

AVIS AUX AUTEURS.

L'A.R.S.O.M.* publie les études dont la valeur scientifique a été reconnue par la Classe intéressée sur rapport d'un ou plusieurs de ses membres (voir Règlement général dans l'Annuaire, fasc. 1 de chaque année du *Bulletin des Séances*).

Les travaux de moins de 32 pages sont publiés dans le *Bulletin*, tandis que les travaux plus importants prennent place dans la collection des *Mémoires*.

Les manuscrits doivent être adressés au Secrétariat, 80A, rue de Livourne, à Bruxelles 5. Ils seront conformes aux instructions consignées dans la « Notice de présentation des manuscrits » (voir *Bull.* 1958, p. 756, *Bull.* 1959, p. 340, *Bull.* 1960, p. 422 et 438 et *Bull.* 1961, p. 286), dont un tirage à part peut être obtenu au Secrétariat sur simple demande.

* Par arrêté royal en date du 8 décembre 1959, la dénomination de l'Académie royale des Sciences coloniales a été modifiée en

Académie royale des
Sciences d'Outre-Mer
80 A, rue de Livourne
BRUXELLES 5
(Belgique).

BERICHT AAN DE AUTEURS.

De K.A.O.W.* publiceert de studies waarvan de wetenschappelijke waarde door de betrokken Klasse erkend werd, op verslag van één of meerdere harer leden (zie het Algemeen Reglement in het Jaarboek, afl. 1 van elke jaargang van de *Mededelingen der Zittingen*).

De werken die minder dan 32 bladzijden beslaan worden in de *Mededelingen* gepubliceerd, terwijl omvangrijker werken in de verzameling der *Verhandelingen* opgenomen worden.

De handschriften dienen ingestuurd naar de Secretarie, 80A, Livornostraat, Brussel 5. Ze zullen rekening houden met de richtlijnen samengevat in de « Nota over de indiening van handschriften » (zie *Meded.* 1958, blz. 757, *Meded.* 1959, blz. 341, *Mededel.* 1960, blz. 423 en 439 en *Mededel.* 1961, blz. 287), waarvan een overdruk op eenvoudige aanvraag bij de Secretarie kan bekomen worden.

* Bij koninklijk besluit van 8 december 1959, werd de benaming der Koninklijke Academie voor Koloniale Wetenschappen, gewijzigd in

Koninklijke Academie
voor Overzeese Wetenschappen
Livornostraat, 80 A
BRUSSEL 5
(België).

CLASSE DES SCIENCES MORALES
ET POLITIQUES

KLASSE VOOR MORELE
EN POLITIEKE WETENSCHAPPEN

Séance du 19 novembre 1962.

La séance est ouverte à 14 h 30 par M. L. Guébels, président de l'A.R.S.O.M.

Sont en outre présents : MM. A. Burssens, le baron H. Carton de Tournai, N. De Cleene, V. Devaux, le baron A. de Vleeschauer, Th. Heyse, J.-M. Jadot, N. Laude, A. Sohier, F. Van der Linden, le R.P. J. Van Wing, membres titulaires ; MM. P. Coppens, le comte P. de Briey A. Durieux, J. Ghilain, J.-P. Harroy, P. Orban, P. Piron, le R.P. A. Roeykens, M. J. Stengers, les RR. PP. M. Storme, G. van Bulck, MM. J. Vanhove, M. Walraet, P. Wigny, associés ; le R. P. G. Hulstaert, M. J. Sohier, correspondants, ainsi que M. E.-J. Devroey, secrétaire perpétuel.

Absents et excusés : MM. R. Cornet, G. Périer, M. Raë, E. Van der Straeten.

Décès de M^{gr} J. Cuvelier et de M. A.-R. Engels.

Devant l'assemblée debout, M. le *Président* évoque la mémoire de nos regrettés confrères, M^{gr} J. Cuvelier et M. A.-R. Engels, décédés respectivement les 13 et 31 août 1962.

La Classe priera M. le chanoine L. Jadin, membre de la Commission d'Histoire, de rédiger la notice nécrologique de M^{gr} J. Cuvelier pour l'*Annuaire 1963*, tandis que M. J.-M. Jadot a bien voulu accepter celle de M. A.-R. Engels.

Communication administrative.

Le *Secrétaire perpétuel* informe la Classe qu'un arrêté royal du 17 septembre a rattaché l'A.R.S.O.M. au Ministère de l'Éducation nationale et de la Culture à la date du 1^{er} octobre 1962. (1).

(1) *Moniteur belge*, n° 228, du 5.10.1962, p. 8791-8792.

Zitting van 19 november 1962.

De zitting wordt geopend te 14 u 30 door de H. L. Guébels, voorzitter der K.A.O.W.

Zijn eveneens aanwezig: De HH. A. Burssens, baron H. Carton de Tournai, N. de Cleene, V. Devaux, baron A. de Vleeschauwer, Th. Heyse, J.-M. Jadot, N. Laude, A. Sohier, F. Van der Linden, E.P. J. Van Wing, titelvoerende leden; de HH. P. Coppens, graaf P. de Briey, A. Durieux, J. Ghilain, J.-P. Harroy, P. Orban, P. Piron, E.P. A. Roeykens, de H. J. Stengers, EE. PP. M. Storme, G. van Bulck, de HH. J. Vanhove, M. Walraet, P. Wigny, geassocieerden; E.P. G. Hulstaert, de H. J. Sohier, correspondenten, alsook de H. E.-J. Devroey, vaste secretaris.

Afwezig en verontschuldigd: De HH. R. Cornet, G. Périer, M. Raë, E. Van der Straeten.

Overlijden van M^{gr} J. Cuvelier en van de H. A.-R. Engels.

Voor de rechtstaande vergadering roept de H. Voorzitter de herinnering op aan onze betreurde confraters M^{gr} J. Cuvelier, en de H. A.-R. Engels, overleden respectievelijk op 13 en 31 augustus 1962.

De Klasse zal de H. kanunnik L. Jadin, lid der Commissie voor Geschiedenis, verzoeken de necrologische nota van M^{gr} J. Cuvelier op te stellen voor het *Jaarboek 1963*, terwijl de H. J.-M. Jadot deze van de H. A.-R. Engels heeft willen aanvaarden.

Administratieve mededeling.

De Vaste Secretaris deelt de Klasse mee dat een koninklijk besluit van 17 september de K.A.O.W. aan het Ministerie van Nationale Opvoeding en Cultuur hechtte, met ingang op 1 oktober 1962 ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Belgisch Staatsblad n^o 228 van 5.10.1962, blz. 8791-8792.

**Négociations concernant le traité d'amitié
belgo-congolais.**

M. P. *Wigny* résume la communication qu'il a rédigé sur ce sujet et dans laquelle il expose les négociations qui ont précédé et suivi la signature à Léopoldville, le 29 juin 1960, du traité d'amitié belgo-congolais (voir fascicule ultérieur).

L'Institut italien pour l'Afrique

M. F. *Van der Linden* résume la communication qu'il a rédigée sur le statut et le fonctionnement de cet organisme (voir p. 930).

L'ethnologie juridique en Allemagne.

M. J. *Sohier* présente une note bibliographique de M. L. DE WILDE, intitulée comme ci-dessus et consacrée aux travaux allemands d'ethnologie juridique du XIX^e s. et des trois premières décennies du XX^e s.

Notre Confrère tire de sa communication des enseignements pratiques susceptibles d'orienter la reconversion des études belges en matière de droit coutumier.

La Classe décide de reporter, à la séance du 17 décembre 1962, la discussion de cette note dont le texte sera communiqué au préalable.

Commission d'Histoire.

La Classe désigne le R.P. *M. Storme* pour la représenter à la Commission d'Histoire en remplacement de M^{gr} *J. Cuvelier*, décédé le 13 août 1962.

**Congrès international d'Africanistes à Accra
(11-18 décembre 1962).**

Le *Secrétaire perpétuel* rappelle que l'A.R.S.O.M. avait été invitée à se faire représenter au Congrès susdit, qui se tiendra à l'Université du Ghana, à Accra, du 11 au 18 décembre 1962.

Au cours de sa séance du 16.7.62. la Classe avait prié M. N. *De Cleene* de la représenter audit Congrès (voir p. 620).

**Onderhandelingen betreffende het Belgo-Congolees
vriendschapsverdrag.**

De H. P. *Wigny* vat de medeling samen die hij over dit onderwerp opstelde en waarin hij de onderhandelingen uiteenzet die de ondertekening voorafgingen en volgden van het Belgo-Congolees vriendschapsverdrag te Leopoldstad, op 29 juni 1960. (zie latere aflevering).

« L'Institut italien pour l'Afrique ».

De H. F. *Van der Linden* vat de mededeling samen die hij wijdde aan het Statuut en de werking van deze instelling (zie blz. 930).

« L'ethnologie juridique en Allemagne ».

De H. J. *Sohier* legt een bibliografische nota voor van de H. L. DE WILDE, getiteld zoals hierboven en gewijd aan Duitse studies over juridische ethnologie uit de XIX^e eeuw en de eerste drie decennia der XX^e eeuw.

Onze Confrater trekt uit zijn medeling praktische vingerwijzingen die nuttig kunnen zijn bij het omschakelen der Belgische studies inzake gewoonterecht.

De Klasse besluit de bespreking dezer nota, waarvan de tekst vooraf zal meegedeeld worden, te verschuiven naar de zitting van 17 december 1962.

Commissie voor Geschiedenis.

De Klasse wijst E. P. M. *Storme* aan om haar te vertegenwoordigen bij de Commissie voor Geschiedenis, in vervanging van M^{gr} J. *Cuvelier*, overleden op 13 augustus 1962.

**Internationaal Congres van Afrikanisten te Accra
(11-18 december 1962).**

De *Vaste Secretaris* herinnert er aan dat de K.A.O.W. uitgenodigd werd zich te doen vertegenwoordigen op bovengenoemd Congres, dat zal gehouden worden in de Universiteit van Ghana, te Accra, van 11 tot 18 december 1962.

Tijdens haar zitting van 16.7.62. had de Klasse de H. N. *De Cleene* verzocht haar te vertegenwoordigen op dit Congres (zie blz. 621).

Toutefois, notre Commission administrative décida, au cours de sa réunion du 18.9.62, qu'en raison des circonstances, l'A.R.S.O.M. ne participerait pas à cette réunion.

Session d'étude sur les systèmes fonciers africains.

Le *Secrétaire perpétuel* informe la Classe que le Centre d'Étude du Droit comparé africain de l'Université Lovanium organise, du 1^{er} au 10 avril 1963, à Léopoldville, une session d'étude sur les systèmes fonciers.

Agenda 1963.

Les Membres, Associés et Correspondants approuvent, pour ce qui les concerne, l'agenda dont le projet leur avait été communiqué au préalable et qui sera publié dans le fasc. 1 du *Bull. A.R.S.O.M.* 1963.

Comité secret.

a) Les membres honoraires et titulaires, réunis en comité secret, échangent leurs vues sur la désignation d'un membre titulaire en remplacement de M^{gr} J. Cuvelier, décédé le 13.8.1962, ainsi que sur le passage, dans la catégorie des associés, d'un correspondant ayant transféré sa résidence en Belgique.

b) Conformément à l'article, 8, 2^e alinéa, du Règlement général, ils procèdent à un échange de vues sur la désignation, qui doit être faite à la séance du 17 décembre 1962, du vice-directeur de la Classe pour 1963.

La séance est levée à 16 h 15.

Onze Bestuurscommissie besliste echter, tijdens haar vergadering van 18.9.62, dat de K.A.O.W. er, gezien de omstandigheden, niet aan zou deelnemen.

Studiezitting over het Afrikaans grondrecht.

De *Vaste Secretaris* deelt de Klasse mee dat het «Centre d'Étude du Droit comparé africain» der Universiteit Lovanium, van 1 tot 10 april 1963, te Leopoldstad, een studiezitting inricht over het grondrecht.

Agenda 1963.

De Leden, Geassocieerden en Correspondenten keuren, voor wat hen betreft, de agenda goed waarvan het ontwerp hen vooraf werd meegedeeld en die zal gepubliceerd worden in afl. 1 van de *Med. K.A.O.W.* 1963.

Geheim Comité.

a) De ere- en titelvoerende leden, vergaderd in geheim comité, bespreken het aanwijzen van een titelvoerend lid, in vervanging van wijlen M^{sr} J. Cuvelier, evenals het overgaan naar de reeks geassocieerden, van een correspondent die zijn verblijfplaats in België vestigde.

b) Overeenkomstig artikel 8, alinea 2, van het Algemeen Reglement, bespreken zij het aanwijzen van de vice-directeur der Klasse voor 1963, dat moet gebeuren op de zitting van 17 december 1962.

De zitting wordt gesloten te 16 u 15.

Fred. Van der Linden. — L'Institut italien pour l'Afrique.

L'Afrique est actuellement le point de mire de nombreux pays. les États-Unis, l'U.R.S.S., la Chine elle-même s'intéressent à son développement économique et aux ressources qu'elle possède.

L'Italie se préoccupe d'y exercer une certaine influence et manifeste dans ses rapports avec les pays africains une remarquable activité. Celle-ci est particulièrement exercée par l'Institut africain pour l'Afrique, organisme parastatal. Sous une autre forme, il existait déjà il y a cinquante ans, à l'époque où l'Italie possédait encore des colonies africaines. La loi du 15 mars 1956 lui assura une nouvelle structure et élargit son champ de travail ⁽¹⁾.

De commun accord avec le Ministère des Affaires étrangères auquel il apporte une constante collaboration, un premier réseau de bureaux de correspondance fut établi comprenant les principaux centres du continent africain, et, en particulier, Addis-Abeba, Alger, Asmara, le Caire, Casablanca, le Cap, Léopoldville, Mogadiscio, Nairobi, Tanger, Tunis et Tripoli.

Ces bureaux sont dirigés par des Italiens spécialement qualifiés et ayant un certain prestige personnel. Ils fournissent au siège social des informations sûres, contrôlées, relatives aux conditions économiques et politiques de leur ressort. De précieux renseignements d'actualité sont transmis par l'Institut à l'Office économique du Gouvernement créé en mai 1957 pour faciliter et intensifier des contacts directs entre les chefs d'entreprises italiens et africains, par l'organisation de manifestations, par l'envoi de missions d'étude composées de représentants de l'industrie, du commerce, de l'agriculture et de la finance d'Italie, accompagnés de fonctionnaires compétents.

⁽¹⁾ Le siège central de l'Institut italien pour l'Afrique est 16, Via Ulisse Aldrovandi, Rome.

Cet office a pour objet notamment :

1) D'étudier les possibilités d'une participation italienne au développement économique des pays africains et aux échanges commerciaux avec ces pays.

2) D'envisager les moyens de résoudre dans ce sens les problèmes qui concernent l'Italie et de veiller à une meilleure information de l'opinion publique par la Presse, par des conférences et, éventuellement, par des notes adressées à des organismes qualifiés.

3) D'effectuer des études des marchés, de publier des monographies pour en exposer les résultats, en les complétant par des chapitres consacrés à la culture, à l'art, au tourisme, etc.

Pour atteindre pratiquement ces buts, l'Office dispose de la collaboration constante d'une commission économique composée d'experts, de techniciens qui représentent à titre personnel les Ministères ayant dans leurs attributions des questions économiques, des organismes semi-officiels et privés, ainsi que diverses associations.

Le Bureau d'Étude de l'Institut est dans le domaine scientifique le promoteur de nombreuses initiatives et activités.

De ce Bureau dépendent la Bibliothèque, un service de documentation et d'autres sections. Les savants, les chercheurs, les journalistes et, en général, tous ceux qui s'intéressent aux problèmes africains, peuvent y trouver une abondante source d'informations ainsi que des documents photographiques.

Le Bureau d'Étude attache une particulière importance au contrôle de la consistance numérique et à la vie des collectivités italiennes établies en Afrique.

Une section du Bureau se préoccupe, dans l'esprit de collaboration internationale qui anime l'Institut, d'entretenir et d'étendre des relations avec les Académies, Instituts, sociétés savantes et associations de pays étrangers s'intéressant au développement de l'Afrique, notamment par un service d'échange de publications.

Une loi a assuré à l'Institut l'héritage moral et matériel de l'ancien Ministère de l'Afrique italienne. Il est de cette façon entré en possession de la bibliothèque de ce Ministère ainsi que

de la bibliothèque moins importante du Musée colonial. Avec les ouvrages qui étaient la propriété de l'Institut, un ensemble de 40 000 volumes et de très nombreuses publications diverses spécialisées a pu être constitué. Il est répertorié suivant les normes de la bibliographie moderne et mis à la disposition de toutes les personnes qui désirent se documenter sur l'Afrique.

L'Institut a repris la publication de nombreux ouvrages scientifiques originaux interrompue pendant la dernière guerre.

Chaque année, il fait paraître une nouvelle édition du *Teste Atlanta* sur le continent africain qui est adapté aux élèves des cours de spécialisation didactique qui sont donnés dans les sièges régionaux de l'Institut, ainsi que des brochures de vulgarisation résumant des œuvres de grande envergure.

En outre, sous les auspices de l'Institut paraît bi-mensuellement un important journal illustré *La Voce dell' Africa*, dont l'excellent rédacteur en chef est notre confrère, Quirino MAFFI. Il a des correspondants à Addis-Abeba, Asmara, Bari, Bologne, Cagliari, le Caire, Catanzaro, le Cap, Casenza, Durban, Florence, Johannesburg, Lagos, Léopoldville, Milan, Mogadiscio, Nairobi, Naples, Salisbury, Tanger, Toranto, Turin, Trente, Tripoli, Tunis et Venise.

Le vice-directeur responsable de *La Voce dell' Africa* est M. le professeur Mario DORATO, le distingué secrétaire général de l'Institut, dont il est l'active et compétente cheville ouvrière.

M. Quirino MAFFI est également rédacteur en chef de la belle revue illustrée *Africa* qui paraît tous les deux mois et dont le vice-directeur responsable est un africaniste érudit M. Teobaldo FILESI.

Le Conseil de ces deux publications est présidé par le Président de l'Institut, M. le député FODERARO, une éminente personnalité.

A propos de ces publications, une remarque s'appliquant d'ailleurs à d'autres paraissant en Belgique et à l'étranger. Il est profondément regrettable que la langue soit un obstacle à une collaboration plus efficace entre tous ceux qui s'intéressent au développement de l'Afrique. Des études d'une exceptionnelle valeur ne sont connues que dans un cercle trop restreint de lecteurs. Il serait hautement désirable que soit créée une revue

donnant en français, en anglais, en allemand, et en italien et si possible dans une ou deux langues africaines, la synthèse des principaux articles parus dans la Presse quotidienne et périodique, en indiquant les sources et toutes références utiles.

L'Institut a un Bureau de Presse chargé de diffuser des informations concernant les rapports italo-africains et la vie des collectivités italiennes en Afrique. Ce Bureau est en relations constantes avec la Radio et la Télévision italiennes dont nous avons eu l'occasion de visiter les splendides installations ultra-modernes.

Un Office de Tourisme de l'Institut est en voie d'organisation. Il est destiné à faciliter les voyages individuels et collectifs en Afrique, à prendre l'initiative de croisières non seulement pour des touristes proprement dits, mais aussi pour des spécialistes d'études africaines, pour des universitaires désireux de prendre contact avec les réalités, éventuellement pour des Italiens ayant l'intention de se fixer en Afrique.

Un Centre cinématographique possède de nombreux films documentaires. Il s'intéresse à l'extension de la cinématographie italo-africaine et à la production exclusivement africaine.

Le *Recueil du documentaire africain* fait l'objet d'une manifestation périodique à Venise. Il a été l'hôte de la fondation Gini dans l'île de San Giorgio, a tenu des réunions à Palerme, à Naples, à Catanzaro, à Trente, à Florence, et ailleurs ayant à son programme des films sur l'Éthiopie, la Lybie, la Nigérie, la Somalie, l'Égypte, l'Afrique du Sud, le Soudan, le Tanganyika et d'autres pays africains. Ces films sont commentés par des membres de l'Institut compétents et contribuent à répandre dans le public italien une meilleure information de l'Afrique.

L'Institut a trois sièges interrégionaux : dans les trois Vénéties, en Campanie, dans les Pouilles-Luvaine, en Sicile-Calabre : des sièges régionaux en Piémont, Ligurie, Lombardie, Emilie, Romagne, Toscane et Sardaigne ; des centres provinciaux de culture africaine à Catanzaro, Cosenza, Viterbe, Padoue et Potenza.

Ces sièges dirigés par des personnalités qualifiées organisent des cours de langues étrangères, des cours de spécialisation

didactique pour la connaissance du continent africain. Ils sont fréquentés par des étudiants ayant terminé leur enseignement moyen et par des universitaires. Ils s'attachent à créer une atmosphère de sympathie, d'amitié pour les Nations et les Peuples africains. Ils sont fréquentés chaque année par environ 6 000 jeunes gens, qui reçoivent, s'ils le méritent, un diplôme dont la valeur est officiellement reconnue.

Les sièges fixes de ces cours sont établis à Rome, Milan, Turin, Gènes, Venise, Bologne, Florence, Naples, Bari, Catane, Cagliari ; d'autres cours sont donnés temporairement à Ancone, Brescia, Catanzaro, Cosenza, Foggia, Latina, Mantoue, Molfetta, Padoue, Salerne, Tarante, Verone et Viterbe.

L'ancien Musée colonial a été remis à l'Institut par la loi du 15 mars 1956 et réouvert au public en avril 1957. Réorganisé et complété, il possède une documentation abondante et variée, dans le domaine physique, ethnographique, folklorique, religieux et économique sur l'Afrique, sur la participation italienne au développement du continent africain. Il sera élargi et réunira des collections sur les produits, la faune, la flore, l'artisanat local, l'industrie, le commerce, l'agriculture d'autres pays africains que ceux où l'Italie a marqué son empreinte, et avec le concours des dirigeants de ces pays qui déjà ont contribué à son enrichissement par des dons généreux.

Le Musée reçoit en moyenne une centaine de visiteurs par jour. Il est doté d'une salle de cinéma avec écran cinémascope et effets stéréophoniques.

L'Institut participe à des Foires internationales et organise des Congrès internationaux, à Palerme, à Venise, à Vicence, à Asiago, et tout récemment à Bari, à l'occasion de la Foire du Levant.

C'est à Bari qu'eut lieu le VI^{me} Congrès de relations économiques italo-africaines, les 21, 22, 23 septembre 1962. Il avait comme thème : « Le rôle de la Presse dans la coopération entre l'Europe et l'Afrique. » Dix-huit États africains y étaient représentés principalement par des rédacteurs en chef de journaux paraissant en Afrique.

Le président de l'Institut, M. le député FODERARO prononça un magistral discours d'ouverture et M. le professeur Teobaldo

FILESI présenta un rapport substantiel pour introduire les débats qui furent fort intéressants et auxquels plusieurs Africains participèrent d'une façon remarquable. Nous nous sommes fait un devoir de mettre en lumière l'œuvre accomplie par la Belgique en faveur du Congo et du Rwanda-Burundi depuis juillet 1960 notamment au point de vue économique et technique, et dans le domaine culturel par des émissions radiophoniques en langues africaines, très appréciées. La séance de clôture du Congrès fut présidée par le prince Giovanni Alliata de MONTEREALE, vice-président de l'Institut et président de l'Académie de la Méditerranée qui résuma les échanges de vues. Parmi les vœux qui furent votés, signalons celui demandant à l'Association internationale de Presse pour l'étude des problèmes d'Outre-Mer de publier avec le concours de l'UNESCO et de CEDESA, un annuaire donnant les noms et adresses de spécialistes des questions africaines en indiquant le domaine dans lequel ils sont particulièrement compétents. Il est certain qu'un tel ouvrage, nécessitant un travail considérable et des moyens financiers appropriés, contribuerait largement à la coopération entre l'Europe et l'Afrique.

Il est dans l'activité de l'Institut italien pour l'Afrique un point capital que nous voudrions souligner. Sa préoccupation constante de créer des contacts humains entre ses membres et les Italiens en général, avec des personnalités africaines.

Il a reçu en visite officielle le Chef du Gouvernement et le Président de l'assemblée nationale de Somalie, le Président du Libéria, le Sultan du Maroc, le président du Sénégal Léopold SENGHOR et d'autres hauts personnages.

Ses Congrès et journées d'étude réunissent toujours une assistance nombreuse avec une remarquable participation d'Africains.

Durant ces dernières années, l'Institut a reçu l'adhésion de membres associés : universités, organismes de droit public, chambres de commerce, entreprises industrielles et commerciales qui comprennent la valeur pratique de son action.

Comme on peut le constater, celle-ci est multiple. Elle a un rayonnement très étendu. Si l'Institut ne néglige jamais le but scientifique de ses travaux, il répond aussi aux nécessités impérieuses du moment : contribuer à créer une atmosphère de com-

préhension d'estime, de sympathie mutuelle entre l'Italie et les pays africains.

Nous qui avons tant souffert en Belgique des séquelles de l'indépendance congolaise, sans oublier les dommages moraux et matériels considérables que nous avons subis, nous pourrions en excluant toute idée de néo-colonialisme, nous inspirer utilement du même objectif.

Le 19 novembre 1962.

Séance du 17 décembre 1962.

Zitting van 17 december 1962.

Séance du 17 décembre 1962.

La séance est ouverte à 14 h 30 par M. *L. Guébels*, président de l'A.R.S.O.M.

Sont en outre présents : MM. le baron H. Carton de Tournai, V. Devaux, le baron A. de Vleeschauwer, J.-M. Jadot, N. Laude, A. Moeller de Laddersous, A. Sohier, F. Van der Linden, le R.P. J. Van Wing, membres titulaires ; MM. P. Coppens, A. Durieux, J. Ghilain, J.-P. Harroy, G. Malengreau, P. Orban, G. Périer, P. Piron, le R.P. A. Roeykens, M. J. Stengers, les RR.PP. M. Storme, G. van Bulck, M. M. Walraet, associés ; M. J. Sohier, correspondant, ainsi que M. E.-J. Devroey, secrétaire perpétuel.

Absents et excusés : MM. R. Cornet, N. De Cleene, Th. Heyse, le R.P. G. Hulstaert, MM. E. Van der Straeten, J. Vanhove.

A propos du décret du 23 juin 1960 complétant la législation relative aux sociétés commerciales.

La communication présentée par M. *P. Coppens* lors de la séance du 16 juillet 1962, et dont un tirage à part a été adressé à tous les Confrères de la Classe, donne lieu à une discussion à laquelle participent MM. *A. Durieux* (voir p. 966), le baron *A. de Vleeschauwer* (voir p. 978), *P. Orban*, *V. Devaux*, *A. Sohier* et *P. Coppens*.

