrages.

M. *Maury* présente à l'Institut un exemplaire de son cours de topographie, vol. I : *Étude des Instruments et des Méthodes d'observation*.

— Remercîments d'usage.

Communication de M. J. Beelaerts.

M. *Beelaerts* présente une étude technique sur le lavage des graviers diamantifères au Kasai.

La séparation mécanique des diamants contenus dans les alluvions diamantifères est rendue difficile par suite de la faible teneur de ces alluvions, laquelle ne dépasse pas un carat (0.2 gr.) par mètre cube et aussi par la différence relativement réduite entre la densité des diamants et celle des éléments stériles qui composent le gravier.

Le traitement d'enrichissement aux mines comporte deux opérations successives; la première consiste en un dégrossissage qui élimine les graviers de dimensions supérieures à celles des plus gros diamants que le gisement est susceptible de contenir; la deuxième effectue le triage par densité, soit par alluvionnement, soit par chute dans l'eau; elle sépare les lourds qui contiennent les diamants des éléments légers, lesquels constituent la partie prépondérante des stériles.

Les concentrés obtenus aux mines sont transportés à la centrale de triage, où l'action combinée des tamis à secousses, du séparateur électromagnétique et des tables à graisse opère un dernier enrichissement, afin de réduire au strict minimum la quantité de matière qui finalement doit être triée à la main.

L'auteur fait ensuite une étude détaillée des différentes méthodes et machines utilisées dans les laveries des mines et aux centrales de triage de la Forminière et de ses filiales.

Cette étude paraîtra dans les *Mémoires* de l'Institut.

M. le *Président* fait remarquer que ce travail sur le diamant fait pendant à l'étude de M. Anthoine sur les méthodes d'exploitations aurifères. Il espère que nous aurons bientôt aussi une étude sur les méthodes des exploitations stannifères du Congo.

Index bibliographique du Congo.

Cette question est renvoyée à la Commission de l'« Atlas général du Congo ».

La séance est levée à 16 h. 15.

**Allocution prononcée par M. P. Fontainas, à l'occasion du décès
du Roi Albert et de l'avènement de S. M. Léopold III.**

MESSIEURS,

Il y a près de soixante-dix ans, Léopold II, montant sur le trône, s'écriait : « Les Belges viennent, comme moi, de perdre un père ».

Profondément vraie pour la génération qui nous a précédés, cette exclamation ne l'est pas moins pour la nôtre.

Serrés autour de la famille royale, nos compatriotes avaient sans cesse leurs yeux, leurs pensées, leur cœur tournés vers Sa Majesté Albert I^{er}.

Ce n'est pas seulement par Sa loyauté en toutes choses, admirée par l'Univers entier, mais c'est aussi par un admirable sens de la juste mesure dans les domaines moral et matériel, que le Roi était devenu, sans aucun conteste, le meilleur guide de la nation dans sa marche vers son Destin.

Pour nous, Coloniaux, qui, par la force des choses, rencontrons dans l'accomplissement de nos tâches plus de difficultés que n'en rencontrent, pour la leur, les hommes dont l'Europe est le champ d'action, puisque leurs normes d'initiative leur sont tracées depuis des millénaires, pour nous, Coloniaux, Albert I^{er} était le meilleur des inspirateurs.

Plusieurs d'entre les membres de la troisième Section de l'Institut royal colonial belge, ont eu le grand honneur, au cours de leur carrière, d'approcher Sa Majesté Albert I^{er} et d'admirer la perspicacité de ses vues sur l'orientation des initiatives techniques au Congo.

Le Roi se rendait parfaitement compte de ce que l'exécution du mandat social de la Belgique coloniale ne peut être assurée sans une conjugaison parfaite avec l'exécution du

mandat économique de celle-ci. Le Roi se rendait compte aussi de ce que cette mission exige une technique raisonnée au maximum.

Faut-il souligner, Messieurs, l'influence prépondérante de Sa Majesté Albert I^{er} sur le développement de notre réseau radio-télégraphique, de notre système d'aviation, de notre outillage fluvial et de la réalisation de l'équipement ferroviaire congolais ?

C'est l'agencement technique du Congo belge qui a rendu possibles non seulement la mise en valeur des ressources naturelles du centre africain, mais aussi, la réparation, morale et matérielle, des conséquences de ce prélèvement effroyable et prolongé durant plus de 4 siècles, par les Européens, d'énergies humaines noires, sans lesquelles l'épanouissement des Amériques n'eût pas été possible...

MESSIEURS,

Je suis certain d'avoir été en communauté de pensées avec vous lorsqu'au lendemain du jour tragique j'ai, avec mes collègues directeurs des deux autres Sections et notre Secrétaire général, adressé à Sa Majesté la Reine Élisabeth, en hommage de nos sentiments de condoléances les plus respectueusement attristés, le télégramme que voici :

L'Institut Royal Colonial Belge participe de tout cœur à l'immense douleur de la Nation devant la terrible épreuve qui frappe la Belgique et sa Colonie.