A propos de l'assistance technique.

Au nom de M. *N. De Cleene*, retenu pour raison de santé, le R.P. *J. Van Wing* présente une communication de notre Confrère, le R.P. *G. Mosmans*, correspondant, intitulée comme ci-dessus et qui montre que l'aide aux pays en voie de développement est un problème de justice qu'il faut aborder avec une conscience aiguë des impératifs du bien commun et de la solidarité humaine (voir p. 946).

Zitting van 17 december 1962.

De zitting wordt geopend te 14 u 30 door de H. *L. Guébels*, voorzitter der K.A.O.W.

Zijn bovendien aanwezig : De HH. baron H. Carton de Tournai, V. Devaux, baron A. de Vleeschauwer, J.-M. Jadot, N. Laude, A. Moeller de Laddersous, A. Sohier, F. Van der Linden, E.P. J. Van Wing, titelvoerende leden ; de HH. P. Coppens, A. Durieux, J. Ghilain, J.-P. Harroy, G. Malengreau, P. Orban, G. Périer, P. Piron, E.P. A. Roeykens, de H. J. Stengers, EE.PP. M. Storme, G. van Bulck, de H. M. Walraet, geassocieerden ; de H. J. Sohier, correspondent, alsook de H. E.-J. Devroey, vaste secretaris.

Afwezig en verontschuldigd : De HH. R. Cornet, N. De Cleene, Th. Heyse, E.P. G. Hulstaert, de HH. E. Van der Straeten, J. Vanhove.

« A propos du décret du 23 juin 1960 complétant la législation relative aux sociétés commerciales ».

De mededeling voorgelegd door de H. *P. Coppens* tijdens de zitting van 16 juli 1962, en waarvan een overdruk aan al de Confraters der Klasse werd overgemaakt, geeft aanleiding tot een bespreking waaraan deelnemen de HH. *A. Durieux*, (zie blz. 966), baron *A. de Vleeschauwer* (zie blz. 978), *P. Orban*, *V. Devaux*, *A. Sohier* en *P. Coppens*.

« A propos de l'assistance technique ».

In naam van de H. *N. De Cleene*, weerhouden wegens gezondheidsredenen, legt E.P. *J. Van Wing* een mededeling voor van E.P. *G. Mosmans*, correspondent, getiteld als hierboven en die aantoonde dat de hulp aan de ontwikkelingslanden een probleem van rechtvaardigheid is dat dient aangevat met een scherp bewustzijn der imperatieven van het algemeen welzijn en van de menselijke solidariteit (zie blz 946).

Le facteur régional dans l'élaboration d'une coutume juridique.

M. J. *Sohier* donne connaissance d'une note mettant en évidence qu'à côté, au-dessus et au-delà des grandes aires coutumières cohérentes, peuvent se former, dans un cadre purement géographique, certaines coutumes particulières (voir p. 984).

Cette communication donne lieu à un échange de vues auquel participent MM. le baron A. de *Vleeschauwer*, J.-M. *Jadot*, V. *Devaux* et le R.P. G. *van Bulck*.

L'ethnologie juridique en Allemagne.

La communication de M. L. DE WILDE, présentée par M. J. *Sohier* lors de la séance du 19 novembre 1962, intitulée comme ci-dessus, (voir p. 992) et dont une polycopie a été adressée à tous les Confrères de la Classe, donne lieu à une intervention du R.P. A. *Roeykens*, qui propose de créer, au sein de l'A.R.S.O.M., une commission de travail pour l'étude du droit coutumier de l'Afrique centrale ex-belge.

MM. N. *Laude*, J.-P. *Harroy*, G. *Malengreau* et A. *Sohier* appuient cette proposition, qui donne lieu à un échange de vues au terme duquel la Classe :

a) Prie M. A. *Sohier* de prendre les premiers contacts en vue de la constitution d'un groupe de travail restreint qui jetterait les bases et les modalités d'action de ladite Commission ;

b) Arrête comme suit le texte d'un *vœu* que le Secrétaire perpétuel est prié de transmettre aux autorités compétentes :

La Classe des Sciences morales et politiques de l'Académie royale des Sciences d'Outre-Mer

Considérant

que les pays africains nouvellement indépendants aspirent à une formulation d'un droit commun propre à chacun de leurs États ;

que les juristes belges ayant fait carrière au Congo, au Rwanda ou au Burundi ont acquis une expérience irremplaçable en matière de droit coutumier africain et ont réuni à ce propos une riche documentation ;

« Le facteur régional dans l'élaboration d'une coutume juridique ».

De H. J. *Sohier* geeft kennis van een nota die aantoont dat naast, boven en buiten de grote samenhangende gewoonterechtelijke zones, in een zuiver geografisch kader bepaalde bijzondere gewoonten kunnen tot stand komen (zie blz. 984).

Deze mededeling geeft aanleiding tot een gedachtenwisseling waaraan deelnemen de HH. baron A. de *Vleeschauwer*, J.-M. *Jadot*, V. *Devaux* en E.P. G. van *Bulck*.

« L'ethnologie juridique en Allemagne ».

De mededeling van de H. L. DE WILDE, voorgelegd door de H. J. *Sohier* tijdens de zitting van 19 november 1962, die bovenstaande titel draagt (zie blz. 992) en waarvan een hectografische afdruk aan al de Confraters der Klasse werd toegestuurd, geeft aanleiding tot een tussenkomst van E.P. A. *Roeykens* die voorstelt, in de K.A.O.W., een werkkommissie voor de studie van het Afrikaans gewoonterecht in ex-Belgisch Centraal-Afrika op te richten.

De HH. N. *Laude*, J.-P. *Harroy*, G. *Malengreau* en A. *Sohier* steunen dit voorstel dat aanleiding geeft tot een gedachtenwisseling waarna de Klasse :

a) De H. A. *Sohier* verzoekt de eerste contacten te leggen voor het oprichten van een beperkte werkgroep die de basis en werkingsmodaliteiten van gezegde Commissie zou vastleggen ;

b) Als volgt de tekst van een *wens* vaststelt, die de *Vaste Secretaris* verzocht wordt aan de bevoegde overheden over te maken :

De Klasse voor Morele- en Politieke Wetenschappen van de Koninklijke Academie voor Overzeese Wetenschappen

Overwegend

dat de pas onafhankelijk geworden Afrikaanse landen het formuleren wensen van een eigen gemeen recht voor elk hunner Staten ;

dat de Belgische juristen die hun loopbaan in Congo , Rwanda of Burundi volbrachten, een onvervangbare ervaring verwierven inzake Afrikaans gewoonterecht en er een rijke documentatie over verzameld hebben ;

Constatant

que cette documentation présente un intérêt certain pour l'édification d'un droit bien adapté à la société africaine ;

Émet le vœu que,

les institutions intéressées dans le cadre de la coopération au développement accordent leur appui aux initiatives qui se font un jour pour recueillir et étudier les éléments du droit coutumier africain, encourager les travaux déjà entrepris ou sur le point de l'être et publier, entre autres, la documentation juridique concernant les territoires africains naguère administrés par la Belgique et conservée dans les archives officielles ou privées.

Contes Mongo.

Au nom du R.P. G. Hulstaert, le *Secrétaire perpétuel* dépose la traduction française de 165 contes Mongo, qui constituent une source de valeur à la fois pour les études linguistiques et ethnographiques africaines.

La Classe décide la publication de ce travail, avec notes explicatives, dans la collection des *Mémoires in-8°* et ce sous forme juxtalinéaire.

Commission d'Histoire.

Le *Secrétaire perpétuel* annonce le dépôt des études suivantes :

a) G. KURGAN-VAN HENTENRIJK : Une tentative d'expansion belge en Chine. La mission FIVÉ (1898-1900) (voir p. 1001).

Ce travail, présenté par M. J. Stengers, sera publié dans le *Bulletin* et fera l'objet d'un tirage à part historique.

b) Chanoine L. JADIN : L'ancien Congo, du XVIII^e siècle à l'arrivée de STANLEY. Situation politique et religieuse.

Ce travail sera soumis à la Classe dès que sa rédaction sera achevée.

Le *Secrétaire perpétuel* informe en outre la Classe que M. le chanoine L. Jadin a présenté l'*Atlas missionario portugais* et

Vaststellend

dat deze documentatie een klaarblijkelijk belang heeft voor het opbouwen van een aan de Afrikaanse Gemeenschap aangepast recht ;

Uit de wens dat

de Instellingen die geïnteresseerd zijn, in het kader van de ontwikkelingssamenwerking, hun steun zouden verlenen aan de initiatieven die genomen worden om de elementen van Afrikaans gewoonterecht te verzamelen en te bestuderen, om de reeds ondernomen of ontworpen werkzaamheden aan te moedigen en om, onder meer, de juridische documentatie die bewaard wordt in officiële of private archieven, te publiceren betreffende de Afrikaanse gebieden die vroeger door België beheerd werden.

« Contes Mongo ».

Namens E.P. G. Hulstaert legt de *Vaste Secretaris* de Franse vertaling voor van 165 Mongo-verhalen, die een waardevolle bron vormen, zowel voor de taalkundige als de etnografische Afrikaanse studiën.

De Klasse beslist, die werk, dat de vertaling naast de tekst geeft, te publiceren in de *Verhandelingenreeks in-8°*.

Commissie voor Geschiedenis.

De *Vaste Secretaris* kondigt het neerleggen aan van volgende studies :

a) G. KURGAN-VAN HENTERIJK : « Une tentative d'expansion belge en Chine. La mission FIVÉ (1998-1900) » (zie blz. 1001).

Dit werk, voorgelegd door de H. J. Stengers zal gepubliceerd worden in de *Mededelingen* en het voorwerp uitmaken van een *geschiedkundige overdruk*.

b) Kanunnik L. JADIN : « L'ancien Congo, du XVIII^e siècle à l'arrivée de STANLEY. Situation politique et religieuse ».

Dit werk zal aan de Klasse voorgelegd worden, zodra de definitieve tekst klaar komt.

De *Vaste Secretaris* deelt verder aan de Klasse mede dat de H.

l'Anuario catolico, qui avaient été adressés en hommage à l'A.R.S.O.M., et qu'il a fait rapport sur ses investigations dans les Archives de l'Angola, mission dont une partie des frais avait été couverte par notre Compagnie (Cf. *Bull. des Séances*, 1962, p. 152).

**Livre blanc. — Apport scientifique de la Belgique
au développement de l'Afrique centrale.**

Sortie de presse du Tome I (voir p. 1124).

Comité secret.

a) Les membres honoraires et titulaires, réunis en comité secret, discutent les candidatures à une place vacante de membre titulaire, en remplacement de M^{sr} *J. Cuvelier*, décédé ;

b) Ils examinent ensuite le passage, dans la catégorie des associés, d'un correspondant, ayant transféré sa résidence en Belgique ;

c) Ils prennent acte, en outre, de trois candidatures d'associé, régulièrement introduites, mais qui ne pourront être discutées qu'au moment d'une vacance dans cette catégorie ;

d) Enfin, ils désignent M. *V. Devaux* en qualité de vice-directeur de la Classe pour 1963.

La séance est levée à 16 h 50.

kanunnik L. JADIN de *Atlas missionario portugues* en de *Annuario catolico*, die de K.A.O.W. aangeboden werden, heeft voorgesteld en dat hij verslag gaf over zijn opzoekingen in de Archieven van Angola, zending waarvan de kosten voor een deel door ons Genootschap werden gedekt (cf. *Med. der Zittingen*, 1962, blz. 153).

**Witboek. — Wetenschappelijke bijdrage van België
tot de ontwikkeling van Centraal-Afrika.**

Verschijnen van Deel I (zie blz. 1125).

Geheim Comité.

a) De ere- en titelvoerende leden, vergaderd in geheim comité, bespreken de kandidaturen voor een openstaande plaats van titelvoerend lid, in vervanging van wijlen M^{gr} J. Cuvelier ;

b) Zij onderzoeken vervolgens het overgaan naar de reeks der geassocieerden, van een correspondent die zich in België vestigde ;

c) Zij nemen verder nota van drie kandidaturen voor geassocieerde regelmatig ingediend, maar waarover slechts van gedachten zal kunnen gewisseld worden zodra een plaats open komt in deze reeks ;

d) Zij duiden ten slotte de H. V. Devaux aan als vice-directeur der Klasse voor 1963.

De zitting wordt gesloten te 16 u 50.

**G. Mosmans (R. P.)—A propos de l'assistance technique :
telle qu'elle est, telle qu'elle devrait être,
telle que la réalise la Belgique
(Novembre 1962).**

Fait brutal : en l'an 2000, sur 6 milliards d'habitants, il n'y aura que 500 millions d'Européens.

De là, en Occident, une angoisse, c'est-à-dire ce sentiment qui nous saisit devant une réalité dont nous ne savons pas si nous devons finalement en attendre une menace ou une espérance. L'avenir des peuples nouveaux, leur avènement devrions-nous dire, suscite en Occident des réactions passionnelles souvent contradictoires.

D'abord, avec l'accession à l'âge adulte des pays du Tiers-Monde, c'est la fin d'une époque, que l'on pourrait appeler celle des grands empires d'Occident, qui apparaît. Et, à ce propos, il importe de souligner que c'est une chose toute différente de dire qu'aujourd'hui le colonialisme est un fait dépassé, et de dire que, dans le passé, la colonisation a été, dans sa totalité, coupable et erronée.

De plus, il est évident qu'aujourd'hui nous sommes entrés dans un âge nouveau. Désormais le *leadership* exercé par les nations d'Occident sur le reste du monde ne peut se prolonger. Nous sommes en présence de nations nouvelles qui prétendent, elles aussi, jouer un rôle dans la construction de la civilisation de demain. Cette volonté est très respectable et n'a rien contre quoi nous ayons le droit de faire aucune opposition de principe, quels que soient les problèmes douloureux que nous pose le présent.

Ce n'est plus seulement la domination des peuples d'Occident sur les autres qui est en question, mais la survie des peuples d'Occident dans leur volonté d'être eux-mêmes : nous ne pouvons nous empêcher d'éprouver une inquiétude dans la mesure où les forces qui montent peuvent, demain, être pour nous une menace.

En présence de ce fait, la gamme des réactions et des attitudes est étendue et variée.

ATTITUDES NÉGATIVES, ÉTROITES...

Beaucoup d'Occidentaux ne veulent considérer l'aide aux pays sous-développés qu'en termes de *profits* immédiats (individuels, collectifs ou nationaux).

1) Signalons d'abord ceux qui prônent le repliement. Ils sont malheureusement plus nombreux qu'on ne le pense. Pour eux, le problème se pose comme suit : faut-il continuer à aider et à obliger des ingrats ? — C'est là un faux cas de conscience. Y a-t-il ingratitude parce qu'un peuple revendique sa liberté ? Et, quand cela serait, il faut reconnaître que les bienfaits trop appuyés d'un paternalisme ou d'une autorité qui ne savent pas s'effacer, conduiraient presque au devoir d'ingratitude : une ingratitude provisoire devient alors un moyen de libération.

Au Congo, nous avons vécu intensément (parfois d'une manière cruciale) cette « ingratitude provisoire » qui fut entretenue et exacerbée par des instances étrangères et des responsables des Nations Unies. Au fur et à mesure que les passions se calment, l'objectivité et le bon sens reprennent le dessus. A l'heure actuelle, les plus clairvoyants parmi les responsables Congolais souhaitent et demandent ouvertement la collaboration des Belges.

2) Ceux qui réalisent qu'il faut une aide, mais qui s'efforcent d'inscrire cette aide dans le sillage du plus pur colonialisme et comme un prolongement presque avoué de celui-ci. Sans exclure la promotion des peuples déshérités, ils demeurent dans la logique d'un monde bâti sur la notion de profit. L'aide sera donc accordée dans la mesure où il y a espoir fondé de profit. C'est cette conception qui provoque les réactions violentes contre la « colonisation économique » succédant et prenant la relève de la colonisation politique, phénomène qu'on dénomme « néo-colonialisme ».

3) Motifs purement politiques.

Ils sont divers :

— Comment faire pour empêcher tel ou tel pays devenu indépendant de se ranger dans le camp soviétique ? C'est le

motif qui inspire habituellement la politique des U.S.A. Cela étant, il ne faut pas s'étonner si les pays en cause jouent sur les deux tableaux et provoquent la surenchère.

— Pourquoi aider les nations sous-développées ? Parce que le Tiers-Monde est la partie de l'humanité qui détient le plus de chances de provoquer une 3^e guerre mondiale. Les conditions de vie y sont telles que, poussés par le moindre espoir de les améliorer, ces pays sont prêts à l'aventure et que, pour y acquérir une influence, les deux grands rivaux du monde seraient décidés à leur répondre et à s'affronter.

— A plus longue échéance (et ceci concerne aussi bien la Russie que l'Occident), crainte de l'éclatement du monde provoqué par la révolte sauvage des peuples de la faim.

Actuellement, sur une population mondiale de 2 milliards 800 millions, 1 milliard 900 millions font partie du Tiers-Monde et ne disposent que de 20 % du revenu mondial. Cette part du revenu, déjà si minime, diminue régulièrement par suite de la stagnation des peuples sous-développés et du progrès constant des peuples développés. Par contre, leur pourcentage par rapport à la population du monde s'accroît chaque jour par le jeu de l'évolution démographique des diverses parties du monde.

En l'an 2000, la population du monde sera de 6 milliards. A ce moment, si aucun correctif n'a été apporté à l'évolution, 75 % de la population du globe connaîtront un niveau de vie équivalent ou inférieur à celui des pays actuellement sous-développés. Le niveau de vie des pays riches s'élevant régulièrement de 2 à 3 % par an, la différence entre le niveau de vie de la majorité sous-développée et celui d'une minorité hyperdéveloppée sera devenu à ce point intolérable qu'il en résultera inévitablement une explosion. Or, aujourd'hui, le rythme des dons, prêts et investissements privés ne modifie pas sensiblement cette évolution qui épouvante ceux qui ont vérifié scientifiquement cette marche vers l'insensé. Il faut donc une aide pour parer à ce danger.

4) Motif de charité.

Cette attitude se base sur une autre manière de concevoir le problème des pays sous-développés. Ce sont des pays où l'alimentation n'est pas assurée d'une manière convenable. Les

études prouvent qu'au moins 50% de l'humanité ne bénéficient pas d'un minimum suffisant et que 20% y arrivent tout juste. On parle donc avec raison de la « géographie de la faim », qui a comme corollaire une « géographie de la mort » ; car la mortalité moyenne est fonction de l'alimentation (Occident : moyenne de vie = 60 à 70 ans ; Tiers-Monde : 30 à 35 ans).

En présence de cette situation, on conclut qu'il faut avant tout remédier à cette carence et on organise de vastes campagnes, en commençant par la spectaculaire « Campagne contre la faim » sous les auspices de la F.A.O. et en passant par les formes d'aide multilatérale et bilatérale jusqu'à l'aide dite « de charité ». Le moins qu'on puisse dire est qu'il y a dans cette attitude des équivoques dangereuses qui peuvent compromettre tant d'efforts et de générosité.

Il n'est pas question de condamner une aide de ce genre : elle est souvent malheureusement indispensable et urgente. Cependant, il ne peut suffire d'apitoyer le public sur un problème qui, en fait, a été provoqué par le jeu des forces politiques et économiques mondiales.

Trop souvent, on aide les peuples sous-équipés à ne pas mourir ; on ne les aide pas à vivre. Beaucoup pensent qu'il suffit d'envoyer des surplus alimentaires ou autres, d'aider à créer un ensemble d'organismes pour assurer l'efficacité de cette action. L'équivoque, c'est que le public du pays donateur croit que cela suffit, et qu'il s'installe dans sa position de privilégié avec une « bonne conscience ».

Il ne s'agit pas simplement de nourrir des gens qui ont faim. C'est là une optique tout à fait incomplète. Croire que le problème du Tiers-Monde est un problème de nourriture serait accentuer son caractère charitable, lequel est un aspect démodé. Il s'agit, bel et bien, d'une affaire de justice au sens le plus total du terme. Le phénomène révolutionnaire qui anime le Tiers-Monde n'est pas limité au fait que des gens qui veulent manger n'ont pas de quoi manger. Il ne sera pas résolu par le fait que des pays qui ont trop de blé leur en enverront un peu, ou que des savants distilleront les plantes sous-marines pour assurer l'alimentation du monde. La question n'est pas là. La question est qu'une partie importante de l'humanité ne veut pas être laissée en arrière dans une véritable promotion de l'espèce. Elle

veut jouer le rôle d'homme à part entière, pour employer une expression à la mode. Et, pour le faire, elle se livrera, si on ne lui en donne pas le moyen par des méthodes raisonnées, à toutes sortes de mouvements violents, confus, désordonnés, peut-être absurdes et dont elle subira les conséquences peut-être cruellement. Mais nous aussi et probablement d'ailleurs non moins cruellement.

ATTITUDE VRAIE...

« Le problème le plus important de l'heure est peut-être celui des relations entre communautés politiques économiquement développées et pays en voie de développement économique. Les premiers jouissent d'un niveau de vie élevé, les autres souffrent de privations souvent graves » (S. S. JEAN XXIII — *Mater et Magistra*).

La situation des peuples sous-développés n'est pas différente en soi de celle des travailleurs de l'agriculture ou des habitants des zones sous-développées de l'Occident. Leur situation est injuste puisqu'elle ne leur permet pas d'exercer en pratique leur droit à un niveau de vie décent, et que ce sont des êtres qui ne « jouissent même pas des droits élémentaires reconnus à la personne humaine ». La solution de ce déséquilibre, la correction de l'injustice, doivent être recherchées au nom de la solidarité :

« La solidarité, qui unit tous les hommes en une seule famille, impose aux nations qui surabondent en moyens de subsistance le devoir de n'être pas indifférentes à l'égard des pays dont les membres se débattent dans les difficultés de l'indigence » (JEAN XXIII).

Il importe de souligner qu'il s'agit là d'une affaire de justice au sens le plus vrai du terme. La notion de justice, dans la pensée chrétienne, est liée à celle de la personne ; car c'est en son nom que l'on sauvegarde ce qui est intérieur à la nature de l'homme, à la fois individuelle et sociale. Parce qu'elle vise à rendre effectifs les droits fondamentaux de la nature humaine, la justice peut être présentée à la fois comme le critère qui permet de juger les situations de fait et la règle des réformes et des progrès.

Ce concept de justice est lié à celui de BIEN COMMUN puisque celui-ci ne pourrait être obtenu sans attribuer à chacun ce qui lui revient en justice.

« Le bien commun comporte l'ensemble des conditions sociales qui permettent et favorisent le développement intégral de la personnalité humaine » (JEAN XXIII).

Ainsi donc on peut dire que le bien commun résulte de la recherche solidaire de l'épanouissement égal de tous les membres de la société qu'il concerne.

Épanouissement égal, puisque toutes les personnes humaines ont la même inestimable valeur.

Recherche solidaire, puisque un véritable lien de fraternité unit les hommes entre eux et que celui-ci est communément reconnu sur le plan naturel et qu'il est de plus affirmé par l'Église en Jésus-Christ sur le plan surnaturel.

Si la justice demande qu'une action soit entreprise au bénéfice des peuples sous-développés, la considération du bien commun vient renforcer cette obligation. Le problème qui nous occupe ne se réduit pas à une question de morale sociale complexe : la distribution plus juste des richesses produites dans le monde. L'enjeu est autre : il s'agit, en effet, de *la paix mondiale*. De même qu'une disparité excessive entre les catégories sociales d'un pays est une menace permanente à la paix sociale intérieure, de même la paix internationale restera à coup sûr précaire si une majorité d'hommes vivent dans la misère et dans la faim et connaissent l'envie à côté de peuples nantis avec surabondance. Le développement rapide des pays pauvres est, à plus ou moins long terme, la condition essentielle de la paix.

A ces raisons de portée universelle, ajoutons celle que soulignait l'appel (1958) de *Pax Romana* intitulé : « Les intellectuels catholiques au service de l'Afrique nouvelle ».

« Les Occidentaux doivent prendre conscience du fait qu'ils ont à l'égard de l'Afrique des obligations de stricte justice, en raison même du bouleversement que la présence occidentale a provoqué dans les structures et la vie africaines et des responsabilités qu'ils ont assumées sur le continent africain. Ils disposent de moyens techniques qu'ils peuvent et doivent mettre à la disposition de leurs frères africains, dans la reconnaissance complète de la personnalité des peuples d'Afrique, en veillant à ne pas faire de leurs services le prétexte à une prolongation de leur hégémonie ».

Le problème du Tiers-Monde est le problème numéro un de notre époque. Il transcende, en un certain sens, le problème de l'antagonisme entre le communisme et le capitalisme, antagonisme vain qui, tout au moins au plan économique, est un faux problème. La ligne de démarcation du monde ne passe pas entre les pays communistes et capitalistes. Elle ne passe pas entre les pays d'Amérique et les pays d'Europe occidentale d'une part, et les pays de l'Est d'autre part. Elle passe entre les pays industrialisés et les pays non industrialisés. Par rapport à cette grande démarcation, les Russes se trouvent du même côté qu'Américains, Français, Belges, Italiens, etc. car la Russie est un pays industrialisé (1).

Ce problème conditionne et conditionnera de plus en plus l'avenir de toutes les nations. Il est donc déraisonnable de l'aborder, de l'étudier, de l'affronter dans une optique de vanité blessée, d'égoïsme sordide, de politique à courte vue, ou même de « charité ». Il s'agit d'un problème de justice qui met en jeu, de manière dramatique, la paix mondiale et le bonheur de l'humanité. Il faut donc l'affronter avec une conscience aiguë des impératifs de la justice, du bien commun et de la solidarité humaine. C'est dire la nécessité absolue et urgente d'une éducation de la conscience, individuelle et collective, à l'égard du devoir d'aide aux pays sous-équipés.

Entreprise difficile ! Il a fallu des générations pour que, à l'intérieur d'une même nation, le sentiment d'un destin commun, d'une collaboration dans l'effort, amène à concevoir une répartition plus juste du revenu national. Peu à peu, la solidarité entre bien portants et malades, jeunes et vieux, célibataires et chargés de famille, a été mieux ressentie et des mécanismes de redistribution ont été imaginés. La perception d'un équilibre à réaliser entre les revenus des catégories sociales, entre l'aménagement des diverses régions, s'opère progressivement et doit renverser bien des obstacles que les vues étroites ou égoïstes des groupes élémentaires édifient. Pourtant il est encore assez facile d'appréhender le cadre national comme structure de solidarité.

(1) Il serait nécessaire de faire un exposé sur les déficiences des théories économiques aussi bien capitalistes que marxistes pour apporter une solution efficiente au problème du sous-développement. L'élaboration du « socialisme africain » est symptomatique à cet égard.

Au niveau de l'entraide internationale, toute une éducation est nécessaire pour que l'industriel américain, le médecin français ou belge, l'ouvrier allemand ou canadien par exemple, accèdent au sentiment de leurs responsabilités respectives à l'égard des masses africaines ou indiennes, ou du sous-prolétariat sud-américain. Et cette prise de conscience doit éveiller les peuples riches, les déterminer à agir, c'est-à-dire à aider les autres avec leurs propres biens. Cela suppose que les citoyens des pays riches imposent volontairement des limitations à leurs besoins, afin de dégager, par cette retenue, des ressources à répartir à l'avantage des moins favorisés.

Que voyons-nous en réalité ? Au niveau des États industrialisés, volonté de puissance qui aboutit à l'engloutissement de sommes pharamineuses pour l'armement. Au niveau des groupes sociaux et des individus, ambition générale d'accroître le bien-être : à chaque instant, on cherche à provoquer, par la publicité et l'émulation du confort, des besoins nouveaux où déboucheront les productions modernes.

Tant que l'on restera dans ce type de civilisation où l'on suscite sans cesse chez l'homme des besoins matériels nouveaux, où l'on affirme que son épanouissement dépend de ces satisfactions nouvelles et donc qu'il est en droit de les exiger, on ne voit pas comment, dans ces perspectives très matérialistes, quelqu'un envisagerait de comprimer quelque peu ses besoins, de stabiliser, pour un temps du moins, son niveau de vie au profit des autres hommes. Une éducation morale s'appuyant sur une plus exacte hiérarchie des valeurs pourra seule y parvenir.

Soyons francs ! Le peu qui est fait à l'heure actuelle par les États économiquement développés pour remédier aux misères du Tiers-Monde s'inspire de motivations soit franchement égoïstes, soit ambiguës, soit limitées.

Après avoir souligné que

« ...tout problème humain de quelque importance, quel qu'en soit le contenu, scientifique, technique, économique, social, politique culturel, revêt aujourd'hui des dimensions supranationales et souvent mondiales »,

le Pape poursuit :

« C'est pourquoi, prises isolément, les Communautés politiques ne sont plus à même de résoudre convenablement leurs plus grands pro-

blèmes par elles-mêmes et avec leurs seules forces, même si elles se distinguent par une haute culture largement répandue, par le nombre et l'activité de leurs citoyens, par l'efficacité de leur régime économique, par l'étendue et la richesse de leur territoire. Les Nations se conditionnent réciproquement et l'on peut affirmer que chacune se développe en contribuant au développement des autres. Par suite, entente et collaboration s'imposent entre elles.

» On peut ainsi comprendre comment se propage toujours plus dans l'esprit des individus et des peuples la conviction d'une nécessité urgente d'entente et de collaboration. Mais, en même temps, il semble que les hommes, ceux surtout qui portent de plus grandes responsabilités, se montrent impuissants à réaliser l'une et l'autre. Il ne faut pas chercher la racine de cette impuissance dans des raisons scientifiques, techniques, économiques, mais dans l'absence de confiance réciproque. Les hommes et par suite les États se craignent les uns les autres. Chacun craint que l'autre ne nourrisse des projets de suprématie et ne cherche le moment favorable pour les mettre à exécution. Il organise donc sa propre défense, et il développe ses armements, non pas, déclare-t-il, pour attaquer, mais pour dissuader de toute agression l'hypothétique agresseur.

» La conséquence en est que des énergies humaines immenses et des ressources gigantesques se consomment en des buts non constructifs, tandis que s'insinue et grandit dans l'esprit des individus et des peuples un sentiment de malaise et de pesanteur qui ralentit l'esprit d'initiative pour des tâches de large envergure » (S. S. JEAN XXIII — *Mater et Magistra*).

Cette analyse du Pape caractérise bien la situation actuelle concrète des pays occidentaux. D'une part, des gouvernements enlisés dans une politique absurde eu égard aux problèmes mondiaux qui sont à résoudre ; d'autre part, des hommes, dont une grande majorité de jeunes, qui prennent conscience de cette situation tragique et qui sont convaincus qu'il n'y a d'autre moyen de sortir de l'impasse que de TRANSCENDER les problèmes et de les aborder dans une optique nettement « révolutionnaire ».

Parlant du problème du désarmement, M. FAURE faisait remarquer avec raison que, jusqu'ici, ce problème a été traité dans cette optique fautive décrite par le St Père. On est arrivé à créer à ce propos parmi les populations, dont cependant la vie même est en jeu, un profond scepticisme et un désintéressement morne. Pour en sortir, il faut transcender le problème,

le lier à un problème positif, susceptible d'éveiller et d'accrocher l'opinion. Si, au lieu de dire simplement : « nous allons supprimer des bombes, des avions de combat, etc. », on disait : « nous allons supprimer des bombes, des avions de combat... avec lesquels nous ferons du pain, de l'éducation, de la culture, des hôpitaux », est-ce que ce n'est pas tout de même une cause plus exaltante et plus séduisante ? — Utopie ? Comment ? L'idée serait-elle irréalisable de transférer une partie de ces centaines de milliards engloutis à fabriquer des bombes et des matériels qui ne servent à rien dans la meilleure hypothèse, pour en faire de la vie, pour en faire du pain, pour en faire du bonheur ? Et ce ne serait pas possible ?

Problème du Tiers-Monde ! Problème de l'assistance technique conçue dans sa véritable optique ! Sujet de nombreuses désillusions ; mais aussi perspective d'espérance, encore ténue, en un monde meilleur !

OÙ EN SOMMES-NOUS EN BELGIQUE ?

Le diagnostic qui vient d'être établi, est, malheureusement, d'application pour notre pays. Schématiquement, on peut décrire la situation sous forme de diptyque : d'une part, les instances responsables ; d'autre part, les hommes.

Premier volet du diptyque.

Du côté gouvernemental, la préoccupation essentielle est centrée sur les problèmes de politique intérieure qui sont souvent gonflés comme de monstrueuses baudruches. Préoccupations secondaires : les problèmes économiques et financiers. Le Congo ? Mauvaise affaire qu'on s'efforce de liquider et d'oublier. Les responsabilités à l'égard du Tiers-Monde ? La coopération technique ? Déclarations d'intention, velléités, discours, mais très peu de réalisations efficaces.

L'Office de la Coopération au Développement est un exemple typique de cette politique. Au départ, une conception originale, riche de possibilités, susceptible de créer un esprit, d'engendrer une action dynamique, souple, efficace. Volonté proclamée de sortir des sentiers battus, de constituer un vrai *staff*. Petit début de réalisation, et puis... enlisement progressif. L'Office n'est plus qu'un pion de plus sur l'échiquier politique belge. Sa raison

d'être essentielle — valoriser les atouts dont dispose la Belgique au plan des relations avec le Tiers-Monde et placer notre pays à l'avant-garde des nations-pilotes pour la construction du monde de demain — s'estompe pour faire place aux impératifs de la politique de partis. Malgré cet enlisement, il y a au sein de l'Office des convaincus qui croient à la mission qui leur avait été assignée. Ils se heurtent au banc de sable de l'indifférence et sont pratiquement réduits à l'impuissance faute de moyens d'action.

Pour le Congo, le Rwanda et le Burundi, pays où la Belgique a tant fait, il serait injuste de dire que la Belgique ne fait plus rien : nous en reparlerons. Mais ce qui est accordé, l'est après de longues tergiversations, des dérobades, des marchandages même qui ne contribuent pas au bon renom de notre pays. Il est pénible de devoir « encaisser » en tant que Belge, des commentaires tels que ceux qui furent suscités, par exemple, par l'affaire de la convention d'assistance conclue avec le Rwanda.

Deuxième volet du diptyque : les hommes.

Nous nous en voudrions de tomber dans le simplisme et l'injustice des caricatures et des oppositions faciles. Force nous est toutefois de constater, si pénible que soit cette constatation, que, du côté des responsables de la politique belge à l'égard des pays sous-équipés, il n'y a ni doctrine officielle, ni programme constructif, ni volonté d'agir et d'assumer franchement les responsabilités qui incombent au pays.

Il y a plus. Dans la réalité concrète des faits, beaucoup de décisions, réactions, déclarations des « officiels » dénotent une indifférence profonde à l'égard des hommes qui croient à la mission des pays économiquement développés, manifestent une tendance à décourager les bonnes volontés et, parfois même, sacrifient délibérément certains qui ont eu le courage de faire quelque chose.

Car des hommes de bonne volonté, il y en a et plus qu'on ne pense. Que fait-on pour valoriser ce capital humain ?

1) *La jeunesse :*

Il y a dans notre jeunesse une réserve immense de générosité et de dynamisme. Qu'on se rappelle les profonds remous pro-

voqués par l'appel du Roi ! Qu'on compare l'intérêt suscité dans les milieux universitaires par une conférence consacrée aux problèmes « belges » et une autre consacrée aux problèmes du Tiers-Monde !

En réponse à ces aspirations, une mesure remarquable a été prise par le Gouvernement et le Parlement. Ce fut la loi exemptant du service militaire ceux qui s'engagent pour trois ans au service d'un pays en voie de développement. Il y avait là un stimulant splendide pour valoriser la générosité latente et un instrument efficace pour envoyer de par le monde des Belges qui auraient fait honneur à leur pays. Faute de vues larges et d'un programme cohérent, ces possibilités sont en fait inexploitées.

Ingénieurs, techniciens se présentent. Réponse : pas de besoins connus, pas de demandes, rien de prévu.

Médecins s'offrent : seule une minorité de ces « volontaires » est retenue et utilisée, et ce grâce à des initiatives non officielles.

Enseignants ? Beaucoup bénéficient de cette disposition légale. Mais, ici encore, on souffre du manque de « pensée » inspiratrice d'une action féconde et profondément humaine. L'intervention officielle se limite en fait à accorder des avantages financiers importants qui sont distribués automatiquement à tous les enseignants sans tenir compte des situations, des sacrifices consentis. Dans le cas des jeunes qui bénéficient de la loi rappelée ci-dessus, ces avantages financiers risquent « d'user » la générosité initiale et de transformer cette période de « service » en une affaire particulièrement intéressante.

L'aide apportée par la Belgique à l'œuvre de l'éducation de la jeunesse répond à une des aspirations les plus essentielles des peuples en voie de développement. Il y a là un terrain d'action particulièrement riche. Malheureusement, faute d'avoir pensé le problème et de vouloir en faire une œuvre de valeur, on galvaude ce potentiel inestimable. Alors qu'il faudrait tout mettre en œuvre pour choisir les candidats, les préparer à leur tâche, les encadrer, les soutenir, on se borne à leur assurer « l'assistance technique » : c'est-à-dire, des avantages exclusivement financiers. Encore heureux, si l'envoi de ces enseignants n'est pas utilisé comme « moyen de pression » auprès du gouvernement bénéficiaire !

2) *Les hommes résidant actuellement en Belgique*, qui n'ont pas abandonné, qui ont gardé la foi dans la mission de la Belgique. Ces hommes se sont donnés au Congo, souvent pendant de longues années. Ils n'ont pas considéré que le 30 juin 1960 les libérait de toute responsabilité. Ils réalisent que leur mission reste fondamentalement la même, mais qu'elle doit revêtir des modalités tenant compte de la situation nouvelle créée par le fait de l'indépendance.

Ils s'efforcent de mettre au point des programmes réalistes, d'autant plus valables qu'ils sont le fruit d'une expérience vécue, qu'ils tiennent compte des conditions actuelles et qu'ils ont le chaleureux appui des responsables Congolais.

Mais, quand ils en arrivent au stade des réalisations, ils ne trouvent pas dans le monde officiel d'interlocuteur valable à même de prendre une décision. On les renvoie de service en service, de département en département, de ministère en ministère jusqu'à ce que « ayant bouclé la boucle » ils en reviennent au point de départ et laissent tomber les bras.

Ils se sont efforcés de sauver, au moins en partie, ce capital humain constitué par tant d'hommes qui ont acquis une expérience de premier ordre. Ils ont créé pour eux des « postes d'attente » comme par exemple l'I.B.E.R.S.O.M. (1). Tout cela pour aboutir à voir ces efforts annihilés par un trait de plume avec la conséquence concrète que ces « experts » passent progressivement au service d'organismes internationaux ou étrangers qui se les disputent.

Et c'est ainsi qu'on détruit irrémédiablement un capital humain qui aurait permis à la Belgique d'offrir une coopération technique de grande classe, parfaitement adaptée aux exigences délicates d'une telle entreprise et de jouer un rôle important dans le domaine de la coopération entre les peuples.

3) *Les techniciens.*

Mais le cas le plus pénible est celui des « techniciens », de ces Belges qui, à travers vents et marées, ont « tenu le coup », sont restés au Congo et accomplissent une œuvre qui leur vaut non

(1) Institut belge pour l'Encouragement de la Recherche scientifique d'Outre-Mer.

seulement l'estime, mais l'amitié des Congolais soucieux de l'avenir de leur pays.

Tout à leur tâche, ils ne font pas parler d'eux. Politiquement parlant, ils sont « inoffensifs ». Nul besoin de les ménager : on les traite donc en conséquence, et le moins qu'on puisse dire, c'est qu'on les traite avec désinvolture.

Et pourtant, ils méritent mieux que cela ! Expliquons-nous !

Depuis 1960, on assiste au Congo à un phénomène assez curieux en matière d'assistance technique. Le pays tout entier est le bénéficiaire d'une assistance massive, puissamment soutenue par les grandes organisations mondiales, s'étendant dans tous les domaines d'activité au prix de crédits considérables ou de subventions provenant de nombreux pays ; et, malgré cela, la situation intérieure, sociale, économique, politique, se dégrade continuellement. Bien mieux, on s'aperçoit à l'expérience qu'un peu partout dans ce pays, l'effort d'assistance qui a le meilleur rendement, c'est celui de la Belgique ; alors que, de ce côté, rien n'est organisé, tout s'est décidé au hasard de l'aboutissement des dossiers ou de l'insistance de certains responsables, quand ce n'est pas malgré la Belgique... Aucune convention ne fixe les conditions d'utilisation de ces techniciens ; aucun plan d'ensemble n'a été élaboré, ni négocié avec le Gouvernement congolais ; les sommes consacrées à cette aide sont modestes par rapport à celles qui sont mobilisées pour l'aide multilatérale. Il n'en faut pas plus pour que la Belgique en retire une satisfaction qui la venge de pas mal de calomnies et... pour qu'elle en reste là. Il lui suffit de savoir qu'elle obtient de meilleurs résultats que l'O.N.U., malgré la disproportion des moyens, pour ne plus se poser de questions à ce sujet. Le pays peut donc se consacrer passionnément aux problèmes intérieurs à horizons fort étroits... C'est, avouons-le, un peu court et peu réconfortant pour l'avenir.

Car enfin, ce qui permet à l'aide belge d'être plus féconde que d'autres, c'est uniquement parce qu'elle s'exerce par l'intermédiaire d'experts qui connaissent bien le pays, ses mœurs, ses langues et ses hommes et qui, à leur tour, ont l'autorité et le prestige qui s'attachent, dans les milieux africains, au savoir-faire et à l'efficacité. Tous ces atouts, la Belgique en joue, mais n'a guère de mérite à les utiliser ; ils étaient là, souvent inem-

ployés ou inadaptés, formés par des années de pratique et de métier, rappelés avec insistance par ceux qui avaient désormais au Congo la responsabilité de la conduite des affaires. Ils sont partis, ou restés à leur tâche, simplement parce qu'ils estimaient pouvoir mieux faire, au Congo qu'ailleurs, leur métier d'homme.

Mais, une fois qu'ils ont été placés à la disposition des autorités congolaises, on dirait que la Belgique n'est pas fâchée de ne plus les avoir sur les bras, de s'en être débarrassée à bon compte. Car, quel est l'employeur qui accepterait de se priver d'une partie de ses ouvriers qualifiés au profit d'un autre employeur sans s'entendre au préalable avec lui sur les conditions de leur utilisation, sans s'assurer qu'ils auront des conditions de travail dignes et intéressantes, sans prévoir les modalités de leur réintégration dans leur entreprise d'origine en cas de difficultés dans leur nouveau milieu ?

Rien de tout cela ne fait, semble-t-il, l'objet des préoccupations de la Belgique. Certes, la rupture des relations diplomatiques a empêché la négociation de ces problèmes avec le Congo et on comprend que la mise au point en ait été différée. Mais les relations diplomatiques sont reprises depuis un an et la situation n'a pas changé. La Belgique accorde ou retire le bénéfice de l'assistance technique à certains experts en vertu de critères dont elle ne communique rien au Gouvernement congolais. Celui-ci, de son côté, fixe des modalités de travail qui ne correspondent pas toujours aux conditions fixées par la Belgique. Les occasions de conflit sont donc nombreuses et, s'il n'en éclate pas beaucoup, c'est parce que de part et d'autre on essaie d'arranger les choses. Les Autorités congolaises se sentent désarmées devant certains abus ou craignent, en les dénonçant, de perdre des techniciens dont elles ont le plus grand besoin. Les Autorités belges préfèrent souvent la conciliation et même le départ d'un expert plutôt que de défendre jusqu'au bout le bon droit de celui-ci. Le technicien, quant à lui, a l'impression d'être un pion sur un échiquier. On s'en servira au gré des circonstances : on le sacrifiera même un jour s'il le faut. S'il réussit, tant mieux pour tout le monde. S'il échoue (et ce n'est pas toujours de sa faute), on le laissera de côté jusqu'au moment où, découragé, il rentrera au pays et cherchera à se reclasser comme il pourra, le Gouvernement n'ayant évidemment aucune obligation à son égard.

La sécurité, qui devrait être la première garantie à donner aux fonctionnaires de l'assistance technique, est ici celle qui leur est la moins assurée. On ne peut guère parler de liberté d'esprit dans ces conditions et le travail s'en ressent nécessairement. Quant aux problèmes de déontologie, aux difficultés avec les chefs de services congolais, rien n'est prévu : ni commission administrative, ni recours, ni possibilité d'être entendu en cas de conflit. Il reste alors à se débrouiller et à faire de l'équilibre : tant pis pour ceux qui chutent !

Incohérence donc si l'on se place au point de vue individuel des agents en service. Mais la même constatation s'impose si l'on envisage le problème sur un plan général. Alors que tous les spécialistes s'accordent pour condamner le travail isolé et constater que seul le travail en équipe peut être de quelque utilité, l'assistance belge ne connaît que l'engagement individuel, l'absence de hiérarchie entre les agents, le cloisonnement des activités. Bien sûr, la vie se charge d'apporter des correctifs à ces erreurs de conception ; mais elle est le fait de quelques bonnes volontés ou d'initiatives isolées. Rien d'organisé, rien qui permette d'assurer la continuité dans l'action, l'initiation des nouveaux venus ou même simplement l'étalement des départs en congé quand ceux-ci coïncident au sein d'un même service.

De plus, il n'est pas exagéré de dire que, dans peu de temps, on aura épuisé les possibilités de recrutement dans la masse des anciens fonctionnaires de l'administration d'Afrique. Avec qui continuera-t-on alors l'œuvre entreprise ici ? Quelles seront les perspectives d'avenir offertes aux jeunes désireux de servir dans les pays sous-développés ? Comment les prépare-t-on à leur tâche ? Comment, sur place, les fera-t-on bénéficier de l'expérience de leurs aînés ? A toutes ces questions et à bien d'autres encore, l'Office de la Coopération pense sans doute ; mais, au rythme de ses réalisations, il sera trop tard pour mettre en œuvre le programme d'action théoriquement élaboré. Alors qu'il a des effectifs sur le chantier qui ne demandent qu'à être intégrés dans un programme d'action à moyenne échéance, avec un rôle de formateurs des jeunes collaborateurs qui deviendront plus tard leurs successeurs, l'inaction de l'Office (il serait plus juste de dire « son impuissance ») aboutira certainement à ne plus pouvoir compter sur personne le jour où enfin la relève arrivera.

Celle-ci commencera donc à zéro, pataugera inévitablement pendant quelque temps et ce sera fini du préjugé favorable à l'aide technique belge. Les brillantes qualités de l'État-Major que constituera l'Office de la Coopération ne compenseront pas les déficiences des unités de première ligne sur lesquelles, seules, portera le jugement d'ensemble de l'effort de la Belgique. La nécessité de la préparation des contingents futurs de techniciens fait donc apparaître une fois de plus la nécessité d'un plan immédiat et d'un programme de travail pour ceux qui sont en place. Faute de perspectives suffisantes de ce côté, les experts en place prospectent le secteur privé ou les organisations internationales où ils prendront place dès qu'une occasion se présentera.

Il n'est pas inutile de souligner ici que, sentant ce danger, les autorités congolaises ont, depuis près d'un an, insisté auprès de la Belgique pour conclure une convention d'assistance technique et apporter un peu d'ordre et de stabilité dans un domaine où règne trop d'incertitude. A ces demandes réitérées, pas de réponse ferme, des hésitations, des tergiversations qui compromettent les relations Belgique-Congo.

Il reste une dernière anomalie à signaler. Alors que, depuis un an, la Belgique a redressé sa position internationale et qu'elle est consultée « au sommet » sur la politique à suivre ici, paradoxalement son aide technique « à la base » continue à ignorer celle de l'O.N.U. (et vice versa) comme au temps de la guerre froide de la seconde moitié de 1960.

On dira que la Belgique ne participe pas financièrement à l'opération O.N.U.-Congo, ce qui ne lui donne pas le droit d'y faire figurer des nationaux. Mais la France ne le fait pas non plus ; ce qui ne l'empêche pas de déléguer ici, dans le cadre de l'opération O.N.U.-Congo, de nombreux techniciens qui, comme la plupart des autres, sont avant tout des serviteurs de leur pays avant d'être des fonctionnaires internationaux et, très subsidiairement, au service du Congo.

L'abstention ou l'absence n'est jamais payante, surtout ici ; car la carence des autorités locales amène progressivement les fonctionnaires internationaux à prendre de l'influence et, malgré leurs déficiences, à disposer de l'autorité en fait et même en droit, puisqu'une récente ordonnance du Chef de l'État vient

d'en désigner nommément pour remplir des fonctions de contrôle ou de décision.

Placés ainsi à des postes-clés de la vie économique, administrative ou financière du pays, ils disposent d'une influence considérable et, sauf de remarquables exceptions, ils ne l'utilisent pas toujours de manière impartiale. Quand on connaît les relents anti-belges qui subsistent dans certains bureaux de l'O.N.U., on sait où le manque d'impartialité peut conduire. On assiste dès lors à ceci : c'est que les techniciens qui connaissent le mieux le pays, sont employés à des tâches d'exécution au service des autorités congolaises, tandis que d'autres, beaucoup moins au fait des problèmes locaux, ont pour mission de les contrôler, en ne mettant que bien rarement la main à la pâte. L'effort financier de la Belgique ne trouve donc pas une justification satisfaisante dans la défense des intérêts belges, puisque là où cette défense pourrait s'exercer le plus efficacement, la Belgique est volontairement absente.

Par ailleurs, que de doubles emplois ou de sous-utilisations de techniciens pourrait-on éviter en cherchant simplement à coordonner l'aide belge avec l'aide multilatérale ! Que d'incidents on éviterait aussi, qui paralysent les efforts et entravent l'œuvre de redressement à laquelle tous les experts étrangers devraient s'atteler ensemble ! Il est peut-être puéril de faire un tableau rose de ce qui pourrait arriver, car les hommes restent ce qu'ils sont, mais enfin on ne verrait sans doute plus les scènes qu'on a déplorées en septembre 1961 quand les services de sécurité de l'O.N.U. pourchassaient les conseillers techniques belges qui avaient le malheur de ne pas penser et agir comme l'entendait l'Organisation et qu'on qualifiait, pour la circonstance, de conseillers politiques, fussent-ils agronomes, ingénieurs ou simples rédacteurs techniques.

C'est le monde libre qui, d'une façon générale, a pris en charge le relèvement du Congo. L'O.N.U. est son instrument. Mais, si on n'y prend garde, les bouderies de certains pays du monde libre à l'égard de l'O.N.U., se retourneront contre eux ; car l'Organisation s'entend parfaitement à faire retomber sur d'autres la responsabilité de ses erreurs ou fautes. En persistant dans son immobilisme, la Belgique risque fort, non seulement de décourager les meilleurs de ses « experts », mais aussi de jouer une nouvelle fois, le rôle de « bouc émissaire ».

CONCLUSION

Lorsqu'on se penche sur le problème que nous venons d'évoquer, on est frappé de constater combien LÉOPOLD II avait senti l'ampleur de la tâche qui incombe aux nations riches. Lorsque, dans le contexte de l'époque, il s'acharnait à procurer une « colonie » à la Belgique, son intention profonde était comme il l'exprima à un de ses confidents, de

« ...montrer au monde que nous sommes un peuple capable d'en éclairer d'autres ».

Cette conception répond aux aspirations les plus vraies des peuples en voie de développement.

« Il ne s'agit plus seulement aujourd'hui de raisonner en termes de mise en valeur, d'expansion économique ou même de niveau de vie. Il s'agit de seconder la promotion de communautés vivantes, impatientes, ombrageuses, avides d'être comprises.

» Elles réclament des techniques, mais c'est aussitôt pour les intégrer dans une mystique qui s'accommode mal des froids calculs de l'Occident. N'espérons pas satisfaire leur attente par des promesses de tonnages, de rendement, voire même de confort et de luxe.

» Ne croyons pas surtout avoir mérité leur reconnaissance par la mise à leur disposition de capitaux, de machines ou de techniciens. Ce qui les intéresse, ce sont moins nos machines que la manière de s'en servir. Ce qui trouble, ce n'est pas l'irruption de nos techniques, mais l'impossibilité actuelle pour eux de maîtriser ou de les ordonner selon leur vocation.

» Il s'agit moins de leur envoyer du monde que de les aider à former des hommes, à préparer des cadres. Il s'agit moins de leur imposer des techniques que de les préparer à s'en servir, à les accueillir et à les maîtriser » (D^r AUJOULAT).

Le grand choc que les pays sous-développés apportent à l'Occident d'aujourd'hui, c'est précisément d'obliger cet Occident à s'examiner sur ce qu'il est, c'est de l'amener à se rendre compte des infidélités qui sont les siennes à son propre idéal, et plus profondément encore de la trahison de cet idéal. Car l'humanisme occidental authentique n'est pas celui qui enferme l'homme dans la nature, ni celui qui enferme l'homme dans l'hom-

me, mais celui qui lui donne ces dimensions divines, en dehors desquelles un humanisme n'est pas un humanisme.