Il dépose aux pieds de Votre Majesté l'hommage très respectueux de ses condoléances et de son attachement à la Famille Royale.

MESSIEURS,

Lors de l'Avènement de notre nouveau Roi, un rayon de soleil est venu, comme un symbole d'espérance, atténuer pendant quelques heures la grisaille endeuillée d'un ciel sombre. Nous avons, nous aussi, eu alors comme un allègement à notre émotion.

Un héros nouveau reprenait le Flambeau.

Les Belges savent tous que, conscient de la continuité dans le temps de ses devoirs envers eux, le Roi Albert ne cessait depuis de très longues années d'associer son Fils aux études, qu'Il n'interrompait jamais, des questions de tous genres qui intéressent la Nation.

Les Coloniaux réalisent d'une manière toute spéciale combien Sa Majesté Léopold III a été et s'est consciencieusement préparé à conduire vers de grandes destinées notre possession du Congo.

C'est en cet état d'âme que les directeurs des trois Sections et le Secrétaire général de l'Institut ont alors adressé à Sa Majesté Léopold III l'hommage dont je vais vous donner lecture et qui, j'en ai l'intime sentiment, aura exprimé vos pensées :

A SA MAJESTÉ LE ROI, *Palais Royal, Bruxelles :*

L'Institut Royal Colonial Belge a l'honneur d'exprimer à Votre Majesté la respectueuse assurance de son attachement à la Dynastie et ses vœux ardents pour la prospérité du nouveau règne.

Répondant à l'appel que dans Son discours du Trône le Roi a adressé aux forces intellectuelles et morales de la Belgique pour le développement de notre Colonie, à laquelle Votre Majesté a déjà montré un dévouement si éclairé, l'Institut Royal Colonial assure le Roi qu'il mettra toute sa conscience à remplir la tâche qui lui a été assignée par Son illustre Fondateur.

L'Institut dépose aux pieds de Sa Majesté la Reine Astrid, qui suit avec tant de bienveillance les progrès des Œuvres sociales congolaises, l'hommage de son plus profond respect.

FONTAINAS, *Président,*

LOUWERS, *Directeur,*

SCHOUTEDEN, *Directeur,*

DE JONGHE, *Secrétaire général.*

Séance du 23 mars 1934.

La séance est ouverte à 14 h. 30, sous la présidence de M. *Moulaert*, vice-directeur.

Sont présents : MM. Allard, Bollengier, Deguent, Gevaert, le baron Liebrechts, Maury, Olsen, Philippson, van de Putte, membres titulaires; MM. Beelaerts, De Backer et Marchal, membres associés.

Excusés : MM. Bette, De Roover, Fontainas et Leemans.
M. De Jonghe, Secrétaire général, assiste à la séance.

Communication de M. J. Maury.

M. *Maury* dépose sur le bureau le travail d'ensemble de la triangulation et de la coordination cartographique du Congo Oriental, dont il a présenté les grandes lignes à la séance plénière d'octobre 1933 (voir *Bulletin*, IV, 1933, fasc. 3, pp. 668-691). Ce travail sera publié dans les *Mémoires* de l'Institut.

Levé cadastral de la Colonie.

M. le *Président* signale à ce propos que le vœu que la Section a émis en sa séance du 24 novembre 1933, comme suite à l'exposé d'une note sur le cadastre du Katanga, a eu une conséquence effective : l'Administration se montre, à l'heure actuelle, disposée à prendre des mesures pour maintenir en activité le Service de géodésie et paraît avoir l'intention de l'orienter dans la région minière de l'Entre-Lualaba-Tanganika.

Communication de M. K. Bollengier.

M. *Bollengier* décrit les procédés et les moyens d'exécution suivis et appliqués dans l'établissement des fondations, il y a quelque vingt à trente ans. Il montre les très

grandes difficultés souvent rencontrées dans les terrains aquifères.

Il continue en exposant les nouveaux procédés et moyens dont l'ingénieur dispose en ce moment, procédés et moyens qui facilitent dans une très forte mesure les travaux à exécuter dans les dits terrains.

Il parle, ainsi, du rabattement de la nappe aquifère (procédé dont il signale quelques applications intéressantes), des très grands progrès réalisés dans la congélation des terrains, de la solidification chimique des terrains sablonneux et de son application, des grandes possibilités résultant de l'emploi de palplanches métalliques de très grande longueur (pratiquement illimitée) et à grand moment résistant et de l'emploi de pilotes en béton armé, de très grande longueur et de pouvoir portant considérable.