Le problème qui nous est posé aujourd'hui est de revenir aux valeurs authentiques que nous représentons, non pas en tant que valeurs occidentales, mais en tant que valeurs universelles et humaines, qui puissent inspirer la civilisation de demain.

La rencontre avec les peuples du Tiers-Monde nous met en présence d'une humanité à construire. Cette humanité est désormais une, avec les moyens qui sont ceux de la technique. Les problèmes vont être les mêmes à ce niveau pour tous les peuples. Mais cette humanité qui tend à se construire au niveau de la technique a besoin de deux choses que la rencontre avec le Tiers-Monde nous apporte : la première, c'est de respecter les divergences humaines, c'est de ne pas imposer à l'humanité tout entière un nivellement destructeur des originalités culturelles. Par ailleurs, ce monde cherche un humanisme qui lui donne un sens. Or, cet humanisme, les peuples du Tiers-Monde attendent que nous les aidions à le trouver. Il serait tragique que nous ne répondions pas à cette attente. Il serait tragique que cette attente ne suscite pas en Occident ce sursaut de retour aux valeurs sur lesquelles a été fondée vraiment sa dignité passée, aux valeurs qui sont apparues dans la lumière de la révélation chrétienne et qui expriment des vérités humaines et universelles.

Au début de cette étude, nous avons parlé de l'angoisse qui saisit l'Occident en présence de cette montée des peuples. Cette angoisse est réelle ; mais ce ne peut être simplement l'angoisse devant la menace d'un danger : ce doit être l'angoisse devant une responsabilité dont nous avons seulement peur de ne pas être capables. Dans cette perspective, une telle angoisse est génératrice d'espérance.

Léopoldville, le 28 novembre 1962.

**A. Durieux. — Intervention concernant la
communication de M. P. Coppens, intitulée :
« A propos du décret du 23 juin 1960 complétant la
législation relative aux sociétés commerciales » ***

On doit savoir gré à notre distingué confrère, M. P. COPPENS, d'avoir communiqué à notre Compagnie le résultat de ses réflexions sur le décret du 23 juin 1960 complétant la législation relative aux sociétés commerciales ⁽¹⁾. Non seulement la matière faisant l'objet de cet acte législatif est, au point de vue juridique, particulièrement intéressante, mais encore revêt-elle, sur le plan pratique, une importance incontestable. Il suffit, à ce double égard, de se rapporter aux dispositions édictées par le susdit décret, pour constater le bien-fondé de cette affirmation.

C'est précisément parce que le décret du 23 juin 1960 mérite qu'on s'y arrête et parce que la communication de M. P. COPPENS mérite, elle aussi, qu'on s'y attache, qu'il nous paraît opportun de relever certaines opinions émises par notre Confrère dans son étude sur le décret prémentionné.

A.

Est-il exact que, sous l'empire du décret du Roi-Souverain du 27 février 1887, tel que modifié jusqu' avant que ne fut pris le décret du 23 juin 1960, il fallait entendre par les mots « sociétés légalement reconnues » (art. 1^{er}) les seules sociétés, ainsi que l'écrit notre Confrère (p. 607),

« ... (ayant) fait l'objet quant à leurs formes, leurs dénominations, leurs modes d'existence, d'une reconnaissance légale par un texte organique du législateur » ?

* Bull. A.R.S.O.M., 1962, 607-616.

⁽¹⁾ *Moniteur congolais*, 1960, I, p. 2191.

Il nous est difficile de nous rallier à cette opinion.

En effet : d'une part, le libellé de l'article 1^{er} du décret du 27 février 1887 (« les sociétés commerciales légalement reconnues conformément au présent décret constitueront des individualités juridiques distinctes de celles des associés ») permet de soutenir que la personnalité est reconnue aux sociétés quelle qu'en soit la forme dès l'instant où elles se conforment aux dispositions édictées par le susdit décret. Si ce décret cite nommément, en son article 6, les cas des sociétés par actions à responsabilité limitée et des sociétés coopératives, le motif en est, non pas que le décret de 1887 ne reconnaît que ces deux formes de sociétés, mais qu'il les soumet à autorisation préalable ; en d'autres termes, l'article 6 a un caractère particulier parce qu'il tend à imposer une condition spéciale aux deux formes de sociétés prémentionnées. Une imposante jurisprudence des tribunaux du Congo belge a fait sienne cette interprétation (1). De seconde part, le décret du 23 juin 1960 lui-même paraît apporter un étai à cette opinion. En effet, tout d'abord l'article 127 de ce décret oblige à se soumettre à certaines dispositions déterminées de cet acte législatif les sociétés en nom collectif et les sociétés de personnes à responsabilité limitée « constituées avant la mise en vigueur » du décret susvisé (or, ces deux formes de sociétés n'étaient pas citées dans le décret du 27 février 1887 pas plus qu'elles n'avaient été « reconnues » par un autre acte législatif) ; ensuite — et surtout — l'article 128 dispose :

« Les sociétés, autres que les sociétés par actions à responsabilité limitée et les sociétés coopératives devront, à peine de perdre le bénéfice de la personnalité juridique, mettre leurs statuts en concordance avec les dispositions du présent décret dans un délai d'un an ».

Si on veut bien se rappeler que le décret de 1887 ne citait — uniquement, du reste, pour les soumettre au régime de l'autorisation préalable — que les sociétés par actions à responsabilité limitée et les sociétés coopératives et qu'aucun autre acte du législateur ordinaire de la Colonie n'avait « reconnu » — ou

(1) Voir *Chronique judiciaire*, nos 7, 48 et 49 dans *Journal des Tribunaux d'Outre-Mer*, 1958, p. 12-15. — Voir aussi l'avis de M. l'avocat général GANS-HOF VAN DER MEERSCH précédant l'arrêt du 14 juin 1956 de la Cour de Cassation, même *Journal*, 1956, p. 101.

n'en avait fait état — d'autres formes de sociétés, il y a lieu de conclure que d'autres sociétés que celles citées dans le décret de 1887 pouvaient se constituer sous l'empire de cet acte législatif et posséder une individualité juridique distincte de celle de leurs associés.

B.

La communication de M. P. COPPENS (p. 608) repose le problème du sens à donner à l'expression « principes généraux du droit » qu'on trouve dans la fameuse ordonnance du 14 mai 1886 de l'Administrateur général au Congo approuvée par le décret du 12 novembre 1886.

A nous tenir exclusivement sur le plan de l'interprétation à donner à cette expression, nous estimons ne pas pouvoir nous rallier au sens que notre Confrère paraît donner — tout au moins implicitement — aux mots « principes généraux du droit ». Pour nous, il faut entendre par cette expression les « principes généraux du droit belge ». Déjà, dans une étude publiée en 1950 ⁽¹⁾, nous avons exprimé cette opinion en la fondant notamment tant sur le Rapport du 16 juillet 1891 des Administrateurs généraux que sur une importante jurisprudence. Cette manière de voir fut aussi retenue par M. l'avocat général GANSHOF VAN DER MEERSCH dans son avis précédant l'arrêt du 14 juin 1956 de la Cour de Cassation ⁽²⁾.

C.

Rappelant une étude que nous avons publiée en 1951 sur le mode de publication des lois applicables à la Colonie, M. P. COPPENS écrit :

« notre... Confrère... rappelait opportunément que, depuis 1908, les décrets promulgués par le Roi, en qualité de législateur ordinaire de la Colonie, devaient être publiés en Belgique, sinon dans le *Moniteur belge*, du moins dans le *Bulletin officiel du Congo belge*, qui s'imprimait et se diffusait chez nous » (p. 615).

⁽¹⁾ A. DURIEUX : De la validité des testaments en droit civil congolais, dans : *Belgique coloniale et Commerce international*, t. V, 1950, spécialement p. 184.

⁽²⁾ *Journal des Tribunaux d'Outre-mer*, 1956, p. 100.

Nous estimons qu'il y a méprise sur ce que nous écrivions dans cette étude. En effet, nous n'y avons examiné que le sort à donner, en matière de publication, à la loi, c'est-à-dire à l'acte émanant du législateur souverain (art. 26 de la Constitution). Tant le contexte de notre article que sa conclusion démontrent incontestablement que c'est exclusivement sur le plan de la loi *sensu stricto* que nous nous sommes placé ⁽¹⁾.

Si, d'autre part, nous avons été amené à exprimer notre sentiment sur le mode de publication du décret pour que celui-ci acquière force obligatoire, nous aurions formulé l'avis très net que seule s'imposait, en droit, la publication au *Bulletin officiel du Congo belge* — et non pas le cumul de la publication à ce *Bulletin* et au *Moniteur belge*.

D.

Il nous paraît que la question, peut-être la plus importante, soulevée par notre distingué Confrère dans sa communication, réside dans le fait que l'article 36 du décret du 23 juin 1960, donnant la définition de la société privée à responsabilité limitée, permettrait, vu son libellé, que cette société soit formée de personnes physiques et (ou) morales, alors que le texte adopté par le Conseil de législation ne faisait état que de personnes physiques ⁽²⁾. Aussi bien, M. P. COPPENS, constatant d'une part que l'article 36 ne reprend pas le texte admis par le Conseil de législation, d'autre part que le Ministre compétent n'a pas joint au décret publié le rapport justifiant la non-conformité du texte de l'article 36 au texte adopté par le Conseil, estime-t-il qu'il y a eu violation de l'article 25, al. 4, de la loi du 18 octobre 1908 sur le gouvernement du Congo belge et que, dès lors, « le décret se trouve ainsi à (son) sens entaché d'illégalité », les cours et tribunaux devant se refuser à l'appliquer parce que contraire à la loi (p. 612).

Nous pensons que la solution justifiée succinctement par M. P. COPPENS mérite qu'on s'y arrête quelque peu, car le pro-

(1) A. DURIEUX : Du mode de publication des lois applicables à la Colonie, dans *Journal des Tribunaux d'Outre-Mer*, 1951, p. 94.

(2) Conseil de législation du Congo belge, Compte rendu analytique des séances, cinquième session, juin 1960, séance du 7 juin 1960, après-midi, p. 6106.

blème y ayant donné lieu non seulement est assez complexe en soi, mais encore exige qu'on en série et qu'on en serre les divers aspects afin de situer exactement où gît, en droit et dans le fait, l'objection, pour tenter, ensuite, d'en apprécier sa pertinence.

I.

1) Une première considération est que le Roi était compétent pour porter le décret du 23 juin 1960, la matière en faisant l'objet n'étant pas réservée par la loi à la loi elle-même et, d'autre part, n'ayant pas été accaparée antérieurement par le législateur souverain (art. 7 de la Charte coloniale).

2) Une deuxième considération est que le décret prérappelé a été porté après avis donné par le Conseil de législation, ce conformément à l'art. 25, al. 2, de la Charte.

Ce fait est important à noter. L'obligation de soumettre au préalable et sauf cas d'urgence au Conseil de législation les projets de décret peut, en effet, paraître constituer une formalité substantielle. Certes, M. HALEWIJCK estime-t-il que

« ...la délibération du comité consultatif du Roi n'intervient pas comme une condition indispensable de la formation de l'acte législatif, elle ne constitue pas pour celui-ci un élément substantiel. Légalement, en effet, le législateur dispose du moyen de s'en passer. Il lui suffit de considérer le décret comme urgent, appréciation dont il est le souverain arbitre... » (1).

Nous avouons avoir quelque scrupule à nous rallier à la prise de position du distingué commentateur de la Charte, parce que, à notre sens, il faut tenir compte non pas du procédé (recours au décret pris d'urgence) qu'on aurait pu employer, mais de celui auquel on a recouru et qui rentre obligatoirement dans le champ de l'article 25, al. 2, de la Charte, édictant :

« Sauf le cas d'urgence, le Conseil colonial est consulté sur tous les projets de décret ».

Aussi bien, si on estime que cette prescription du susdit art. 25, al. 2, est d'ordre public, elle donne à la formalité y prévue le

(1) M. HALEWIJCK, La Charte coloniale, t. III, n° 392.

caractère de formalité substantielle, sa violation entraînant comme unique sanction — tant en ce qui concerne les juridictions judiciaires que le Conseil d'État — le refus d'appliquer un décret pris dans ces conditions.

3) Une troisième considération à retenir si on s'en tient exclusivement à ce qui vient d'être immédiatement exposé : le décret du 23 juin 1960 existe légalement et à force exécutoire.

4) Enfin, quatrième considération constituant une réserve exprimée une fois pour toutes : même à supposer fondée la violation de l'art. 25, al. 4, de la Charte, en ce qui concerne l'art. 36 du décret précité, il ne s'ensuivrait pas nécessairement — comme semble le penser M. P. COPPENS — que *toutes* les dispositions du décret susvisé en seraient affectées (que « le décret se trouve ainsi... entaché d'illégalité »).

Ces points étant précisés, peut-on, sans en apprécier le fondement, accepter l'opinion de notre Confrère suivant laquelle l'article 36 dudit décret aurait dû — parce que non conforme, dans son texte, à celui adopté par le Conseil de législation — faire l'objet d'un rapport motivé du Ministre, en l'absence duquel cet article 36 ne pourrait pas être appliqué par les tribunaux parce qu'il y aurait eu violation de l'article 25, al. 4, de la Charte, prévoyant l'accomplissement d'une formalité considérée comme substantielle ?

Parce que l'argument apporté par M. P. COPPENS à l'appui de son opinion ne nous convainc pas et parce que les conséquences à tirer de la susdite opinion sont, eu égard aux intérêts de ceux appelés à bénéficier de l'article 36 du décret du 23 juin 1960, de réelle gravité, nous pensons qu'il s'impose de repenser le problème que notre Confrère a judicieusement relevé.

II.

1) Le premier point à signaler est le suivant.

Il est incontesté que l'article 36 prémentionné est libellé comme suit :

« La société privée à responsabilité limitée est celle que forment des *personnes*, n'engageant que leur apport, etc. ».

alors que cette même disposition avait reçu, du Conseil de législation, la rédaction suivante :

« La société privée à responsabilité limitée est celle que forment des *personnes physiques*, n'engageant que leur apport, etc. »,

rédaction qui exprimait le principe que seules les personnes physiques — à l'exclusion, dès lors, des personnes morales — pouvaient former des sociétés de cette espèce.

Cela étant, du moment qu'on affirme que le Ministre aurait dû établir un rapport justifiant l'adoption d'un texte non conforme à celui rédigé par le Conseil de législation, on affirme par le fait même, quoique implicitement, que le Ministre aurait entendu ne pas se rallier au texte élaboré par le Conseil.

Affirmer n'est pas démontrer, et on peut estimer que la simple constatation de la non-conformité des deux rédactions ne peut constituer à elle seule un argument suffisant, sérieux et pertinent en faveur de l'opinion émise.

Bien plus : il n'apparaît en aucune manière des débats ayant eu lieu au sein du Conseil que le Ministre aurait manifesté quelque intention de ne pas admettre le texte mis sur pied par le Conseil, alors que le Conseil, après ample discussion sur ce point, avait émis l'avis formel — matérialisé ultérieurement dans son texte — que seules les personnes physiques étaient capables de former des sociétés privées à responsabilité limitée.

Pas davantage ne possède-t-on d'élément positif postérieur aux débats en séance du Conseil, susceptible de prouver ou de faire supposer que le Ministre aurait refusé d'accepter le texte par le Conseil consultatif.

Dès lors, vu l'état des choses, il serait présomptueux, semble-t-il, d'affirmer qu'en présentant à la signature royale un article 36 non conforme dans son libellé au texte adopté par le Conseil, le Ministre aurait eu la volonté de s'en tenir au projet de texte primitif annexé à l'Exposé des motifs et, après légère modification de nature exclusivement rédactionnelle, coulé dans l'article 36 en examen. ⁽¹⁾

2) Cependant, le fait de la non-conformité des deux rédactions existe. Est-il, dès lors, possible de sortir de l'impasse dans laquelle

(1) Conseil de législation du Congo belge, *op. cit.*, p. 5 808. Voir aussi, p. 5 793.

le on est, à première vue, acculé ? Cette nouvelle question constitue le second point à résoudre dans le cadre de notre exposé.

Nous citons à nouveau le texte de l'article 36 tel que coulé dans le décret du 23 juin 1960 :

« La société privée à responsabilité limitée est celle que forment des *personnes*, n'engageant que leur apport, etc. ».

A s'en tenir à ce libellé, on pourrait être amené à prétendre que cette disposition vise aussi bien les personnes physiques que les personnes morales si on estime que les termes en sont si clairs et si formels qu'aucune interprétation n'en est possible ; auquel cas, l'article 36 devrait se voir donner une portée et un sens absolus, l'interpréteur ne pouvant distinguer là où la loi ne distingue pas.

Aussi bien est-on amené à se demander si les termes de la susdite disposition sont clairs, précis et formels ; en d'autres mots, s'il s'en dégage avec certitude la volonté du législateur d'y soumettre aussi bien les personnes physiques que les personnes morales.

Une première constatation : pourquoi l'art. 36 fait-il état de société « privée » à responsabilité limitée, alors que la législation belge sur les sociétés ne spécifie pas ce critère dans la définition qu'il donne à ce type de société (art. 116) ?

Une autre constatation plus directement liée à notre problème : l'art. 36 se contente de faire état des « personnes » sans préciser davantage, alors que la même législation belge dispose en son art. 119, al. 1^o, que :

« ... la société de personnes à responsabilité limitée ne peut compter comme membres que des personnes physiques ».

Le législateur de 1960 a-t-il incontestablement voulu établir, quant à ce, une règle différente de celle édictée par le législateur métropolitain ?

Voilà deux constatations qui peuvent être faites en s'en tenant exclusivement au texte même de l'art. 36. A cet égard, on ne pourrait guère, croyons-nous, nous reprocher de recourir, par le procédé de comparaison, au droit positif métropolitain puisque celui-ci, ainsi qu'on le sait, peut être appelé à éclairer, lorsque

la chose est opportune ou nécessaire, l'acte du législateur colonial porté sur une matière ayant déjà donné lieu à l'intervention du législateur pour la métropole.

Rien qu'à s'en tenir aux deux points soulevés plus avant, on est donc amené, semble-t-il, à émettre l'opinion que l'art. 36 ne présente pas un libellé dont on puisse affirmer qu'il exprime incontestablement la volonté claire et formelle du législateur, si bien qu'il repousserait d'office toute interprétation. Un doute sérieux existe notamment quant au sens et à la portée à donner au mot « personnes » employé sans aucune spécification par l'article 36. Dans ces conditions, le recours aux travaux préparatoires du décret du 23 juin 1960 et particulièrement aux discussions qui se firent jour au sein du Conseil de législation, paraît se justifier pour déceler quelle fut l'intention réelle du législateur. Or, si — en ce qui concerne le sens et la portée à donner au vocable « personnes » — on recourt aux susdites discussions, on y découvre que la société privée à responsabilité limitée ne peut être formée que de personnes physiques, tandis que l'exposé des motifs explique que le mot « privé » (« société privée... ») doit s'entendre par opposition à celui de « publique » (« société publique... ») afin de distinguer la première de société telle que la société par actions ou anonyme.

3) Si ce qui vient d'être exposé était retenu comme acceptable sur le plan juridique, il pourrait être conclu, d'une part, que le décret du 23 juin 1960 plus spécialement considéré en son art. 36 ne devait pas être accompagné du rapport prévu par l'art. 25, al. 4, de la Charte ; d'autre part, que les termes mêmes dudit art. 36 autorisent leur interprétation en recourant aux travaux préparatoires du décret précité, ce qui permettrait de concilier la prétendue contradiction entre le texte de l'art. 36 et celui adopté par le Conseil de législation ; de troisième part que l'opinion professée par M. P. COPPENS ne pourrait être éventuellement accueillie qu'avec de grandes réserves.

III.

On peut croire que l'attention de notre distingué Confrère a été tout particulièrement attirée sur la discordance entre le texte de l'article 36 adopté par le Conseil de législation et celui

porté par le législateur, car nous ne trouvons pas trace, dans sa communication, d'un accroc qui, lors de la publication du décret du 23 juin 1960, aurait été fait à l'article 25 de la Charte coloniale, considéré, cette fois, en son alinéa 6. En effet, à notre connaissance tout au moins, le susdit décret a été publié sans être accompagné du rapport du Conseil de législation.

Certes, ledit rapport a été publié dans le compte rendu analytique du Conseil de législation (1). Mais, d'une part cette publication prévue par le Règlement d'ordre intérieur du Conseil ne supplée pas à la publication dans le journal officiel où le décret lui-même est publié ; d'autre part, en vertu de la disposition légale précitée, le rapport doit être publié en même temps que le texte législatif auquel il se rapporte.

Une nouvelle difficulté surgit donc ici, problème nouveau se rattachant intimement à la matière faisant l'objet de la communication de M. P. COPPENS.

Parce que nous ne désirons pas prolonger outre mesure notre intervention dans l'étude présentée par notre Confrère et parce que, dès lors, nous ne voulons pas entreprendre l'examen approfondi de la question que soulève la non-publication dans le *Moniteur congolais* du rapport du Conseil de législation, nous nous contenterons d'émettre les quelques considérations suivantes.

1) Le décret du 23 juin 1960 a été porté après avis du Conseil de législation ; il existe donc légalement même en dehors de la non-publication du rapport du Conseil y relatif.

2) Si l'avis du Conseil sur un projet de décret non pris d'urgence peut être considéré comme une formalité substantielle imposée par la loi, on ne pourrait pas, semble-t-il, adopter une prise de position aussi ferme lorsqu'il s'agit des effets de la non-publication du rapport du Conseil, en ce sens que les cours et tribunaux devraient se refuser (art. 7, al. 6, de la Charte) à appliquer un décret publié sans être accompagné du rapport.

Ainsi que l'écrit M. HALEWIJCK, la divulgation des rapports

« ...a pour but avant tout de permettre le contrôle de la représentation nationale et des citoyens de la métropole » —

(1) Conseil de législation, etc., *op. cit.*, p. 6 134.

et il revient sur cette même idée lorsqu'il écrit encore qu'en ordonnant la publication des rapports, les auteurs de la Charte avaient déterminé eux-mêmes, par des règles détaillées,

« ... la procédure qui porterait les travaux et les débats du Conseil à la connaissance du Parlement belge, des habitants de la Métropole et de la Colonie » (1).

Il ne paraît donc pas que l'omission de la publication du rapport affecte l'application du décret (étant entendu, comme nous l'écrivions plus avant, que l'acte législatif existe en tout état de cause et a force exécutoire dès qu'il a été régulièrement porté). Ce n'est pas, semble-t-il, sur le plan juridique que la susdite omission serait susceptible de produire quelque conséquence, mais plutôt sur le plan politique où la responsabilité ministérielle pourrait être engagée.

On lira avec intérêt ce que M. HALEWIJCK écrit aussi sur les décrets pris d'urgence qui n'auraient pas été soumis au Conseil colonial dans les dix jours de leur date en vertu de l'art. 25, al. 7, de la Charte :

« ... il est inadmissible qu'un décret valablement signé, régulièrement publié et déjà mis à exécution soit automatiquement frappé de déchéance par l'omission d'une formalité postérieure à son entrée en vigueur. Pour que l'inobservation du dernier alinéa de l'article 25 eût une conséquence aussi grave et aussi exceptionnelle, il aurait fallu une décision expresse et formelle des auteurs de la Charte coloniale qui ne se retrouve pas dans le texte de la loi » (2).

On peut, croyons-nous, appliquer *mutatis mutandis* l'opinion ainsi formulée par le distingué commentateur de la Charte au cas d'un décret publié sans être accompagné du rapport du Conseil.

3) Une troisième considération : l'article 7, al. 6, de la Charte dispose comme suit :

« ... les cours et les tribunaux n'appliquent les décrets qu'autant qu'ils ne sont pas contraires aux lois ».

En l'occurrence, et compte tenu de ce que nous avons exposé, le décret du 23 juin 1960 a été porté régulièrement et après avis

(1) M. HALEWIJCK, *op. cit.*, t. III, nos 383 et 384.

(2) *Ibid.*, t. III, n° 392.

du Conseil de législation. Ce décret, considéré *in se*, n'est donc pas contraire à la loi — et, à cet égard, la disposition précitée de la Charte ne lui est pas applicable.

4) Enfin, et nous plaçant dans le domaine de l'hypothèse : même à supposer que la violation de l'art. 25, al. 6, de la Charte entacherait d'illégalité le décret du 23 juin 1960, il nous paraît que la publication dans le *Moniteur congolais* du rapport du Conseil de législation pourrait régulariser la procédure à condition que cette régularisation *a posteriori* respecte les intérêts en cause.

9 décembre 1962.

A. de Vleeschauwer. — Intervention concernant la communication de M. P. Coppens, intitulée : « A propos du décret du 23 juin 1960 complétant la législation relative aux sociétés commerciales ».

J'ai écouté avec beaucoup d'intérêt et d'attention l'exposé très étudié que vient de nous faire notre collègue, M. DURIEUX ⁽¹⁾ en réponse à la communication introduite antérieurement par notre collègue, M. Paul COPPENS « *A propos du décret du 23 juin 1960 complétant la législation relative aux sociétés commerciales* » ⁽²⁾.

Sans avoir approfondi cette question sous tous ses aspects, je voudrais cependant émettre quelques réflexions à ce sujet, qui rejoindront souvent la façon de voir de M. DURIEUX, mais qui peut-être s'en écarteront parfois un peu.

1. La légalité de l'existence des « sociétés de personnes à responsabilité limitée » au Congo belge, me paraît ne pouvoir être mise en doute.

Je vois trois motifs étayant cette thèse :

a) Au Congo elle était pratiquée sans objection aucune : elle y vivait. Le décret du Roi-Souverain du 27 février 1887 ne me semble pas devoir exclure ce droit vivant.

b) L'avis longuement motivé de M. le premier avocat GANS-HOF VAN DER MEERSCH à l'occasion de l'arrêt de la Cour de Cassation du 14 juin 1956 : sous peine de nullité les statuts des sociétés de personnes à responsabilité limitée doivent être publiés, — ce qui implique leur existence reconnue.

c) Le texte du décret du 23 juin 1960 lui-même dans son chapitre III intitulé : « Dispositions transitoires ».

⁽¹⁾ *Bull. A.R.S.O.M.*, p. 966.

⁽²⁾ *Ibid.*, 1962, p. 607-616.

L'article 127 dit :

« Les articles 49, 57 à 63, 67 à 70, 96, 100 à 113, 121 à 125 nouveaux du décret du 27 février 1887 — c.-à-d. les modifications apportées à cet ancien décret par le décret du 23 juin 1960 sous examen — sont applicables aux sociétés de personnes à responsabilité limitée *constituées avant la mise en vigueur du présent décret* ».

L'article 128 dit :

« Les sociétés, autres que les sociétés par actions à responsabilité limitée et les sociétés coopératives, devront, à *peine de perdre le bénéfice de la personnalité juridique*, mettre leurs statuts en concordance avec les dispositions du présent décret dans un délai d'un an ».

Ces textes de ces deux articles ne prouvent-ils pas que le législateur reconnaît l'existence des sociétés de personnes à responsabilité limitée, qu'il confirme cette existence pour le passé et pendant le délai encore d'un an c.-à-d. pendant un laps de temps jugé nécessaire pour adapter leurs statuts aux nouvelles dispositions devant régler la matière. Ce n'est que si ces sociétés ne s'exécutent pas, n'adaptent pas leurs statuts aux nouvelles dispositions dans un délai d'un an qu'elles perdront le bénéfice de la personnalité juridique : en d'autres mots, voilà une confirmation par le législateur de 1960 que ces sociétés avaient la personnalité juridique, avaient une existence légale, car elles ne pourraient *perdre* ce qu'elles n'avaient pas aux yeux du législateur.

Le délai d'un an a été prolongé jusqu'au 28 février 1962, par un décret-loi édicté par le président KASA-VUBU en date du 1^{er} décembre 1960. Ceci constitue une nouvelle affirmation de l'existence régulière et non pas illégale des sociétés de personnes à responsabilité limitée au Congo belge et dans la République du Congo ex-belge.

2. Le décret du 23 juin 1960 sous examen pourrait-il être taxé d'illégal, sa publication n'ayant pas été accompagnée d'un rapport motivé du Ministre, ce qui serait nécessaire, dit-on, quand le texte du décret s'écarte du texte proposé par le Conseil de Législation, organisme ayant remplacé le Conseil colonial dans l'élaboration des décrets pour le Congo. Cette illégali-

té serait basée sur l'alinéa 4 de l'article 25 de la loi du 18 octobre 1908, dite Charte coloniale, et que voici :

« Si le projet de décret soumis à la signature du Roi n'est pas conforme à l'avis du conseil (anciennement le Conseil colonial et ensuite le Conseil de Législation), le ministre des colonies y joint un rapport motivé ».

Cet article 25 de la Charte commence par dire que le Conseil colonial délibère sur toutes les questions que lui soumet le Roi ; que, sauf le cas d'urgence, le Conseil colonial est consulté sur tous les projets de décret : ces formes substantielles ont été observées en l'occurrence.

Dans son alinéa 4, l'article 25 prévoit que dans le cas où le projet soumis à la signature du Roi, n'est pas conforme à l'avis du conseil, « le Ministre des Colonies y joint un rapport motivé ». Ce texte ne dit rien d'autre : en soumettant le projet à la signature du Roi, le Ministre donne au Roi le motif de la différence entre le texte du projet à signer et l'avis du Conseil. Ce « rapport motivé » doit-il être publié en même temps que le texte du décret ?

Le texte ne l'impose pas. Et dans l'argumentation on semble parfois perdre de vue que le Conseil colonial n'avait qu'un rôle consultatif : il devait être consulté certes, mais son avis ne devait pas pour autant être suivi. Je me rappelle de deux cas, avant la dernière guerre mondiale, où un décret non conforme à l'avis du Conseil colonial fut pris et publié sans que le motif de cette non-conformité fût publié en même temps que ce décret. A cette occasion, d'aucuns avaient paru un peu émus et auraient même voulu que le Conseil revînt sur son avis parce qu'il n'y avait aucun précédent de l'espèce, disait-on. Mais la phase de l'examen par le Conseil était dépassée, l'avis du Conseil avait été régulièrement donné et était régulièrement acté : il ne paraissait guère indiqué de faire cette procédure à rebours par laquelle le Conseil serait revenu sur son premier avis. Les décrets — je pense bien qu'il y en a eu deux — parurent sans le rapport motivé du Ministre des Colonies. Et personne n'a prétendu que ces décrets étaient ou auraient pu être taxés d'illégalité.

3. Portée de la discordance entre l'avis du Conseil de Législation et le texte du décret du 23 juin 1960.

Le rapport du Conseil de Législation a fait deux remarques sur la rédaction du projet de décret.

La première vise le nom :

« Pourquoi remplacer l'expression actuellement utilisée de « société de personnes à responsabilité limitée » par l'expression « société *privée* à responsabilité limitée » ?

Cette remarque est pertinente sans doute, mais elle ne retient pas autrement l'attention du Conseil qui passe outre.

La seconde remarque est plus importante et concerne l'admission comme membres d'une société privée à responsabilité limitée de toutes les personnes ou sujets de droit : alors que le projet de décret admet comme membres les personnes en général, le Conseil de Législation voulait en exclure les personnes morales comme le fait la loi belge de 1935.

M. A. DURIEUX semble dire, si je l'ai bien compris, que le texte du décret n'exclut pas nécessairement la restriction qu'aurait voulu y apporter le Conseil de Législation. Mais en même temps il a rappelé qu'un texte clair n'est pas sujet à interprétation. Je pense quant à moi que ce texte clair ne permet pas l'exclusion des personnes morales.

Cette discordance ne semble pas avoir été l'effet d'une inadvertance. Le Conseil de Législation a donné un argument pour son opposition : l'admission des personnes morales serait illogique et dangereuse, ces personnes morales devant trouver la limitation de leur responsabilité dans leur propre forme d'association.

L'argument n'est pas très convaincant. Les personnes morales ne trouvent pas une limitation de leur responsabilité dans leur propre forme d'association : cette limitation n'existe que pour les associés. Et il ne s'ensuit nullement qu'il faille interdire à une personne morale de s'associer avec des personnes physiques en une autre société privée.

La considération de la Commission ANSIAUX, connue du Conseil de Législation, dit au contraire que l'admission des personnes morales comme associées dans une société privée à responsabilité limitée ne peut être qu'avantageuse économiquement, surtout dans un pays neuf.

On pourrait y ajouter : la législation de la France l'admet,

Et, si le législateur belge en innovant en 1935 a estimé devoir exclure les personnes morales de la « société des personnes à responsabilité limitée » qu'il créait de toutes pièces, il était mû alors par sa préoccupation de donner enfin un instrument juridique aux affaires familiales. Mais, à l'expérience, le législateur belge de 1962 pourrait fort bien suivre la législation française et admettre la collaboration très justifiée entre une personne morale et des personnes physiques au sein d'une société privée à responsabilité limitée.

Quoi qu'il en soit, le texte du décret du 23 juin 1962 n'exclut pas les personnes morales. Il appartient à la République du Congo (ex-belge) et l'on ne pourrait pas soutenir à mon sens que si son Pouvoir judiciaire admet les personnes morales avec des personnes physiques dans une société privée à responsabilité limitée, il ferait une application juridiquement inexacte du décret du 23 juin 1960. Je pense même que cette application serait exacte et bonne à tous les points de vue.

4. Publication uniquement au Congo.

Le décret du 23 juin 1960 a été publié au *Moniteur congolais* le 18 juillet 1960.

Le décret-loi du président KASA-VUBU du 1^{er} décembre 1961 doit avoir été publié en son temps au *Moniteur congolais*.

Cette publication d'une législation congolaise au *Moniteur congolais* suffit en soi et semble la seule qui ait un sens légal.

Elle était dès lors, régulière et valable : et nul n'est censé d'ignorer la loi.

Cette loi régit des sujets de droit du Congo : les sociétés congolaises.

Les sociétés de droit congolais belge qui ne voulaient pas rester congolaises ont pu devenir belges en vertu d'une législation belge spéciale.

Celles qui sont restées congolaises sont soumises à la législation congolaise.

Les membres d'une société congolaise pourraient-ils invoquer valablement leur ignorance personnelle de la législation qui régit leur société ? A première vue, cela semble difficilement soutenable et ne pourrait avoir comme conséquence — même si par impossible cette ignorance était prouvée — que la société congolaise puisse ne pas être soumise à la loi congolaise.

Si par suite de la non-adaptation de ses statuts aux prescriptions du décret du 23 juin 1960 endéans le délai d'un an, délai prorogé jusqu'au 28 février 1962 par le décret-loi du 1^{er} décembre 1960, une société de personnes à responsabilité limitée congolaise a perdu le bénéfice de la personnalité juridique, cette modification essentielle ne pourrait logiquement pas rétroagir : en conséquence, les obligations de la société restent sociales aussi longtemps que cette société a eu une existence juridique.

Le 20 décembre 1962.

Jean Sohier. — Le facteur régional dans l'élaboration d'une coutume juridique.

Nous rédigeons actuellement des *Institutes coutumières katan-gaises*, sur la base du cours de droit coutumier que nous devions professer à l'Université de l'État à Élisabethville. Nous avons conçu ce cours de Droit coutumier, au programme des années de doctorat en droit, comme une étude du droit positif coutumier d'application, par opposition au cours d'Introduction à l'étude du droit coutumier, dispensé en seconde année de candidature préparatoire au droit, qui vise, à côté des cours d'Encyclopédie du droit, de Droit naturel, de Droit romain et d'Introduction historique au droit civil (écrit), à dégager le mécanisme général propre à l'ensemble des droits négro-africains.

Dans ce but, nous passons en revue, à propos de chaque matière retenue, huit coutumes particulières, en débordant un peu les frontières du Katanga, à savoir celles des Lamba et Lala, des Sanga, des Lunda, des Hemba, des Luba-Katanga, des Songye, des Luba-Kasayi, et, enfin, des Tetela-Kusu [1]*. Chaque revue d'une matière juridique par coutume, se clôture par un paragraphe intitulé « Discussion-Évolution » et est appuyé, si possible, par une carte géographique, illustration, au-delà des diverses coutumes particulières retenues, de l'extension de certains régimes juridiques.

Cet abord de l'étude du droit coutumier nous paraît original, du moins pour ce qui concerne les dernières années, car les synthèses parues récemment sont d'habitude du type « principes généraux du droit coutumier » [2], et nous a permis, en tous les cas, d'observer l'importance du facteur régional, nous entendons par là une formation purement géographique, au-dessus et au-delà des chefferies, tribus et ethnies, dans l'élaboration de certaines coutumes juridiques particulières.

* Les chiffres entre [] renvoient à la bibliographie *in fine*.

La présente analyse vise à attirer l'attention sur ce facteur dont les conséquences peuvent être capitales pour l'avenir du droit coutumier. Nous nous excusons à l'avance de ne pas fournir notre bibliographie, car elle risquerait de noyer l'exposé de cette courte note : l'ouvrage en gestation présente une grande ampleur, en fait, outre des milliers de jugements, nous avons consulté plus de 150 volumes ou articles ; nos références seront donc explicitées dans les *Institutes coutumières katangaises*, quand elles paraîtront.

Pour introduire notre découverte de ce facteur régional, nous croyons intéressant d'exposer la difficulté rencontrée pour déterminer la coutume des Lunda [3]. Il n'existe qu'un seul coutumier lunda d'ensemble, chef-d'œuvre du genre d'ailleurs, rédigé par C. BRAU [4], mais il décrit une enclave isolée, située à l'ouest de Kahemba, c'est-à-dire loin du cœur de la tribu, à Kapanga-Musumba, sur lequel se portait notre attention. Il nous fallait donc vérifier pas à pas les données fournies par C. BRAU et savoir si elles étaient valables au Katanga. A cet effet, nous disposions de quelque 250 jugements et d'une série de courts articles qui, heureusement, couvraient les matières juridiques reprises par les *Institutes*. Le résultat de cette confrontation, il faut le souligner pour commencer, est qu'il existe réellement un droit lunda : presque toutes les descriptions de C. BRAU s'appliquent à la lettre aux Lunda katangais. Mais en certaines matières, les divergences sont profondes. C'est ainsi que C. BRAU s'étend longuement sur l'institution des mariages endogamiques préférentiels, les cousins croisés ; loin de nous de prétendre que cette coutume est inconnue au Katanga, elle s'y retrouve, notamment, chez les Lunda, Tshokwe, Kaonde, Sanga et dans les diverses tribus du *stock* bemba, mais il s'agit chez eux d'une coutume en voie de disparition, aux implications juridiques et sociales, somme toute, négligeables. Par contre, au Katanga, les Lunda connaissent des coutumes ignorées à Kahemba : par exemple le *kisungu*, rites de la puberté de la jeune femme qui marquent, dans le domaine du droit, sa nubilité ; ou, plus importante encore, l'indemnité de mort. Au premier abord, ces constatations sont tout à fait normales : les variantes locales font parties de l'essence même du droit coutumier. Mais un tout autre phénomène apparaît si ces divergences

sont portées sur une carte géographique. L'importance juridique et sociale des mariages endogamiques préférentiels propre aux Lunda du Nord, s'étend, au-dessus des tribus et ethnies, pratiquement à tout le Kwilu et le Kwango. Le *kisungu*, l'origine même du terme est floue [5], couvre au Katanga toute l'ethnie lunda-tshokwe, toute l'ethnie bemba, les matrilineaux de langue luba au sud des Kundelungu, les Kunda au sud de la Luvua, diverses tribus entre la Lufira et la Luvua, dont certaines, comme les Zela, sont régies par des coutumes luba-Katanga d'une grande pureté, et mord même sur certains groupes de Luba-Katanga proprement dits. L'institution du *kisungu*, avec maintes nuances locales, a ainsi recouvert uniformément toute une région, se jouant des tribus, ethnies et grandes aires coutumières et sans qu'il soit possible de parler d'un emprunt à un système coutumier dynamique : il régit les Kunda, les Samba et les Lunda du Sud, mais non ceux du Nord ; il s'agit bien là d'une coutume géographique. Il en est de même pour l'indemnité de mort : sans parler de ses prolongements rhodésiens, cette coutume s'étend à tout le Katanga, et s'arrête *grosso modo* à ses frontières nord : les Songye du Kasai, les Luba-Kasayi et les Kusu l'ignorent, par exemple. Ici aussi il est difficile de parler d'un emprunt : les trois grandes ethnies katangaises, luba, lunda et bemba, l'appliquent sans prétendre y voir aucune un élément étranger.

Les exemples de ce genre fourmillent, mais il est possible parfois d'en déceler l'origine. Citons, par exemple, la croyance du *nkila* : présomption que la mort en couches de la femme est causée par un adultère commis par le mari durant la grossesse. Cette coutume n'est pas propre à l'ethnie bemba et aux matrilineaux de langue luba du groupe sanga, fort proches d'eux : elle a gagné les Kunda du Sud, les Lomotwa, les Zela, les Shila, tous largement balubaisés. Très curieusement, car aucun lien juridique et social ne paraît exister entre ces matières, certaines de ces tribus ne sont pas matrilineales, la zone d'extension du *nkila* coïncide avec celle de la dot à la Jacob.

Nous l'avons déjà vu avec l'indemnité de mort, l'extension géographique de certaines coutumes est parfois considérable. Citons le cortège de la mariée vers la case nuptiale, avec franchissement de barrages dégagés par le versement de *mishinga* : ce cérémonial de la célébration du mariage, à part quelques

îlots excentriques, est répandu sur tout le Katanga, mais ne s'étend pas aux Songye et Luba-Kasayi, bien que je l'aie retrouvé dans l'enclave Binji de la région de Pania Mutombo. Phénomène curieux, ce rite très suggestif qui rappelle le folklore européen, a été abandonné dans les grands centres katangais.

Cette remarque nous amène à la période contemporaine. Certaines coutumes régionales ont pu naître ces dernières années. C'est le cas pour le régime matrimonial. Dans tout le Katanga, au départ de régimes très variés, par exemple, la propriété des biens dans le chef d'un seul des conjoints, ou la séparation des biens avec propriété soit des acquêts, soit seulement du produit de l'activité commune, en la personne de l'un ou l'autre des époux, chacune des coutumes particulières en est arrivée à la séparation intégrale des biens des conjoints, avec partage du produit de leurs activités communes. Bien plus, ce stade paraît transitoire, car tant dans les villes que dans certaines régions disparates de l'intérieur, la coutume poursuit son évolution vers un régime de séparation de biens avec communauté des acquêts. Or, ce phénomène, absolument général au Katanga ne s'observe pas plus au Nord : si les Songye ou les Kusu du Katanga l'ont suivi, il ne s'observe pas chez ceux du Kasai ou du Maniema. Des constatations analogues peuvent être opérées en d'autres domaines, peut-être de façon plus nuancée parfois : ainsi pour la répression de l'adultère, partout au Katanga se dessine un double mouvement vers une sanction pénale identique pour la femme adultère et son complice, et vers une répression de l'adultère du mari ; de même en matière foncière, s'instaure une distinction entre redevance et tribut, sans lésion des clans propriétaires, le tribut se muant naturellement en taxes de chefferie : cette évolution ne peut être imputée à la seule action artificielle des autorités administratives, car elle se déroule de façon identique dans les sections rhodésiennes des tribus à cheval sur la frontière, et n'est pas vraie au Kasai.

Dans l'état de nos connaissances, il est le plus souvent impossible de déterminer l'origine de ces coutumes régionales. Nous pouvons parfois constater des faits, sans pouvoir les expliquer logiquement, ainsi l'extension géographique de plusieurs institutions juridiques se clichent sur certaines formations politiques dépassant le cadre ethnique, par exemple les anciens empires

lunda, luba et yeke, mais il faut tout de suite ajouter que le lien avec la coutume originale du conquérant peut ne pas apparaître : par exemple, le droit yeke ignorait le *nkila* et la dot à la Jacob dont l'extension coïncide avec la contrée soumise à MSIRI. De même, ni les traditions administratives provinciales katangaises, ni l'action des grandes villes industrielles du Sud, ne peuvent justifier le mouvement concentrique des coutumes relatives au régime matrimonial : le décalage dans le rythme de l'évolution entre les centres et l'intérieur est peu marqué, et le droit commun régissait déjà les Kyombo avant 1914. Tout au plus, sans pouvoir l'expliquer complètement, pouvons-nous acter la naissance d'une conscience juridique commune, en un domaine particulier, dans une vaste contrée. Parfois pourtant, l'influence de tel ou tel contexte social peut être trouvée, ainsi pour le creuset urbain à propos du montant des dots. Loin d'assister à une surenchère, comme en maints autres pays africains, nous voyons au Katanga le taux des dots dans les villes tendre vers une moyenne, assez basse : les coutumes où la dot n'est que symbolique, même si elle demeure inférieure, s'y colorent d'un certain monnayage, mais celles où le montant dotal est fort, le voient baisser. Pour les Luba-Kasayi importés cela se traduit par exemple, par une diminution nette des taux dotaux, tandis qu'ils augmentent, par rapport à ceux pratiqués dans la région d'origine, dans l'agglomération de Léopoldville.

Le phénomène est donc complexe, et le plus rationnel pour l'instant est de l'enregistrer.

Il présente, cependant, une caractéristique qui nous paraît capitale. S'il s'étend au-delà des tribus et ethnies, il demeure géographiquement limité. Pour le Katanga, selon les cas, parfois le tiers, parfois la moitié, parfois la totalité, mais très rarement beaucoup plus, même si nous intégrons dans le Katanga les contrées voisines : par exemple, généralement, si la coutume régionale déborde sur la Rhodésie du Nord, elle ne concerne que le tiers méridional du Katanga. Le facteur régional coutumier semble ainsi se dérouler dans un cadre géographique relativement, car le Katanga est grand comme la France, restreint : l'équivalent, en gros, d'un ancien territoire de l'Afrique française, ou d'une Province de l'ex-Congo belge. Tout se passe comme si la catalyse juridique spontanée ne pouvait opérer au-delà d'une aire territoriale maximale.

Une conséquence importante en découle tout naturellement. S'il est manifeste que les principes généraux du droit coutumier sont les mêmes pour toute l'Afrique noire, la lecture de l'ouvrage d'O.T. ELIAS [6] est symptomatique à cet égard pour un coutumiste de langue française, ces principes ne peuvent suffire pour faire naître un *common law*, un droit commun à l'Afrique noire ou à ses grandes subdivisions, comme le souhaite cet auteur. Au niveau des coutumes particulières, une uniformisation du droit se heurte à des obstacles insurmontables : le Katanga en fournit une preuve avec l'indemnité de décès ; cette institution répugne tant aux Européens qu'aux Africains qui l'ignorent, mais ni l'action de MSIRI, ni celle de certains juges de territoire européens n'ont abouti à l'ébranler, bien plus, les Yeke l'ont adoptée. Ceci explique pourquoi il a été impossible dans des États immenses, comme l'Inde ou l'Indonésie, de dégager un droit commun, résultat d'une évolution concentrique des coutumes tribales et régionales : nous constatons ainsi que, *nolens volens*, de multiples pays jeunes s'engagent dans la voie d'une copie de tel ou tel droit européen écrit pilote, comme la législation helvétique, au détriment de leurs génies particuliers et de la vocation profonde du droit qui est de s'adapter aux mentalités et aux nécessités sociales de la communauté. Même une codification s'inspirant des principes du droit coutumier paraît illusoire : le juriste, dans la réalisation concrète des dispositions juridiques particulières, se décourage devant la diversité, en apparence inconciliable, des coutumes, à commencer par la matrilinealité et la patrilinealité. Ceci explique, en grande partie, le manque d'enthousiasme des étudiants de tant de pays neufs à étudier le droit coutumier : il est bien plus simple de s'évader dans les chemins de l'ethnologie dont les implications normatives paraissent moins évidentes.

Par contre, dans un cadre plus restreint, la formation d'une conscience juridique commune peut se manifester, des coutumes évoluées, adaptées au monde moderne, mais conformes au génie bantou, peuvent naître spontanément. Des interventions législatives prudentes sont susceptibles même, dans ce cadre, de préparer des solutions d'ensemble ; il en existe un exemple parfait au Katanga. Nous venons d'écrire que matrilinealité et patrilinealité paraissent inconciliables ; pourtant le Katanga, notam-

ment chez les Lunda, Lomotwa et Shila, connaît un système intermédiaire, baptisé par nous du nom de « bilinéalité », c'est-à-dire l'option par l'individu arrivé à sa majorité d'un des clans de ses quatre grands-parents. Ce régime se révèle parfaitement conforme aux nécessités sociales contemporains, tout en restant authentiquement bantou, aussi a-t-il été spontanément appliqué par les juridictions urbaines aux extra-coutumiers, au vrai sens de l'expression. Et il est curieux d'observer, un peu partout au Katanga, dans des régions réputées tant pour leurs tendances patriarcales que matriarcales, l'amorce d'un mouvement en ce sens. Le processus d'évolution serait peut-être trop long pour un législateur impatient, désireux de sanctionner dans le droit une unité politique : avec circonspection, il peut très valablement précipiter la cadence de l'évolution et hâter l'instauration d'un droit commun en ce domaine.

Nous ne nous dissimulons pas que, malgré le recours à de multiples exemples concrets, notre analyse sur ce terrain que nous croyons nouveau, peut prêter à controverses. La présente note n'aura, cependant, pas été inutile, si elle a attiré l'attention des chercheurs et des juristes qui ne désespèrent pas de l'avenir du droit coutumier.

Liège, 1^{er} septembre 1962.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Nous empruntons ces orthographes à BOONE, O. : Carte ethnique du Congo quart sud-est (Tervuren, Musée royal de l'Afrique centrale, 1961: 271 p.).
- [2] Sans être exhaustif, citons : POSSOZ, E. : *Éléments de droit coutumier nègre* (Élisabethville, 1944, 238 p.).
- SOHIER, A. : *Traité élémentaire de droit coutumier du Congo belge* (Bruxelles, Larcier, 2^e édition, 1954, 206 p.).
- ELIAS, O. T. : *La nature du droit coutumier africain* (Paris, *Présence africaine*, 1961, 326 p.).

- [3] Ces remarques sur les Lunda s'appliquent aussi, *mutatis mutandis*, aux Tshokwe.
- [4] BRAU, C. : Le droit coutumier lunda (Élisabethville, Société d'Études juridiques du Katanga, 1942, 109 p.).
- [5] DEVERS, R. : Notes sur le rite d'initiation « Kizungu » pratiqué par les populations du sud de la Lulua (Élisabethville, *Bulletin des Juridictions indigènes et du Droit coutumier congolais*, 1934, p. 193-195), lui attribue une origine luba, alors que le *hisungu* n'est que très exceptionnellement pratiqué par les Luba-Katanga.
- [6] *op. cit.* sub [2].

Lode E. de Wilde. — L'ethnologie juridique en Allemagne.

(Note présentée par M. Jean Sohier).

A l'occasion d'études de droit africain, nous avons été amené à rechercher en Allemagne même comment y était conçue l'étude des systèmes juridiques des populations d'Afrique. Nous avons eu la surprise d'y trouver une bibliographie assez abondante, qui se divise en périodes chronologiques répondant chacune à une optique propre sur ce que l'on a convenu d'appeler l'ethnologie juridique.

Ce n'est pas le lieu de discuter ici de cette terminologie qui comporte déjà toute une optique particulière de l'étude du droit africain. Ce n'est pas non plus le lieu de prendre position sur les théories des auteurs qui seront mentionnés ; nous ne manquerons pas de le faire dans l'étude que nous avons entreprise. Nous voulons nous borner à mettre dès à présent à la disposition des chercheurs une esquisse bibliographique des ouvrages allemands sur la matière, ou mieux même, un cadre dans lequel se situent ces ouvrages, car il serait présomptueux de prétendre donner une bibliographie complète et sans lacunes. Nous terminerons par quelques considérations relatives à la recherche des sources de droit coutumier en Belgique.

* * *

Il semble bien que l'ethnologie juridique soit née en Allemagne dans la deuxième moitié du XIX^e siècle. Le terrain y était d'ailleurs particulièrement préparé par les travaux de l'école historique du droit de C. von SAVIGNY (1779-1861). Comme on le sait, cette école voulait réagir contre le rationalisme de ceux qui prétendaient faire dériver le droit de la volonté du seul législateur, en essayant, au contraire, de démontrer que le droit, comme tout phénomène social (H. SPENCER, 1820-1903), était le résultat d'un processus évolutif. Dans cette deuxième moitié

du XIX^e siècle apparurent également les premiers récits de voyage des explorateurs de l'Afrique et les premières archives officielles des jeunes colonies allemandes. Celles-ci étaient publiés régulièrement dans les *Mitteilungen von Forschungsreisenden und Gelehrten aus den Deutschen Schutzgebieten* (Berlin, 1890-1927).