Il cite quelques exemples de fondations construites en ces derniers temps, en suivant les anciennes méthodes, pour des ouvrages importants, c'est-à-dire des fondations faites en caissons foncés ou sur puits descendus par havage.

Il attire, pour finir, l'attention sur l'importance de la connaissance de la nature du terrain (mécanique du sol) et sur la nécessité d'étudier au préalable le terrain dans des laboratoires spéciaux. Cette étude paraîtra au *Bulletin*.

Concours annuel de 1936.

La Section délibère ensuite sur les questions à mettre au concours pour 1936. Les membres feront parvenir au Secrétariat général leurs projets de questions, qui figureront à l'ordre du jour de la séance d'avril.

La séance est levée à 16 h. 30.

TABLE DES MATIÈRES

Statuts de l'Institut Royal Colonial Belge	5
Arrêté royal accordant la personnalité civile à l'Institut	11
Règlement général d'ordre intérieur	13
Règlement des concours annuels	18
Liste, avec adresses, des membres, à la date du 1 ^{er} janvier 1934 ...	21
Notice nécrologique de M. le docteur A. Broden	28
Situation financière de l'Institut au 31 décembre 1933	32

Section des Sciences morales et politiques.

Séance du 15 janvier 1934	33
Communications administratives... ..	33
Commission de l'« Atlas général du Congo »	33
Communication du R. P. P. Charles : « Ceylan et quelques-uns de ses problèmes »	35
La Réforme du Code pénal congolais. (Note complémentaire de M. F. Dellicour.) (Suite de la discussion.)	50
Séance du 26 février 1934	56
Allocution prononcée par M. O. Louwers à l'occasion du décès du Roi Albert et de l'avènement de S. M. Léopold III	58
Communication de M. A. Moeller : « Les grandes lignes des migrations des Bantous de la Province Orientale »	63
Index bibliographique du Congo	57
Séance du 19 mars 1934	112
Communication de M. P. Ryckmans sur l'ouvrage de M. A. Malvezzi : « La Politica indigena nelle Colonie »	112
Communication de M. P. L. Lotar sur l'ouvrage de M. Sabry : « L'Empire égyptien sous Ismaïl et l'ingérence anglo-française de 1863 à 1879 »	113
Concours annuel de 1936	112

Section des Sciences naturelles et médicales.

Séance du 27 janvier 1934	120
Présentation d'ouvrages	120
Communication de M. G. Delevoy : « Sur quelques essais de résineux au Katanga »	122
Communication de M. H. Droogmans : « La lutte contre les sauterelles »	120
Communication de M. N. Wattiez : « Le <i>Corynanthe macroceras</i> Schum »	121
Communication de M. E. De Wildeman : « Plantes pour la soif »	131
Commission de l'« Atlas général du Congo »	121

Séance du 17 février 1934	158
Présentation d'ouvrages	158
Mission d'études anthropologiques du docteur Jadin	158
Index bibliographique du Congo	158
Communication de M. E. De Wildeman : « Documents pour l'étude de l'alimentation végétale de l'indigène au Congo belge »	159
Communication de M. E. Polinard : « Constitution géologique de l'Entre-Lualaba-Bushimaie, du 7 ^e au 8 ^e parallèle »	159
Communication de M. P. Fourmarier : « Rapport sur les travaux de la Commission de géologie du Ministère des Colonies pendant l'année 1933 »	161
Communication de M. E. De Wildeman : « Feux de brousse »	163
Séance du 24 mars 1934	166
Allocution prononcée par M. E. De Wildeman à l'occasion du décès du Roi Albert et de l'avènement de S. M. Léopold III	168
Présentation d'un mémoire : « Les espèces congolaises du genre <i>Ficus</i> L. », par M. Lebrun	166
Communication de M. E. De Wildeman : « Restriction des cultures. — Extension des cultures »	171
Concours annuel de 1936	167
Mission d'études anthropologiques du docteur Jadin	167
Section des Sciences techniques.	
Séance du 26 janvier 1934	197
Note de M. Van Oost : « Les cartes de reconnaissance par photographie aérienne et la triangulation aérienne » (présentée par M. A. Marchal)	199
Séance du 2 mars 1934	207
Allocution prononcée par M. P. Fontainas à l'occasion du décès du Roi Albert et de l'avènement de S. M. Léopold III	209
Présentation d'ouvrages	207
Communication de M. J. Beelaerts : « Le lavage des graviers diamantifères au Kasai »	207
Index bibliographique du Congo	208
Séance du 23 mars 1934	212
Communication de M. J. Maury : « La triangulation du Congo oriental »	212
Levé cadastral de la Colonie	212
Communication de M. K. Bolengier : « Procédés appliqués dans l'établissement des fondations »	212
Concours annuel de 1936	213