L'ethnologie elle-même était sous la coupe des théories évolutionnistes de DARWIN et de SPENCER. Ainsi, BASTIAN (1826-1905) considéré comme le premier ethnologue scientifique, conçut-il sa théorie des « *Elementargedanken* », qui, comme tels, étant donné l'uniformité fondamentale de la psychologie humaine, sont communs à tous les peuples et dont les créations se trouvent dans les mœurs, le droit, la société et la religion (voir : W. SCHMIDT, *Handbuch der Methode der Kulturhistorische Ethnologie* — 1937, p. 5) et F. RATZEL (1844-1904), père de l'anthropogéographie et de la « *Migrationstheorie* », elle-même origine de l'école de Vienne (*Kulturhistorische Schule*) ; RATZEL corrige l'évolutionisme pur en admettant les influences mutuelles de différentes cultures à l'occasion des migrations. Citons enfin L. FROBENIUS (1873-1938) que l'on pourrait encore ranger parmi les derniers « évolutionnistes ».

Les juristes, qui s'intéressaient à l'ethnologie, étaient presque nécessairement des juristes formés à l'école de VON SAVIGNY. Ils conçurent l'idée d'étendre la doctrine du Maître au-delà de l'histoire du droit national pour l'appliquer à celle de l'univers entier. Ce sont les premiers ethnologues juridiques comme ils se sont appelés eux-mêmes. Ils se spécialisent dans une partie de l'ethnologie, plus précisément dans cette partie qui concerne les coutumes, le droit non écrit. Disons d'emblée qu'ils s'y intéressent en ethnologues, c.-à-d. en historiens cherchant à sonder le passé du droit, bien plus que comme juristes, c.-à-d. orientés vers l'avenir du droit.

Le premier qui s'engage sur la voie fut K.-TH. PÜTTER avec *Der Inbegriff der Rechtswissenschaft oder juristische Encyclopädie und Methodologie* (Berlin, 1846). Il partait de l'hypothèse que chez les peuples primitifs le droit le plus élémentaire était né spontanément et que de l'étude de ce droit devait partir toute étude de l'évolution des systèmes juridiques.

Ce droit primitif élémentaire (cfr. « *Elementargedanken* »)

est le précipité de la conscience juridique universelle, qu'il fallait se dépêcher d'étudier avant qu'il ne disparaisse à son tour dans le tourbillon de la vie moderne dominée par les rationalistes et leur législation écrite, apportée par les colonisateurs. L'œuvre de PÜTTER est encore générale et ne se rapporte pas spécialement à l'Afrique.

Avant d'entamer la série de publications relatives à l'Afrique, il convient de mentionner encore *Das Mutterrecht* du Suisse — mais formé à Berlin — BACHOFEN (1815-1887), première édition en 1861, seconde édition en 1897 et réédité en 1948 à Bâle chez Benno SWABE et C^o, en deux volumes, par K. MEULI et dont récénsion par LOWIE dans *American Anthropologist*, 1949, LI, 3, 628. Il fut le premier à souligner l'importance des systèmes matriarcaux. Son champ de travail, cependant, se limite au Tibet et au Pérou.

* * *

Le premier à s'être sérieusement intéressé au droit africain est Albert Hermann POST (1839-1895), qui après une *Einleitung in das Studium der Ethnographischen Jurisprudenz* (Oldenburg, 1886, publia (outre beaucoup d'autres œuvres) son *Afrikanische Jurisprudenz* (Oldenburg, 1887) en deux volumes, son *Studien zur Entwicklungsgeschichte des Familienrechts* (1890) et *Grundriss der ethnologischen Jurisprudenz* (2 vol. 1894-1895) (commenté par le professeur TRIMBORN, Université de Bonn, dans *Zeitschrift für vergleichende Rechtswissenschaft*, 1928, vol. 43, p. 416-464, sous le titre : *Die Methode der ethnologischen Rechtsforschung*).

Ces œuvres encyclopédiques sont une somme de tout ce qui à l'époque était connu en fait de coutumes. Elles témoignent d'une capacité de travail peu commune. Son *Afrikanische Jurisprudenz*, plus précisément, est le premier traité systématique, le premier répertoire de droit coutumier africain. La matière est divisée comme un code de lois moderne.

1^{re} partie : Principes généraux. Organisation familiale, territoriale et politique. Les classes et les castes.

2^{me} partie : Droit constitutionnel et administratif. Organisation. Pouvoir exécutif. Organisation judiciaire. Droit fiscal et Droit de la Guerre.

- 3^{me} partie : Droit des personnes.
- 4^{me} partie : Droit familial et droit du mariage.
- 5^{me} partie : Droit des successions.
- 6^{me} partie : Droit pénal et droit de vengeance.
- 7^{me} partie : Droit de procédure.
- 8^{me} partie : Droit des biens ; propriété et obligations.

La méthode suivie consiste à définir une règle juridique et à l'établir en citant les tribus où elle apparaît d'après les sources de l'auteur, qui sont celles citées ci-dessus : récits de voyage, rapports officiels, etc.

C'est de la matière brute, apportée à foison, sans distinction du cadre juridique dans lequel les règles se sont construites. Les Lundas, les Soudanais, les Berbères et les Zoulous sont cités pêle mêle avec les Hottentots et les Bushmen.

En cela l'auteur est fidèle au dogme de son école : le droit primitif est universellement identique. Ce que par ailleurs il ne se cache pas de vouloir démontrer.

L'utilité de l'œuvre consiste actuellement, et pour autant que maniée avec suffisamment de sens critique, en ce que parfois elle aide à établir qu'une coutume, étudiée présentement de façon approfondie et juridique, a évolué ou est restée plus ou moins statique. Le mérite de cette œuvre, ainsi que de celles de cette école, que nous mentionnons, est d'avoir — ainsi que le signale avec beaucoup de pertinence le professeur VAN VOLLENHOVEN (*Het Adatrecht van Nederlands-Indië*, vol. I, p. 73) — apporté de l'ordre dans la matière et d'avoir ainsi permis des études plus poussées des droits coutumiers indigènes.

A mon sens, l'œuvre de POST, bien que tout à fait vieillie, ne pourrait être négligée par ceux qui veulent étudier à fond le droit africain. Et ceci uniquement déjà pour sa valeur historique. (voir concernant POST : ACHELIS : *A. H. Post und die vergleichende Rechtswissenschaft*, Hamburg, 1896). POST a suscité un réel enthousiasme pour l'étude du droit coutumier en Allemagne.

En 1878, déjà, fut créé, par Josef KOHLER le *Zeitschrift für vergleichende Rechtswissenschaft* (en abrégé : *ZvglRw.*), titre complété dès la 38^e année par les mots *enschliesslich der ethnologischen Rechtsforschung*. L'animateur en était Josef KOHLER

(1849-1919), véritable « Stakhanoviste » du droit. (Il publia 104 livres et environ 2 500 articles, la plupart dans le *ZvglRw*). Il est exclu de mentionner ici toutes ses œuvres. Je renvoie au volume 20 et au volume 50 de cette revue, qui contiennent les registres récapitulatifs des articles publiés ainsi qu'à sa bibliographie publiée en 1931 par Arthur KOHLER (*Josef Kohler-Bibliographie*, Berlin, 1931). Bornons-nous à signaler que toute son œuvre est conçue dans la perspective de ses conceptions néo-hégéliennes de la philosophie du droit et non dans celle de l'intérêt propre du droit africain.

* * *

L'on se rendait cependant compte que les sources de droit coutumier n'étaient pas encore bien abondantes. Ainsi naquit l'idée — dont la paternité appartient à des Belges : 1888, Gouvernement général de l'État Indépendant du Congo et 1894, CAMBIER et WODON dans *Bulletin de la Société d'Études coloniales* (I, p. 100) — d'envoyer dans les colonies, aux fonctionnaires, missionnaires et autres, des questionnaires (*Fragebogen*) tendant à systématiser le relevé des coutumes.

En 1893 paraît le *Fragebogen über die Rechtsgewohnheiten der Natur- und Halbnaturvölker*, établi par Félix MEYER et POST. Les réponses furent coordonnées, commentées et publiées par S. B. STEINMETZ (Université de la Haye, 1862-1940) sous le titre : *Rechtsverhältnisse von Eingeborenen in Afrika und Ozeanien* (455 p., Berlin 1903). Les 13 premières pages du volume reproduisent le questionnaire lui-même. En 1895, paraît dans les *Mitteilungen der Gesellschaft für vergleichende Rechts- und Staatswissenschaft* de Berlin (1^{re} année, 2, p. 83-110) un questionnaire établi par Max BENEKE ; il ne semble pas avoir suscité de réponses.

En 1895 aussi, le professeur J. KOHLER publie à l'aide d'archives officielles un article dans le *ZvglRw*. : *Über das Negerrecht namentlich in Kamerum*, qui est suivi plus tard par un questionnaire dont nous parlerons encore ultérieurement (*Fragebogen zur Erforschung der Rechtsverhältnisse der sogenannten Naturvölker, namentlich in den Deutschen Kolonialländern* (*ZvglRw.*, 1897, vol. XII. p. 427)]

Jusqu'alors, les questionnaires ne couvraient que quelques pages. Grâce à l'expérience acquise au moyen de ceux-ci, un

nouveau questionnaire de 211 pages fut rédigé par STEINMETZ et Rich. THURNWALD (1869-1954) : *Ethnographische Fragesammlung zur Erforschung der sozialen Leben der Völker ausserhalb des modernen Europäisch-Amerikanischen Kulturkreis* (Berlin, 1907). Trop spécialisé et trop détaillé, il n'atteint pas son but et ne suscita aucune réponse. Il peut cependant encore parfaitement convenir actuellement au « Field worker » ayant une formation d'ethnologue et lui sera un précieux aide-mémoire.

* * *

Mais les théoriciens voulaient obtenir un appui gouvernemental dans leurs recherches de droit coutumier. Ils y parvinrent en insistant sur l'utilité de la connaissance du droit indigène pour une « exploitation rationnelle » des colonies, grâce à l'appui et à la collaboration des indigènes mêmes dont il fallait se gagner les faveurs en leur assurant le maintien de leurs coutumes. C'est à peu près en ces termes que MEYER écrivit une lettre ouverte au Reichstag (citée par L. ADAM, *Das Eingeborenenrecht, Einleitung*, références *infra*). Aussi le 3 mai 1907, le Reichstag vota une résolution demandant au Chancelier de prescrire officiellement le relevé des coutumes par les fonctionnaires locaux. Une commission fut créée sous la présidence de KOHLER et dont faisait partie l'ethnologue W. SCHMIDT. Le questionnaire de 1897 fut officiellement admis et envoyé aux fonctionnaires. Par suite du conflit mondial, les réponses ne furent publiés qu'en 1929 et 1930 par le D^r SCHULTZ-EWERTH et le D^r Leonhard ADAM sous le titre : *Das Eingeborenenrecht-Sitten und Gewohnheitsrechte der Eingeborenen der ehemaligen Deutschen Kolonien in Afrika und in der Südsee gesammelt in Auftrage der damaligen Kolonialverwaltung von Beamten und Missionaren der Kolonien, geordnet von früheren Kolonialbeamten, Ethnologen und Juristen* (2 vol. Stuttgart, STRECKER und SCÖHRDER Verlag, 1929 et 1930). Le premier volume est présenté par le D^r ANKERMANN et traite des colonies allemandes de l'Afrique Orientale. Le deuxième volume est présenté collectivement et traite du Togo, du Kamerun (par Julius LIPS), du Sud-ouest africain et des colonies d'Océanie (par TRIMBORN).

* * *

La bibliographie spécialisée de l'ethnologie juridique allemande relative à l'Afrique s'arrête ici. Tous les auteurs postérieurs, Rich. THURNWALD, Leonhard ADAM, Hermann TRIMBORN (actuellement professeur à Bonn), MÜHLMANN (à Heidelberg) continuent l'étude des coutumes uniquement en tant que phénomène culturel dans la perspective de l'histoire de la culture humaine. Ce qui se rapporte à l'Afrique dans leurs études n'est traité qu'en fonction de cette perspective avec des données venues des autres contrées du monde. Aussi se rangent-ils sous la bannière d'une des écoles de l'ethnologie. THURNWALD (*Die Menschliche Gesellschaft in ihren ethnosozologischen Grundlagen*) (Leipzig 1935, en 5 volumes) est typique de la tradition allemande à laquelle je faisais allusion. Il adhère au « fonctionnalisme » de MALINOWSKI. Selon lui, il s'agit de concevoir le droit comme expression d'une attitude culturelle, ce qui veut dire qu'il faut comprendre l'ordre juridique par les « fonctions » qu'il exerce dans l'ensemble du système culturel d'une société (Tome V : *Werden, Wandel und Gestaltung des Rechtes im Lichte der Völkerforschung*, p. 2-3 de l'introduction). Ce qui est certainement vrai, mais ne suffit point. Il faut également étudier le mécanisme propre des systèmes juridiques. Par ailleurs, THURNWALD exprime son regret du fait que les occasions de voir sur place comment fonctionnent les sociétés dites primitives ont trop souvent manqué aux chercheurs allemands depuis la fin de la première guerre mondiale (*Mensch en maatschappij*, 5 jg. n° 1, 1929). Ceci explique que les Allemands ne se sont pas intéressés en juristes au droit coutumier, que les seuls qui s'y intéressent encore après Josef KOHLER sont de purs ethnologues.

Le professeur TRIMBORN, qui étudie l'utilité de l'ethnologie juridique pour le droit comparé suit les méthodes de la « *Kulturhistorische Schule* » de GRAEBNER, W. SCHMIDT (Vienne) et VAN BULCK (Louvain) ; voir l'article cité ci-dessus : *Methode der ethnologischen Rechtsforschung*. Il semble s'orienter dans ses derniers écrits vers le néo-fonctionnalisme, qui tente de concilier le fonctionnalisme de MALINOWSKI avec les méthodes de W. SCHMIDT.

Il me faut encore citer spécialement E. W. MÜLLER (Munich) qui résida longtemps chez les Mongo de l'Équateur et du lac Léopold II et publia (en traduction française de H. PLARD)

Le droit de propriété chez les Mongo-Bokote (Mémoires de l'Académie royale des Sciences coloniales, T. IX, fasc. 3, Bruxelles 1958, 75 p.). Ses travaux pourraient peut-être orienter l'« ethnologie juridique » en Allemagne vers une étude plus spécifiquement juridique des coutumes.

* * *

Je ne puis terminer sans souligner que tout ce que l'Allemagne possédait en fait de sources pour l'étude du droit coutumier a été rendu public. Il n'en est malheureusement pas ainsi en Belgique où pourtant de telles sources abondent (Voir, en ce qui concerne ce qui fut publié : E. DE JONGHE : *L'activité ethnographique des Belges au Congo*, extrait du *Bulletin de la Société d'Études coloniales*, 1908, 4, 26 p.)

J'ai signalé ci-dessus que la paternité des « Fragebogen » revient aux Belges. Hélas, nous n'avons pas exploité l'idée à suffisance. Bien que de nombreux questionnaires ont été dressés, jamais les réponses (à de rares exceptions près) n'ont été publiées. Notamment les réponses aux questionnaires de 1888 (G. G.) et de 1894 (CAMBIER et WODON) n'ont pas été rendues publiques. Il s'en trouve encore — sauvées malgré l'arrêté royal du 23.6.1906 (non publié) ordonnant la destruction des documents de l'E. I. C. — dans les archives de l'ancien Ministère des Affaires africaines. Ce sont les réponses de BENTLEY (Lutete), de INGHAM (Benza-Manteka) de DESTRAIN (Niadi), de JUNGERS (Cacongo), de VAN DE VELDE (Boma), de ROGET (Boma) de GRENFELL (Bolobo), de BAERTS et PRIEM (Luluabourg), qui se trouvent avec d'autres documents dans le dossier 1370 des archives du Ministère. (Il contient notamment un questionnaire établi par FROBENIUS, qui semble inconnu en Allemagne).

Malheureusement le travail principal, celui du directeur de la justice, M. FUCHS, qui avait condensé et coordonné toutes les réponses a été perdu pour n'avoir pas été publié. Jusqu'à ce jour, les recherches pour en retrouver le manuscrit ou une copie sont restées vaines.

Il faut rappeler aussi qu'après l'annexion du Congo par la Belgique, fut créé à Bruxelles, sous la direction de M. DE HAULEVILLE, un Service de notations ethnographiques, qui était chargé de mettre sur fiches tous les renseignements ethnographiques qui

se trouvaient dans les rapports officiels. Hélas, l'initiative ne fut pas continuée après le départ de HAULEVILLE.

L'erreur qui fut commise après l'ère léopoldienne pourrait être répétée après l'indépendance du Congo belge.

De nombreuses études se trouvent dans les archives de Bruxelles, de Léopoldville et des territoires du Congo, qui risquent de ne jamais servir. Il convient à ce propos de louer particulièrement M^{me} VAN GRIEKEN et M. VAN DE WOUDE, archivistes, qui ont excellemment classé et inventorié, la première les archives de Bruxelles et le second les archives de Léopoldville. Les catalogues qu'ils ont établis mériteraient d'être publiés.

Nombreux sont les magistrats et fonctionnaires qui disposent de notes personnelles ou de copies d'archives actuellement inaccessibles, récoltées durant leur séjour au Congo.

Les rapports d'inscription des magistrats contiennent des renseignements intéressants de droit coutumier.

A-t-on pensé à la valeur que représente du point de vue étude du droit foncier, l'ensemble des enquêtes de terre transmises au Conseil colonial ?

Songe-t-on au danger de destruction qui guette les registres de jurisprudence des tribunaux coutumiers, conservés sur place dans des locaux souvent minables ?

C'est ce souci de conservation et de diffusion qui inspira aux Pays-Bas, le professeur VAN VOLLENHOVEN lorsqu'il rédigea la lettre de la Bataviaansch Genootschap (*Het Adatrecht van Nederlands-Indië*, III, p. 118-120) adressée au Département hollandais des Colonies pour suggérer que soit créée une commission chargée de récolter toutes les sources de droit coutumier. C'est le même souci qui lui fit entreprendre la publication des *Pandecten van het Adatrecht* et des *Adatrechtsbundels*.

Il me semble que je puis conclure en exprimant le souhait que, comme il fut fait en Allemagne et en Hollande, tout ce matériel épars puisse, en Belgique aussi ou au Congo, être un jour récolté, coordonné et mis à la disposition des chercheurs.

Ce serait dans l'intérêt de la science et par cette voie dans l'intérêt même du jeune État congolais.

Le 14 septembre 1962.

**Ginette Kurgan-Van Hentenryk. — Une tentative
de pénétration économique belge en Chine.**

La mission Fivé (1898-1900) *.

(Note présentée par M. J. Stengers).

Depuis sa jeunesse, LÉOPOLD II s'est intéressé aux pays d'Extrême-Orient et aux débouchés qu'ils pouvaient ouvrir à l'économie belge. Il était encore duc de Brabant lorsqu'il y fit ses premiers voyages, et exposa au Sénat ses vues sur les possibilités d'une expansion belge en Chine. Le traité de commerce sino-belge, signé en 1865, aurait dû favoriser l'extension de nos relations avec le Céleste Empire, mais le manque d'intérêt témoigné par nos industriels et commerçants allait pendant plus de vingt ans vouer à l'échec les initiatives officielles en ce domaine.

En 1889, l'industrie belge commence à jouer un rôle sérieux puisque la construction et l'organisation des usines d'Han-Yang sont confiées à des agents de la société JOHN COCKERILL. Cette entreprise sera, jusqu'en 1911, le foyer principal de l'industrie métallurgique chinoise.

Dès 1873, LÉOPOLD II avait précisé la politique qu'il allait poursuivre désormais en Chine ; elle avait pour objectif l'obtention de concessions minières et ferroviaires et, pour règle de conduite, la plus stricte neutralité au point de vue diplomatique.

La défaite subie par la Chine dans la guerre contre le Japon en 1895 et les clauses du traité de Shimonoseki firent prendre un tournant décisif aux conditions de l'expansion de l'Occident dans le Céleste Empire. Celui-ci, obligé de s'acquitter d'une lourde dette de guerre, ne put éviter le recours à l'aide financière européenne. En échange, les puissances, éclairées sur la faiblesse du

* Nos remerciements les plus vifs s'adressent à MM. R.-J. CORNET, A. DUCHESNE, J. STENGERS, ainsi qu'au Révérend Père GREINDL dont les précieux renseignements nous ont permis de préciser certains aspects de notre étude.

Cette communication, établie dans le cadre des activités de la Commission d'Histoire (*Bull. I.R.C.B.*, 1952, 1064-1066) a été présentée à la séance du 21 novembre 1962 de ladite Commission.

gouvernement impérial, n'hésitèrent pas à exiger des concessions pour toutes sortes d'entreprises. Leurs visées politiques ne tardèrent pas à provoquer le partage de la Chine en plusieurs zones d'influence. Vu ces circonstances, le Roi espérait obtenir les faveurs de la Cour de Pékin en lui proposant une collaboration dépourvue de toute préoccupation politique, pour la mise en valeur du pays.

En 1896, il saisissait l'occasion du voyage en Europe du mandarin LI-HOUNG-TCHANG, négociateur du traité sino-japonais, pour inviter ce dernier en Belgique. Un programme de fêtes est mis au point par le Roi pour impressionner le mandarin, lui faire connaître l'importance de l'industrie belge et assurer sa bienveillance et son appui à l'égard de nos entreprises dans l'Empire du Milieu.

Fin 1896, alors que les questions ferroviaires chinoises faisaient l'objet de nombreuses négociations, un groupe financier franco-belge soutenu avec ténacité par LÉOPOLD II entamait des pourparlers pour la concession de la construction et l'exploitation de la ligne Pékin — Hankéou. Malgré une forte concurrence, il obtint la signature du contrat définitif en juin 1898.

Cependant, la méfiance de nos milieux d'affaires à l'égard du Céleste Empire ne les engageait pas à profiter de ces événements pour affecter des fonds à la prospection des richesses de la Chine.

Afin de suppléer à cette carence, le Roi va se servir de l'administration de l'État Indépendant du Congo et recruter certains de ses agents parmi des officiers belges qui s'étaient particulièrement signalés au Congo. De plus, il s'assurait ainsi une beaucoup plus grande liberté de manœuvre en dissociant sa politique de celle du gouvernement belge.

Dans cet état d'esprit, il envoya en 1898, dans l'Empire du Milieu, une mission diplomatique congolaise dirigée par le comte Charles d'URSEL auquel il adjoignit le major Gaspard FIVÉ, ancien inspecteur d'État au Congo, spécialement chargé d'une mission d'exploration.

Dans son remarquable ouvrage sur la Belgique et la Chine, paru en 1936, le R. P. FROCHISSE avait consacré quelques pages aux missions d'exploration envoyées dans le Céleste Empire à la fin du XIX^e siècle, à l'instigation du Roi.

Celle du major FIVÉ fut entourée de la plus grande discrétion,

si bien que l'auteur n'avait trouvé « aucun document sérieux » sur les origines de cette mission et les circonstances qui « retinrent son chef à Pékin pendant dix-huit mois » et que seuls quelques récits contemporains l'avaient éclairé sur le voyage de FIVÉ au Kansou et les événements qui hâtèrent son retour en Europe (1). Aujourd'hui, par un hasard curieux, les archives nous fournissent de nombreux renseignements sur les activités de l'explorateur dans le Nord de la Chine, grâce à un *copybook* conservé au Ministère des Affaires africaines (2) et à la correspondance diplomatique du Ministère des Affaires étrangères. Par contre, les documents relatifs à la mission accomplie au Kansou sont rares et leur contenu est fort peu satisfaisant.

* * *

En 1898, le major Gaspard FIVÉ qui s'était illustré au Congo dans la campagne contre les Arabes en 1892-93, est attaché par LÉOPOLD II à la mission diplomatique que devait diriger le comte Charles D'URSEL en Chine afin d'y obtenir la reconnaissance de l'État Indépendant du Congo et conclure un traité de commerce et d'amitié (3). Il était chargé par le Roi d'acquérir des concessions pour les Belges (4).

Après s'être embarqués à Marseille le 23 avril 1898, les envoyés congolais arrivèrent le 25 mai à Tientsin. Nous ne nous étendrons pas sur les incidents et les difficultés qu'eut à surmonter le comte D'URSEL pour obtenir en un laps de temps assez bref (5) la signature d'un traité avec LI-HOUNG-TCHANG, alors tout puissant. L'installation d'une légation congolaise à Pékin ayant suscité

(1) FROCHISSE, J.-M. : La Belgique et la Chine. Relations diplomatiques et économiques (1839-1909) (L'Édition universelle S.A. Bruxelles, 1936, p. 228). Cet ouvrage nous a fourni les principaux éléments de notre introduction.

(2) *Archives du Ministère des Affaires africaines. Fonds G. Fivé 388. Mission G. Fivé en Chine 1898-1899* (abréviation : *Copybook*). Notice dans VAN GRIEKEN, E. et VAN GRIEKEN-TAVERNIERS, M. : Les archives inventoriées du Ministère des Colonies (Académie royale des Sciences coloniales, Classe des Sciences morales et politiques, Mémoires in-8°, nouvelle série, T. XII, fasc. 2., p. 23-24, Bruxelles, 1958).

(3) D'URSEL, comte Ch. : Souvenirs d'une mission diplomatique en Chine (*Revue Nouvelle*, Bruxelles, mai 1950, 456-468).

(4) FIVÉ à VINCK, Tientsin, 20 février 1899 (*Copybook*, 320-324).

(5) Lettre de félicitations de FIVÉ à D'URSEL, Tientsin, 20 juillet 1898 (*Copybook*, 21-24).

de nombreuses hostilités, particulièrement de la part du Ministre d'Allemagne, le comte D'URSEL quitta la Chine pour le Japon en déclarant qu'il laissait FIVÉ comme chargé d'affaires, dans l'espoir d'obtenir une reconnaissance officielle ultérieure. Or, le major était arrivé en Chine sans aucun titre et son rôle dans les négociations du diplomate congolais s'était réduit à faciliter la prise de contact avec LI-HOUNG-TCHANG qu'il avait accompagné au cours de sa visite en Belgique en 1896 (1).

Il obtint ce titre grâce à l'influence exercée par le comte D'URSEL à Bruxelles, dans le but de lui donner les avantages d'une situation diplomatique pour l'accomplissement de sa mission (2).

L'Administration du Congo se montra pourtant réticente à cet égard, et ordonna à FIVÉ dans un télégramme du 14 juillet, soit quatre jours après l'annonce de cette nomination à Bruxelles et à la Légation de Belgique à Pékin, de ne faire état en aucune manière de cette qualité avant d'avoir reçu des instructions à ce sujet (3).

D'autre part, la campagne de calomnie menée contre la mission du Congo par la *China Gazette* de Shanghai ne contribuait guère à améliorer sa position et l'enquête de FIVÉ sur ses auteurs fit porter les soupçons sur un Belge du nom de VAN ALST à qui s'était adressé le comte D'URSEL pour établir un projet de traité et qui avait été fort contrarié de voir ce travail confié par la suite à l'interprète LEDUC (4). En outre, les relations personnelles assez tendues entre le baron DE VINCK DE DEUX ORP, et le comte D'URSEL avaient créé un malaise entre la Légation belge à Pékin et la mission du Congo, malaise qu'une série de « circonstances fâcheuses » avaient aggravé de sorte que pendant les mois de juillet et août, FIVÉ s'efforça de rester à l'écart de cette brouille d'ordre familial et d'améliorer ses rapports avec les représen-

(1) VAN DER ELST, baron L. : LÉOPOLD II et la Chine (*Revue Générale*, Bruxelles, 15 avril-15 mai 1924, 424 sv.).

(2) Voir note 4 page précédente.

(3) FIVÉ à D'URSEL, Tientsin, 23 juillet 1898 (*Copybook*, 25-26).

(4) Correspondance FIVÉ-VINCK et D'URSEL du 31 juillet au 27 août 1898. (*Copybook* 39, 47-48, 53-61). Voir aussi STENGERS, J. : Rapport sur les dossiers : « Correspondance LÉOPOLD II-DE CUVELIER », « Correspondance LÉOPOLD II-LIEBRECHTS ». (Institut royal colonial belge, *Bulletin des Séances*, XXIV, 1953, 3, 827-829, Bruxelles, 1953).

tants diplomatiques belges (1). Il y réussira pleinement et pourra s'assurer leur appui dans les affaires qu'il négociera ultérieurement.

Le projet d'installer une légation congolaise en Chine fut définitivement abandonné, mais FIVÉ se fit adresser personnellement, comme chargé d'affaires, les communications du Tsung Li Yamen (Ministère des Affaires étrangères chinois) relatives à la mission du Congo, par l'intermédiaire de la Légation de Belgique à Pékin (2). Un télégramme de Bruxelles lui rappelait d'ailleurs en février 1899 les instructions antérieures de tâcher d'exercer ses fonctions de chargé d'affaires dans la mesure où cela ne présenterait pas de difficultés et soulignait :

« Le vrai et grand but du Roi est de vous employer personnellement à obtenir des concessions pour les Belges. Sa Majesté ne veut pas avoir de mission ni une légation mais simplement et à condition (que cela) s'arrange bien, un agent en titre qui s'intitulerait « chargé d'affaires de l'É.I.C. » dont les sous-ordres prendront les titres de secrétaire du chargé d'affaires du Congo. »

Or, FIVÉ qui estimait avoir toujours tenu compte de ce point de vue, s'était gardé pour cette raison de s'installer, dès son arrivée, à Pékin (3).

Sa correspondance fait d'ailleurs apparaître qu'au début du mois de juin il réside au bord du golfe de Liaotoung, à Petaiho où il s'occupe de ses premières affaires.

* * *

Au moment de l'arrivée de la mission du Congo, il était question en Chine de construire un port en eau libre sur le Golfe de Liaotoung, en raison de l'ensablement du port de Tientsin ; de plus, le blocage de ce dernier et de son avant-port Taku par les glaces suspendait le commerce extérieur pendant plusieurs mois de l'année et ralentissait considérablement le service postal qui devait se faire par terre. Sir Robert HART, inspecteur général des Douanes maritimes chinoises, avait fait procéder à des sondages et deux

(1) FIVÉ à VAN EETVELDE, Petaiho, 9 septembre 1898 (*Copybook*, 74-77).

(2) FIVÉ aux prince CHING et Ministres du Tsung Li Yamen. Tientsin, 26 décembre 1898 (*Copybook*, 185-187).

(3) FIVÉ à VINCK, Tientsin, 20 février 1899 (*Copybook*, 320-324).

emplacements avantageux avaient été repérés l'un à Ching-Wang-Tao, l'autre à Petaiho. En juin 1898, le choix entre ces deux points n'était pas encore fixé et FIVÉ après une reconnaissance du littoral du golfe de Liaotoung, avait entamé des négociations dans les deux endroits en vue d'obtenir des concessions de terrains à perpétuité (1). En même temps, il commençait la prospection minière à l'est de ces localités en compagnie de l'ingénieur LEDENT qui avait quitté la Belgique en même temps que lui. Autorisé par ses mandants à procéder à des achats, il entra en pourparlers avec les propriétaires chinois ; la plus-value du terrain causée par la spéculation au cours des semaines suivantes, mit en évidence la nécessité de disposer de gros capitaux pour rendre l'opération fructueuse (2).

La perspective d'avoir la mainmise sur l'emplacement du port à Petaiho et la concurrence du syndicat dirigé par le parlementaire britannique Pritchard MORGAN, incitent l'envoyé de LÉOPOLD II à acquérir un terrain

« ... situé le long du littoral à environ 1 000 m de la côte avec deux éperons de roc s'avancant en mer et entre les deux, un fond rocheux favorisant l'établissement de deux jetées reliées par un quai »

à un prix moyen de 75 taëls, le *mou*, plus 5 à 6 % de commission (3).

Les titres de propriété des premiers terrains achetés au nom de FIVÉ en qualité de chargé d'affaires de l'É. I. C., furent envoyés à l'Administration congolaise le 29 novembre 1898 ; ils avaient été enregistrés au consulat belge de Tientsin et sortaient par conséquent de la juridiction chinoise. Leur transfert à l'État congolais pourrait se faire sans frais dès que celui-ci aurait un représentant officiel accrédité par Pékin. Le coût de l'opération s'élevait à 5467⁴⁷ taëls, soit environ 16 000 francs et des pourparlers étaient en cours pour d'autres parcelles. Dans l'éventualité de l'abandon du projet de construire un port à Petaiho, l'opération restait rentable parce que le climat particulièrement favorable de

(1) FIVÉ à VAN EETVELDE, Petaiho, 10 juin 1898 (*Copybook*, 4-14).

(2) FIVÉ à VAN EETVELDE, Petaiho, 6 août 1898 (*Copybook*, 69-72).

(3) FIVÉ à VAN EETVELDE, Petaiho, 4 octobre 1898 (*Copybook*, 124-128). Le *mou* vaut environ 600 m². Le change du *taël* dans cette région se fait à 1 *taël* = 3,33 francs.

cet endroit invitait les Européens à y résider en villégiature et y faire bâtir des villas ⁽¹⁾.

Ces négociations fournirent à FIVÉ, en décembre 1898, l'occasion de se mettre en rapport avec le mandarin CHANG-I-MOW devenu récemment directeur général des Mines du Petchili. Celui-ci avait pour adjoint un ancien fonctionnaire des douanes maritimes, de Tientsin, Gustave DETRING, fort dévoué aux intérêts chinois par suite de certaines déceptions qu'il avait subies dans la défense des intérêts allemands en Chine. Ces deux personnages nourrissaient de grands projets pour la construction d'un port à Ching-Wang-Tao dans le but officiel d'équiper une station charbonnière pour les importantes mines de Kaïping qu'administrait CHANG-I-MOW, mais en réalité pour y établir une base navale chinoise.

C'est la raison pour laquelle l'acquisition de terrains à Ching-Wang-Tao s'avéra dès l'abord malaisée et la difficulté devint insurmontable lorsqu'une dépêche officielle adressée en janvier 1899 par le *taotaï* des Douanes maritimes de Tientsin au Consul de Belgique de ce lieu, fit savoir que la plus grande partie des terrains nécessaires à la création d'un port ouvert à Ching-Wang-Tao étaient réservés à l'État et à la Compagnie des Mines de Kaïping ⁽²⁾. Abandonnant l'idée d'achat de terrains, FIVÉ maintint les contacts avec CHANG-I-MOW et DETRING en vue d'obtenir une participation à la construction du port en leur faisant valoir le caractère strictement commercial de l'entreprise et la possibilité d'éviter ainsi les pressions politiques des grandes puissances ⁽³⁾, dont les exigences n'avaient cessé de croître depuis la défaite de la Chine en 1895.

Le désir du gouvernement chinois de se soustraire à l'influence étrangère, le poussa dans le courant de l'été 1899 à faire appel aux hauts fonctionnaires du pays pour les engager à recueillir d'urgence une somme de six millions de taëls, destinée à la réalisation de l'entreprise.

En même temps fut décidée la construction immédiate d'une jetée à Ching-Wang-Tao au moyen des ressources propres de la Chinese Engineering and Mining Company, propriétaire du bassin

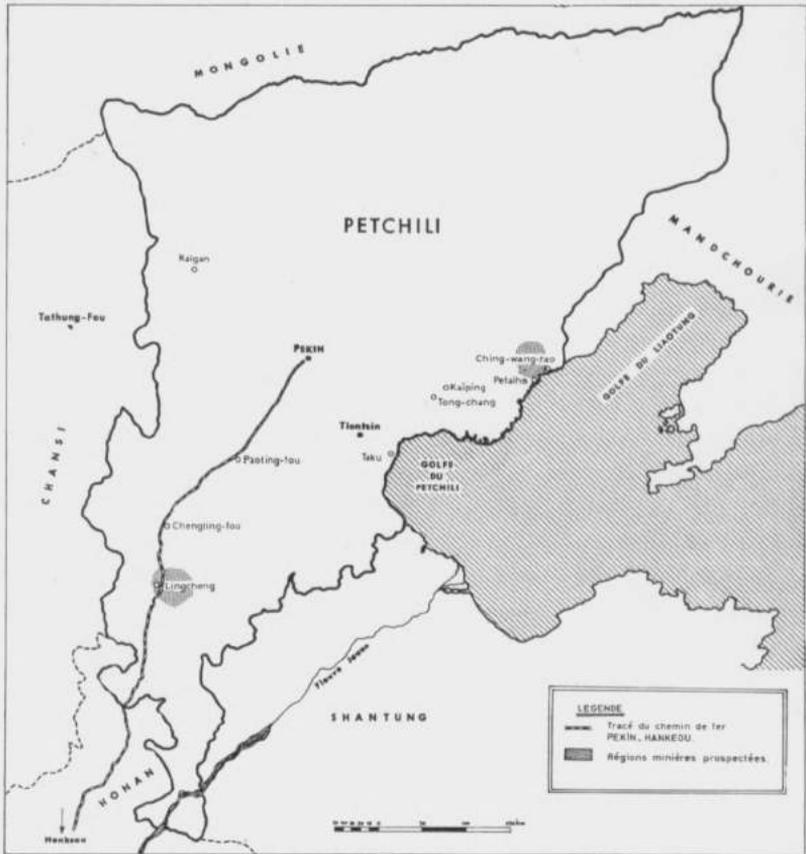
(1) FIVÉ à VAN EETVELDE, Petaiho, 29 novembre 1898 (*Copybook*, 166-174).

(2) Copie de la traduction (*Copybook* 287-290). Commentaire FIVÉ à VAN EETVELDE, Tientsin, 10 février 1899 (*Copybook*, 291-299).

(3) FIVÉ à VAN EETVELDE, Tientsin, 21 mars 1899 (*Copybook*, 367-369).

houiller de Kaïping. Cette société fut déclarée concessionnaire de tous les terrains situés le long de la mer entre Ching-Wang-Tao et Petaiho, sur une distance de 10 km et une profondeur de 2 à 3 km.

Elle élaborera alors une opération financière en deux parties dont l'une était destinée à conclure un emprunt de 200 000 £ sterling pour la construction de la jetée et l'ouverture d'un nouveau charbonnage dans le bassin de Kaïping.



Or, un an auparavant, elle avait passé un contrat avec la firme BEWICK-MOREING de Londres en vue d'un emprunt d'une durée de 15 ans à un intérêt de 10 %, remboursable à partir de la sixième année par un dixième tiré au sort. Le placement devait produire un intérêt de 12 % sur lesquels 2 % seraient prélevés au profit des négociateurs, parmi lesquels figurait DETRING. Celui-ci assura

à FIVÉ, au mois d'août 1899, qu'il pouvait disposer de la moitié de l'emprunt et proposa une participation aux capitalistes belges.

La seconde opération prévue par la compagnie concernait la consolidation de la société, la réorganisation de l'exploitation et l'ouverture de nouveaux puits. Après un exposé détaillé sur la situation de l'entreprise, FIVÉ envisageait dans son rapport du 5 août, la possibilité pour les Belges d'y prendre part et demandait au baron VAN EETVELDE, secrétaire d'État du Congo, de lui faire connaître sans retard les intentions de nos hommes d'affaires avant que les Anglais n'aient conclu pour leur compte exclusif ⁽¹⁾.

Le départ de FIVÉ pour le Kansou interrompit les contacts personnels qu'il avait noués mais comme pour ses autres négociations en suspens, les dossiers furent transmis à la Légation de Belgique à Pékin qui fut chargée par le département des Affaires étrangères d'en assumer la poursuite.

Nous n'insisterons pas sur l'affaire de la réorganisation de Kaïping qui fera l'objet d'une étude ultérieure et dans laquelle les projets du chargé d'affaires congolais ne furent pas pris en considération par CHANG-I-MOW ⁽²⁾.

(1) FIVÉ à VAN EETVELDE, Tientsin 5 août 1899 (*Copybook*, 474-486). Une lettre du baron DE FAVEREAU, probablement destinée au comte DE BORCHGRAVE D'ALTENA, en date du 4 janvier 1899, faisait allusion à un télégramme de FIVÉ sur cette affaire. Le document est annoté par le Roi en ces termes :

« J'ai répondu au major FIVÉ : 'Dès que votre rapport sera arrivé, étudierons très sérieusement, surtout si moitié du capital et direction sont belges.' »
(Archives privées, copie communiquée par le R.P. GREINDL.)

(2) Au cours d'une entrevue avec CHANG-I-MOW, KETELS, consul de Belgique à Tientsin aborda la question des mines de Kaïping. Le mandarin lui répondit :

« Jamais, je n'ai eu l'intention de faire appel à des capitaux étrangers... Les mines fonctionnent fort bien et je n'ai fait aucune ouverture de ce genre au colonel FIVÉ. »

KETELS ajoutait dans son rapport :

« Il existe cependant dans un dossier du colonel la copie d'un télégramme envoyé par Monsieur DE CUVELIER faisant allusion à cette affaire. Où est la vérité et le colonel se serait-il fait des illusions ? »

KETELS au Ministre des Affaires étrangères de Belgique, Tientsin, 12 décembre 1899 (*Archives du Ministère des Affaires étrangères de Belgique* — Abréviation: *A. E. B.* — 2.821, III). Une dépêche du Ministre de Belgique à Pékin, datée du même jour s'exprimait dans le même sens (*A. E. B.*, 2.821, I, 4).

Un télégramme fut également envoyé par DE CARTIER, le même jour. Il y faisait savoir en outre qu'Émile FIVÉ, frère du Colonel avait été engagé par

Quant à l'emprunt de 200 000 £, le consul de Belgique à Tientsin, KETELS, continua les pourparlers avec DETRING. Dans un rapport du 5 mars 1900, reçu à Bruxelles le 24 avril, il faisait savoir qu'il avait gagné la confiance de l'Allemand qui lui avait rappelé les offres faites à FIVÉ d'une part de 50 000 £ avec une garantie hypothécaire sur toutes les propriétés de la Chinese Engineering and Mining Company. Il insistait d'ailleurs sur l'urgence de la décision à prendre (1). Au cours du mois de mars, KETELS et le Ministre de Belgique firent savoir par télégramme l'intention manifestée par DETRING de réduire la participation belge à 37 500 £ et la nécessité d'une décision rapide pour évincer les concurrents anglais. Le 19 mars, le Département donnait un accord de principe (2). Restait à trouver les capitaux nécessaires à l'opération. La Compagnie internationale d'Orient, créée le 28 mars 1900, se chargea de les avancer mais désireux d'avoir des apaisements quant aux garanties, son administrateur-délégué, le colonel THYS faisait demander en Chine si le contrat avait été approuvé par le bureau central des Mines à Pékin afin que le privilège des prêteurs hypothécaires ne put être contesté. Il lui fut répondu qu'un décret impérial avait sanctionné le contrat (3).

La révolte des Boxers et les événements politiques qui lui furent consécutifs allaient donner un cours très différent à ces affaires et soustraire la direction de la Chinese Engineering and Mining Company à l'autorité chinoise.

* * *

Parallèlement aux pourparlers engagés pour l'achat de terrains à Petaiho et Ching-Wang-Tao, FIVÉ commença la prospection minière du voisinage de ces deux localités. Un premier rapport fut adressé au baron van EETVELDE le 29 septembre 1898 (4).

CHANG pour établir des fours à coke (Archives privées, tél. chiffré n° 37). Les activités d'Émile FIVÉ échouèrent d'ailleurs et la société chinoise manifesta plus tard son mécontentement.

(1) KETELS au Ministre, Tientsin 5 mars 1900. Ce rapport et les télégrammes qui furent envoyés avant sa réception à Bruxelles furent communiqués au Palais, au colonel THYS et à MEURICE, président de la Société belge des Recherches minières, représentée en Chine par l'ingénieur CLOSSON (*A. E. B.*, 2 818, III, 12, 13).

(2) Ministre à Légation de Pékin, 19 mars 1900 (*A. E. B.*, 2 818, III, 5).

(3) THYS au Chef de Cabinet du ministre, 15 mai 1900 (*A. E. B.*, 2 818, III, 15).
Ministre à Légation de Pékin, 18 mai 1900 (*ibid.*, 17). Réponse le 20 mai (*ibid.*, 18).

(4) Copie de ce contrat signé le 1^{er} novembre 1898 (*Copybook*, 128-129).

Parti de Tong-Chang, grande exploitation houillère appartenant à CHANG-I-Mow, le major avait vu un premier charbonnage assez mal exploité que venait de visiter son compatriote WITTAMER (1).

Poursuivant ses recherches, il découvrit un grand bassin houiller dans la région de Chimanzée à 25 km au nord-est de Ching-Wang-Tao, mais dont la mise en valeur était fort rudimentaire ou abandonnée. Pour éviter les indiscretions, il avait envoyé son adjoint LEDENT à Tientsin pour expédier des échantillons en Europe.

Inquiété cependant par des informations de la presse anglaise selon lesquelles DETRING tentait d'obtenir des autorités chinoises des concessions foncières et minières au Petchili, notamment près de Ching-Wang-Tao, en faveur d'un syndicat allemand, FIVÉ pria le Ministre de Belgique de le renseigner sur la véracité de ces bruits afin d'éviter un travail inutile (2). La réponse dut être négative puisque, dès le 1^{er} octobre, l'envoyé du Roi manifestait l'intention d'explorer la région à fond et de se rendre à Pékin pour demander une concession.

Un séjour d'un mois dans le Nord du Petchili confirma son opinion sur l'importance du bassin charbonnier découvert et sur la présence de gisements de plomb, de minerai de fer, de quartz aurifère, de minerai de cuivre et d'argent. Néanmoins, en raison de la situation politique et sur le conseil du baron DE VINCK, il s'abstint d'introduire une demande de concession (3). Toutefois, en vue de s'implanter dans la région, il entra en pourparlers avec certains concessionnaires et parvint à conclure un contrat provisoire pour l'exploitation d'une mine à Tarbothée (4) ; des négociations avec un autre concessionnaire, YU YOUNG, débiteur de

(1) FIVÉ à VAN EETVELDE, Petaiho, 29 septembre 1898 (*Copybook*, 100-111).

(2) Michel-Arthur WITTAMER, ingénieur d'artillerie, avait été envoyé par l'association Cockerill, Couillet et La Meuse en mission en Chine. Le Père FROCHISSE a réuni le plus de détails sur cette mission puisqu'il a pu recueillir les souvenirs personnels que cet officier avait consignés vers 1935 dans un ouvrage intitulé *Odysée en Chine (mai 1898 à novembre 1900)*, dont il n'existe que 25 exemplaires dactylographiés, à peu près introuvables. M. Albert DUCHESNE a eu l'amabilité de nous en communiquer certains extraits.

(3) FIVÉ à VINCK, Petaiho, 29 septembre 1898 (*Copybook*, 112-113).

(4) FIVÉ à VAN EETVELDE, Petaiho, 8 novembre 1898. En annexe, un rapport sur le bassin houiller au nord de Petaiho (*Copybook*, 133-152).

DETRING s'amorcent également au cours de ce voyage. Elles n'aboutiront que six ou sept mois plus tard.

L'entrée en contact avec CHANG-I-MOW et DETRING va modifier la tournure de ces opérations.

Lors de leur première entrevue dont nous avons parlé plus haut, après avoir fait miroiter les avantages d'une exploitation systématique des richesses du Petchili avec le concours d'une nation étrangère neutre, FIVÉ en était venu à demander des concessions minières. Le mandarin le pria alors de ne rien précipiter en raison de sa nomination récente et de la nécessité pour lui de se concilier les faveurs du Palais impérial et du Tsung-Li Yamen. Cette réticence n'empêcha pas FIVÉ de garder de ces conversations l'impression qu'un vif désir de traiter avec les représentants du Souverain de l'É. I. C. animait ses interlocuteurs.

Malheureusement pour lui, la promulgation, le 19 novembre 1898, du nouveau règlement chinois sur les mines et chemins de fer rendait l'obtention de nouvelles concessions par les étrangers, fort difficile (1). Pourtant, dans une lettre chiffrée expédiée à Bruxelles le 26 décembre, FIVÉ faisait savoir qu'il ne perdait pas l'espoir, compte tenu de ses informations, de voir modifier cette réglementation (2).

Très intéressé par les richesses méconnues du Petchili et de la Mongolie orientale, il insistait, en février 1899, sur la nécessité d'approfondir l'exploration de ces régions assez proches de la côte pour bénéficier de moyens de communication susceptibles d'être rapidement établis et de débouchés extérieurs aisément accessibles, régions dont le climat ainsi que la densité de la population créaient des conditions propices à l'installation européenne. Il n'hésitait pas à critiquer la persistance des Européens à explorer l'intérieur de la Chine alors que pas un seul d'entre eux ne s'était intéressé aux provinces côtières (3).

De plus, CHANG-I-MOW et DETRING nourrissaient le projet de

(1) Le règlement fut inspiré par la politique xénophobe menée par l'impératrice douairière TSEU-HI lors de sa reprise du pouvoir après les « Cent jours chinois ». Voir RENOUVIN, P. : La question d'Extrême-Orient 1840-1940 (Paris, 1946, 192 sv.).

(2) FIVÉ à VAN EETVELDE, Tientsin, 26 décembre 1898 (*Copybook*, 188-190). Commentaires dans un rapport du 5 janvier 1899 (*ibid.*, 210-212).

(3) FIVÉ à VAN EETVELDE, Tientsin 16 février 1899 (*Copybook*, 303-314).

fonder un établissement financier jouissant d'un monopole d'État pour la mise en valeur du Petchili et qui jouirait du privilège d'y octroyer des concessions. Selon FIVÉ, il fallait agir au plus tôt, se rendre compte par des analyses et des sondages de la nature et l'importance des gisements et des minerais qu'ils contiennent ; des missions d'études dirigées par un ingénieur des mines accompagné d'un interprète et de serviteurs chinois y suffirait. Ce genre de mission serait plus aisée et moins coûteuse qu'une expédition au Kansou et, d'autre part, elle pouvait voyager dans le Nord sous la protection de CHANG-I-MOW. L'obtention d'un contrat de construction pour un chemin de fer reliant Chimanzée au futur port de Ching-Wang-Tao permettrait de prendre pied dans la région et obtenir une part importante dans sa mise en valeur.

Une nouvelle mission d'exploration, d'une durée d'un mois, dirigée par LEDENT accompagné du secrétaire de la mission, le sous-lieutenant WOESTE ⁽¹⁾ et d'un interprète chinois cédé par DETRING, quitta Tientsin le 19 avril pour gagner par chemin de fer Paoting-fou d'où une caravane devait prendre la route de Tshu dans le sud du Petchili. Une mine importante avait été signalée par DETRING à cet endroit et CHANG-I-MOW avait envisagé la possibilité de la concéder à des Belges ⁽²⁾. Arrivée à Tshu le 21 avril, la caravane poursuit son voyage vers Pheng-Tcheng-Chen. Ce district, selon LEDENT ⁽³⁾ se caractérisait par sa richesse en produits agricoles, miniers et industriels. On y trouvait du charbon gras à longue flamme pouvant donner du bon coke mais assez sulfureux, du fer sous forme de pyrites et d'oxyde. La fabrication des poteries y était développée de même que la production

⁽¹⁾ Le sous-lieutenant WOESTE, fils du Ministre d'État, est arrivé en Chine au mois de septembre 1898, précédé d'une fâcheuse réputation. FIVÉ appréhendait la collaboration de celui-ci à la mission, dont les débuts difficiles exigeaient le recrutement d'un personnel de premier plan (FIVÉ à BAUTS, Petaiho, 23 septembre 1898, *Copybook* 94-99). Cette inquiétude se justifia pleinement par la suite puisque l'inefficacité, les notes de frais excessives et les dettes de jeu de cet ad-joint le forcèrent à demander son rapatriement en juillet 1899 (FIVÉ à VAN EETVELDE, Tientsin, 1^{er} et 5 juillet 1898, *Copybook* 463-464, 467-469).

⁽²⁾ FIVÉ à VINCK, Tientsin, 20 février 1899 (*Copybook*, 320-324).

⁽³⁾ Rapport LEDENT, 11 mai 1899 envoyé en annexe du rapport n° 34 FIVÉ à VAN EETVELDE, Tientsin, 13 mai 1899 (*Copybook*, 398-409, 412-414). Une copie fut transmise par la Légation de Belgique au Ministre en annexe d'une dépêche du 23 mai 1899 (*A. E. B.*, 2 821, VII, anciennement classé 4 360 /5, 2).

de coton filé et tissé, destiné à être vendu à Tshu, située à 25 km de là et dont le transport s'effectuait par charrettes, brouettes, mules et ânes. La proximité de la ligne du chemin de fer Pékin — Hankeou, alors en construction, pouvait assurer une clientèle importante à l'entreprise chargée d'extraire le charbon de la région et un raccordement ferroviaire de Pheng-Tcheng-Chen au Pékin — Hankeou pourrait être envisagé. LEDENT citait également dans son rapport l'ouverture de la mine de Lincheng qui sera ultérieurement concédée à une société belge. Le coût de ce voyage d'études s'éleva à 213 \$ 84 cents et 108 850 cash, soit environ 725 francs.

Entre-temps, les négociations du chargé d'affaires du Congo avaient abouti à la rétrocession en faveur de celui-ci, d'un contrat passé le 18 novembre 1898 entre YU YOUNG et DETRING pour l'ouverture d'une mine de charbon à Tapienty près de Chimanzée. De par sa position officielle, DETRING ne pouvait garder ses droits sur ce terrain et, en conséquence, il les céda à FIVÉ qui lui promettait verbalement de larges compensations au cas où l'exploitation du gisement s'avérait fructueuse.

Dans son rapport du 30 avril, FIVÉ faisait savoir que l'ingénieur des mines qu'on lui envoyait — il s'agit d'HENRARD — devrait procéder en premier lieu à des sondages sérieux des terrains pour lesquels il avait négocié, après quoi, puisque les deux contrats de Tarbothée et Tapienty avaient été signés avant la promulgation du nouveau règlement sur les mines, il faudrait effectuer les travaux de bornage, clôture, etc., pour en assurer la possession et obtenir de CHANG-I-MOW la sanction de ces actes en l'intéressant à cette affaire ⁽¹⁾.

Ce dernier, soucieux d'obtenir des renseignements plus complets sur la valeur de ces gisements pour juger de leur concurrence possible avec ses propres charbonnages de Kaïping et Tong-Chang, promit son appui ⁽²⁾. Un projet de contrat fut présenté début juin, par FIVÉ, pour la mise en valeur du Petchili et particulièrement du bassin de Chimanzée. Le mandarin, assez hésitant, s'en-

⁽¹⁾ FIVÉ à VAN EETVELDE, Tientsin, 30 avril 1899 (*Copybook*, 384-389).

⁽²⁾ Entrevue FIVÉ, CHANG-I-MOW en présence du Ministre de Belgique, CARTIER DE MARCHIENNE, le 7 mai relatée par FIVÉ à VAN EETVELDE, Tientsin, 13 mai 1899 (*Copybook* 410-411). CARTIER au Ministre, 22 mai 1899 (*A. E. B.*, 2 821, VII, anciennement 4 360/5, 2).

gagée à préparer un contre-projet fondé essentiellement sur l'acquisition de terrains miniers ⁽¹⁾. Dans le courant du mois d'août, les contrats étaient prêts à être déposés à Pékin pour être sanctionnés par les autorités gouvernementales, et, en attendant les instructions du baron VAN EETVELDE, FIVÉ continuait ses démarches en vue de se concilier la bienveillance de l'administration des mines et chemins de fer ainsi que celle de certains membres du Yamen ⁽²⁾.

Entre-temps, l'administration du Congo qui avait reçu le projet de son envoyé, daté du 14 juin, expédiait par l'intermédiaire de la Légation de Pékin, une lettre du baron DE CUVELIER, secrétaire général du Département des Affaires étrangères congolais, en date du 16 août, enjoignant à FIVÉ de partir le plus vite possible pour le Kansou. En annexe, une note critique relative au projet, reprochait à son auteur de s'être préoccupé davantage des difficultés qu'il pourrait rencontrer dans ses négociations avec les Chinois que des avantages indispensables pour assurer le concours effectif des capitalistes européens ; il concluait à la nécessité d'améliorer le projet ⁽³⁾.

Le départ de la mission congolaise, à l'automne 1899, interrompait ici encore la conclusion de l'affaire. Le 13 décembre, le Ministre de Belgique à Pékin faisait savoir au Ministre des Affaires étrangères à Bruxelles que

« ... le Chinois propriétaire des mines de Chimanzée s'était adressé à plusieurs reprises au consul de Tientsin pour exiger l'exécution des clauses d'un contrat avec FIVÉ au sujet de l'exploitation des mines. Le départ précipité de FIVÉ aurait amené une situation assez compliquée... » ⁽⁴⁾.

Il s'agissait de YU YOUNG qui avait passé une convention avec DETRING puis FIVÉ, en vertu de laquelle les travaux d'exploitation devaient commencer avant la fin de 1899, faute de quoi le contrat serait annulé. Une autre clause prévoyait que dès le début de l'exploitation, YU YOUNG serait engagé comme *compra-*

⁽¹⁾ FIVÉ à VAN EETVELDE, Tientsin, 14 juin 1899 (*Copybook*, 451-458).

⁽²⁾ *Idem*, Tientsin, 15 août 1899 (*Copybook*, 492-498).

⁽³⁾ DE CUVELIER à FIVÉ, Bruxelles, 16 août 1899 (*A. E. B.*, 2 821, VII 4 + annexes).

⁽⁴⁾ (*A. E. B.*, 2 826, I, 41).

dor de la compagnie à raison d'un salaire de 100 taëls par mois ⁽¹⁾. Ces travaux ne furent pas entrepris, mais YU YOUNG toucha son salaire pour maintenir les droits de FIVÉ sur ce charbonnage. Fin décembre 1903, une note déposée au Cabinet du Ministère des Affaires étrangères, en réponse à la demande de salaire du Chinois pour l'année suivante, faisait savoir :

« Le Roi est disposé à payer dès maintenant 600 taëls à valoir en compte pour Tapienty sous conditions I que YUNG proroge indéfiniment ses obligations envers le colonel FIVÉ, II qu'il s'engage d'accord avec DETRING à solliciter à un moment favorable et comme prête-nom la concession de tout le bassin. Les 600 taëls seraient mis à la disposition de KETELS. »

Un télégramme chiffré envoyé en Chine, le 7 janvier 1904, ne reçut pas de réponse et une note du 5 mars 1904 pria le Département des Affaires étrangères de faire savoir à la Législation de Pékin la renonciation à l'option sur les mines de Tapienty, le Roi ayant manifesté l'intention de mettre fin au paiement de l'annuité de YU YOUNG. L'affaire sera définitivement abandonnée à la fin de 1904, lorsque le consul de Tientsin après avoir payé le salaire du second semestre, fit savoir officiellement au Chinois que le colonel FIVÉ renonçait à poursuivre cette affaire et qu'il lui était loisible de traiter avec d'autres personnes à partir du 1^{er} janvier suivant ⁽²⁾.

En conclusion, la prospection minière du Petchili et de la Mongolie orientale n'a guère donné de résultats concrets pour l'implantation de sociétés belges à l'initiative de FIVÉ dans cette région. Les mines de Tshu qu'il avait fait visiter par LEDENT sont passées sans son intervention à un autre groupe belge, la Société de Recherches minières en Chine, représentée dans le Céleste Empire par Georges WAROCQUÉ, soutenu par CHENG, directeur général de la Compagnie des Chemins de fer chinois et adversaire acharné de CHANG-I-MOW ⁽³⁾. Quelques années plus tard, Jean JADOT, ingénieur contrôleur du Pékin — Hankeou, devait obte-

⁽¹⁾ CARTIER au Ministre, 21 décembre 1899 (*A. E. B.*, 2 821, VII, anciennement 4 360/53, 8).

⁽²⁾ Cette correspondance dont les différentes lettres ne sont pas numérotées est réunie dans une farde (*A. E. B.*, 2 821, VII, anciennement 4 360/53).

⁽³⁾ CARTIER au Ministre, 5 novembre 1899 (*A. E. B.*, 2 835, XVIII).

nir la concession des mines de Lincheng signalées par LEDENT au printemps 1898, pour le compte de la Société des Mines du Luhan fondée le 19 mai 1905 en vue de l'exploitation de ce charbonnage (1).

* * *

Nous avons vu précédemment dans quelles circonstances le chargé d'affaires du Congo s'était mis en relation avec CHANG-I-MOW et DETRING en novembre 1898. Au cours des entretiens relatifs à la construction d'un port et aux concessions minières dans le Petchili, DETRING en vint à lui exposer le projet de

« ... fondation d'une banque solidement appuyée sur le crédit européen ; les capitaux belges seraient prépondérants ; elle aurait le caractère des banques nationales d'Europe ; elle ouvrirait un crédit important au Gouvernement chinois de huit à dix millions de taëls.

Cette banque aurait des succursales dans tout l'Empire ; elle encaisserait les impôts sur les lieux et rendrait ainsi impossible les malversations coutumières aux autorités chinoises. Elle aurait le monopole de la frappe de la monnaie et de l'émission du papier monnaie et deviendrait l'agent principal dans la transformation du système monétaire chinois (suppression du billon remplacé par la monnaie de nickel, adoption de l'étalon-or). Cette banque aurait aussi dans ses attributions la mise en exploitation rationnelle du Petchili et de la Mongolie orientale ; elle seule, suivant un plan général, disposerait des concessions diverses de ces deux provinces et se chargerait de la fondation des sociétés exploitantes... Les banques dont les statuts seraient pris comme type sont la Banque Mexicaine et la Banque Ottomane, leurs statuts pouvant aisément s'appliquer à la Chine... »

CHANG-I-MOW serait chargé de la direction pour toutes les affaires chinoises.

FIVÉ s'engagea à examiner ces propositions et il fut convenu quelque temps plus tard qu'il s'occuperait avec DETRING de l'élaboration des statuts et d'un projet de législation pour les concessions de mines et chemins de fer et ce, dans le plus grand secret (2).

Le Département des Affaires étrangères informé télégraphi-

(1) *Recueil financier* (Bruxelles, 1906, 326).

(2) FIVÉ à VAN EETVELDE, Pékin, 2 janvier 1899 (*Copybook*, 194-209).

quement par le baron DE VINCK de cette situation répondait le 6 janvier 1899 par la même voie :

« Affaire banque très intéressante. Attendons rapport écrit. Croyons très utile assurer prépondérance belge en cette affaire. » (1)

Le même jour, dans une dépêche qui transmettait le rapport de FIVÉ sur cette question, le Ministre de Belgique insistait sur la nécessité de se passer des banques anglaises et russes en rappelant l'opposition et la pression exercées par la Hong-Kong and Shanghai Banking Corporation lors de la coopération prêtée par la Banque russo-chinoise dans l'affaire du chemin de fer du Pékin — Hankeou. Il ajoutait :

« M. FIVÉ se révèle à mes yeux comme un homme d'affaires et un financier de grande valeur »

et comparait son activité à celle du colonel THYS au Congo (2).

Parmi les premières opérations prévues pour le futur établissement figuraient la construction du port de Ching-Wang-Tao à des fins militaires et l'obtention de la concession des travaux publics à exécuter dans un rayon de 20 lis autour de Pékin, plus spécialement, la réfection totale des voies de communication de la capitale, l'aménagement d'une distribution d'eau, l'éclairage public et privé, un système d'égouts, des moyens de transport. Le second projet avait été présenté par le protecteur de CHANG-I-MOW, YUNG LU, à l'Impératrice qui l'accueillit avec bienveillance (3).

(1) VINCK au Ministre, 2 janvier 1899. Réponse 6 janvier (*A. E. B.*, 2 826, I, 1 et 2).

(2) VINCK au Ministre, 6 janvier 1899 (*A. E. B.*, 2 826, I, 16).

(3) Depuis quelque temps déjà, l'ingénieur Armand ROUFFART qui avait accompagné LI-HOUNG-TCHANG lors d'un voyage d'étude au Fleuve jaune, avait présenté à DETRING une proposition de contrat pour la concession de tramways à Pékin, à laquelle FIVÉ avait accordé son appui. Dans une lettre du 14 mai 1899, DE FAVEREAU, faisait part au Roi d'un entretien qu'il venait d'avoir avec EMPAIN et dont il ressortait que la mission de ROUFFART était gravement compromise par les négociations de FIVÉ. Le ministre proposait, eu égard aux services rendus par EMPAIN, de télégraphier à FIVÉ

« ... de distraire le projet de tramways de Pékin de l'ensemble considérable » des travaux que la Banque aurait à exécuter et de ne faire aucune démarche » qui pourrait entraver les négociations de M. ROUFFART. »

Le Roi lui fit savoir le même jour qu'il avait répondu dans ce sens à FIVÉ (Archives privées). Comme aux yeux de DETRING cette affaire était subordonnée à la création de la banque, aucune suite ne lui fut donnée.

Les 10 et 12 janvier 1899, DETRING faisait part à FIVÉ de son désir de réserver une prépondérance de fait aux capitaux belges dans la banque, mais de l'impossibilité de l'affirmer officiellement de crainte d'éloigner les financiers d'autres nations. Il avait pris contact avec certains capitalistes allemands qui devraient à leur tour se mettre en rapport avec des hommes d'affaires belges. Pour éviter d'alerter la concurrence et la jalousie de la Banque russo-chinoise et de la Hong-Kong and Shanghai Banking Corporation, une banque purement chinoise serait d'abord créée ; puis l'affiliation de banques belges et allemandes serait préparée en vue de la transformer en une Union de banques qui prendrait ensuite la forme d'une Banque impériale pour favoriser l'extension de l'industrie chinoise ⁽¹⁾.

Les négociations paraissaient en bonne voie lorsqu'à la mi-janvier, Ed. CLOSSON, le représentant d'un syndicat franco-belge, mis au courant par le consul de Tientsin, Pierre BURE, qui s'était froissé de voir le chargé d'affaires du Congo s'occuper d'affaires pour des Belges, se présenta chez CHANG-I-MOW et lui proposa, au nom de son groupe, une participation de plus de 300 millions de francs ⁽²⁾. Dans une entrevue ultérieure avec DETRING, il lui faisait croire qu'il agissait avec l'appui de la Légation de Belgique. La tournure et l'urgence de cette affaire obligèrent le major FIVÉ à demander par télégramme à l'Administration du Congo une

« ... participation belge de 100 millions, (un) pourboire de 2 millions »

et la faculté de signer un projet préliminaire de constitution ⁽³⁾. Le baron DE VINCK appuya par télégramme du 20 janvier la demande de FIVÉ, faisant valoir que la lenteur du courrier transmettrait trop tard les rapports écrits ; il précisait que la participation belge effective serait de 25 millions, annonçait la visite d'un émissaire du comte DOENHOF de Berlin, président du groupe allemand intéressé et la concurrence peu sérieuse suscitée par

⁽¹⁾ FIVÉ à VINCK, Tientsin, 10 et 12 janvier 1899 (*Copybook*, 222-225, 233-236).

⁽²⁾ FIVÉ à VINCK, 16 janvier 1899 (*Copybook*, 241-248). Cette affaire préoccupa sérieusement Fivé qui rapporta minutieusement au baron DE VINCK les faits et gestes de ses concurrents au cours des semaines suivantes.

⁽³⁾ FIVÉ à l'Administration du Congo, 19 et 20 janvier 1899 (*A. E. B.*, 2 826, I, -4).

CLOSSON avec l'appui de BURE ; il demandait en outre que lui soient indiqués des banquiers belges disposés à entrer dans la combinaison ⁽¹⁾. De son côté, le consul de Tientsin, dans un télégramme du 24 janvier adressé au Ministre des Affaires étrangères, accusait la mission du Congo de s'occuper des intérêts généraux de la Belgique, situation qu'il jugeait intolérable et blessante. Ce télégramme fut communiqué au Palais qui répondit le 30 janvier :

« FIVÉ cherche à obtenir de belles concessions pour les Belges, mais il ne se mêle pas de gérer leurs intérêts généraux. »

Le Ministre donna ordre à BURE de se conformer aux instructions de la Légation de Belgique à Pékin. Néanmoins, le consul de Tientsin persista dans son attitude indisciplinée et sur rapport du baron DE VINCK, il se vit signifier son déplacement à Hong Kong et prier de garder le conflit secret ⁽²⁾. CLOSSON ne renonça pas pour autant ; il menaça de faire intervenir le Ministre de France à Pékin et de divulguer le projet à la presse au cas où son groupe ne recevrait pas de participation. Cette espèce de chantage contraignit FIVÉ à signer une promesse, visée par le Ministre de France, de travailler de commun accord avec CLOSSON au projet de création de la banque. Cependant, le refus de CHANG-I-MOW de traiter avec le concurrent de FIVÉ, rendait la convention illusoire et FIVÉ put poursuivre seul les pourparlers ⁽³⁾. On réserva à CLOSSON l'appui de la Légation belge pour la demande de concessions de mines d'or de Petchili auxquelles le chargé d'affaires du Congo s'était d'ailleurs aussi intéressé ⁽⁴⁾.

Entre-temps, au début de mois de février, CHANG-I-MOW avait

⁽¹⁾ VINCK au Ministre, Pékin, 20 janvier 1899 (*A. E. B.*, 2 826, I, 5).

⁽²⁾ Série de documents non numérotés, classés dans une farde relative à l'incident BURE (*A. E. B.*, 2 826, I).

⁽³⁾ FIVÉ à VAN EETVELDE, Tientsin, 24 février et 10 mars 1899 (*Copybook*, 330-336, 353-356). Lettre particulière FIVÉ à DE CUVELIER. Tientsin, 15 mars (*ibidem*, 344-349). VINCK au Ministre, Pékin, 4 mars 1899 (*A. E. B.*, 2 826, I, 27).

⁽⁴⁾ DETRING préférait négocier cette affaire avec CLOSSON parce que ce dernier détenait un procédé particulier pour le traitement du minerai aurifère. L'ingénieur obtint une concession signée devant le consul belge de Tientsin, le 29 juillet 1900. Comme le contrat ne reçut jamais la sanction impériale, la société « La Chine » n'a jamais pu l'exploiter. Le groupe FIVÉ fut d'ailleurs définitivement écarté de cette affaire par ordre du Roi en octobre 1900 (*A. E. B.*, 2 821, VII, farde Mission CLOSSON-GEERTS, 32, 40, 41, 42...).

fait renvoyer le directeur chinois du Chemin de fer du Nord parce qu'il était acquis aux intérêts anglais. A titre de repréailles, la Hong-Kong and Shanghai Banking Corporation exigeait le remboursement endéans le mois des avances faites au chemin de fer. Pressé par la brève échéance et désireux d'éviter un recours au Gouvernement pour y faire face, le mandarin sollicita auprès de FIVÉ un emprunt de 40 000 £ sterling à 4 ou 5 %, garanti par une concession de mine d'or et de charbon à choisir dans le Petchili (1). A cette nouvelle, communiquée le 7 février au Palais, le Roi fait répondre le 10 :

« Société belge fera déposer ou ouvrir crédit 20 000 £ à la Chartered Bank of India pour CHANG, après régularisation des concessions de mines d'or et de charbon. » (2).

Le choix de la mine et les modalités selon lesquelles elle serait concédée à FIVÉ posait à CHANG-I-MOW un problème sérieux, non seulement à cause de sa situation à Pékin, mais encore en raison des jalousies possibles des autres légations et surtout de la qualité que prendrait CHANG pour l'octroyer, que ce fût comme surintendant des mines, coadjuteur du directeur du Chemin de fer du Nord ou comme « Compagnie ». Pour FIVÉ seul importait l'engagement personnel du mandarin et la validité des titres transférés (3). Un relâchement de la pression de la puissante banque anglaise interrompit la négociation de cet emprunt.

Ces incidents ne faisaient guère avancer les projets de création de la banque, qui rencontraient d'autres complications tant en Europe qu'en Chine.

D'une part, le groupe allemand semblait s'en désintéresser complètement. Aucun contact n'avait été pris avec Bruxelles, sauf pour ménager une entrevue du baron VON HENNEKEN, gendre de DETRING, avec le Roi le 23 mars. Elle n'eut pas lieu du chef du financier allemand, retenu à Berlin (4). Cette réticence s'expliquait selon DETRING par le fait qu'on ne connaissait pas encore la

(1) FIVÉ à VINCK, Tientsin, 4 février 1899 (*Copybook*, 285-286).

(2) Télégramme VINCK au Ministre, 7 février 1899. Réponse 10 février (*A. E. B.*, 2 826, I, 13-14-15).

(3) FIVÉ à VINCK, Tientsin, 13 février 1899 (*Copybook*, 299-302).

(4) Échange de télégrammes entre le Département et la Légation de Berlin du 21 au 23 mars 1899 (*A. E. B.*, 2 826, I, 21, 22, 23, 24).

valeur réelle des mines d'or du Petchili et de la Mongolie orientale. Mais l'existence de « tiraillements » au sein du groupe allemand ne devait pas y être étrangère ⁽¹⁾.

D'autre part, en Chine, diverses circonstances contribuaient à ralentir le cours des négociations. Tout d'abord, CHANG-I-MOW était engagé dans des pourparlers relatifs à de nouvelles lignes de chemin de fer avec la Hong-Kong and Shanghai Banking Corporation et la Deutsche Asiatische Bank ; il craignait les réactions hostiles de ces deux établissements au cas où une convention avec des Belges serait rendue publique ⁽²⁾.

En outre, l'objet des démarches de FIVÉ avait transpiré à Tientsin, si bien que le directeur de la Banque russo-chinoise en avait été avisé. Au début du mois de mars, le baron DE VINCK recevait la visite du Ministre de Russie à Pékin qui lui faisait part de sa décision de se ranger désormais aux côtés des légations étrangères qui feraient opposition au chargé d'affaires du Congo ⁽³⁾.

De son côté, le chef de la Légation de Russie à Bruxelles, se rendait le 19 avril chez notre Ministre des Affaires étrangères pour lui demander des renseignements sur FIVÉ et son projet de créer une banque chinoise. Le baron DE FAVEREAU lui répondit évasivement et fut averti de ce que l'appui russe pouvait être limité dans cette affaire ⁽⁴⁾.

Les intrigues du Palais impérial, menées contre CHANG-I-MOW et son protecteur YUNG-LU, alors en désaccord avec un autre conseiller intime de l'Impératrice, le mandarin KANG-I, d'esprit rétrograde, retardaient également la réalisation des plans de CHANG et DETRING ⁽⁵⁾.

Cependant, FIVÉ mettait beaucoup d'espoir dans le retour du baron DE VINCK en Europe pour obtenir des propositions plus concrètes des financiers occidentaux.

Dans une dernière entrevue au mois d'avril, CHANG-I-MOW

⁽¹⁾ VINCK au Ministre, Pékin 16 mars 1899 (*A. E. B.*, 2 826, I, 29).

Copie d'un télégramme non daté joint à une lettre du Roi à DE FAVEREAU, le 21 mai 1899 (Archives privées).

⁽²⁾ FIVÉ à DE CUVELIER, Tientsin, 23 mars 1899 (*Copybook*, 370-371).

⁽³⁾ VINCK au Ministre, Pékin, 4 mars 1899 (*A. E. B.*, 2 826, I, 27).

⁽⁴⁾ Le Ministre à la Direction du Commerce et des Consulats, 18 avril 1899 (*A. E. B.*, 2 821, I, 28).

⁽⁵⁾ FIVÉ à VAN EETVELDE, Tientsin, 21 avril 1899 (*Copybook*, 376-379).

faisait part au diplomate belge de la nécessité dans laquelle il se trouvait d'obtenir la sanction impériale des nouveaux règlements en matière d'entreprises industrielles conclues avec des étrangers. Après avoir énoncé les statuts de la future banque, il remettrait au Ministre de Belgique un message relatif à ce projet où il précisait que dès qu'il connaîtrait les participations des banquiers européens et obtiendrait l'autorisation impériale de constituer la banque, il serait en mesure de conclure un contrat définitif ⁽¹⁾.

Ces promesses ne devaient guère améliorer le cours de l'affaire. En juin, FIVÉ et le nouveau chef de la Légation de Belgique à Pékin, CARTIER DE MARCHIENNE, insistaient auprès du mandarin afin de traiter sans délai avec les groupes belges au lieu de rechercher des capitaux dans divers pays. CHANG objecta qu'il était trop engagé vis-à-vis des financiers allemands. Selon FIVÉ, pourtant, les Allemands étaient trop occupés à asseoir leur influence au Shantung, à l'incitation de leur légation, pour s'intéresser activement aux affaires du Petchili ⁽²⁾.

Au cours d'une audience obtenue non sans peine à la fin août, CHANG-I-MOW présenta à l'Impératrice son mémoire sur la constitution de la banque. TSEU-HI lui refusa son autorisation, cédant ainsi à l'influence de KANG-I, à la pression de la Légation de Russie et à l'hostilité du Ministre des Finances et des mandarins provinciaux.

En effet, le Ministre de Russie avait, dans le courant du mois d'août, informé le Tsung-Li-Yamen qu'il considérait que tous les privilèges concédés à l'avenir à une banque gouvernementale chinoise, devraient être également assurés à la Banque russo-chinoise ⁽³⁾.

Quant au Ministre des Finances et aux mandarins provinciaux, ils craignaient de perdre les profits que leur procurait la jouissance de leurs droits, en matière de monnaie et d'impôts ⁽⁴⁾.

Il fallait donc renoncer à la fondation d'une banque à privilèges. Un autre projet fut proposé par FIVÉ pour la création d'une

⁽¹⁾ CARTIER au Ministre. Pékin, 20 avril 1899 (*A. E. B.*, 2 826, I, 30). Traduction de la lettre de CHANG-I-MOW à VINCK, 19 avril 1899 (*Copybook*, 380-382).

⁽²⁾ FIVÉ à VAN EETVELDE, Tientsin, 14 juin 1899 (*Copybook*, 451-459).

⁽³⁾ FIVÉ à VAN EETVELDE, Tientsin, 15 août 1899 (*Copybook*, 492-498).

⁽⁴⁾ CARTIER au Ministre, 25 août et 2 septembre 1899 (*A. E. B.*, 2 826, I, 33, 34).

société anonyme de raison sociale : Union des banques chinoises, au capital de 40 millions de dollars avec participation européenne maximum de 75 %. Elle aurait pour objet toutes opérations financières (1).

La Légation de Belgique à Pékin fut chargée de poursuivre activement les négociations après le départ du chargé d'affaires congolais et reçut diverses instructions dans la perspective de ce nouveau plan. Mais entre-temps, CHANG avait refusé cette convention et suggéré à FIVÉ de créer une banque belge dans laquelle il prendrait une participation de 500 000 à 1 millions de *taëls* pour autant que les financiers belges lui prêtassent 3 à 500 000 £ à 5 % garantis sur ses propriétés (2). Le Ministre de Belgique estima cette opération aléatoire parce que les fonds prêtés à CHANG ne serviraient à son avis qu'à combattre son rival, le mandarin CHENG que les Belges avaient le plus grand intérêt à ménager (3). De son côté, dans un rapport du 5 décembre 1899, FRANCQUI, alors consul général à Shanghai, expliqua les raisons de l'échec du projet de banque et émit l'avis que l'établissement d'une banque belge en Chine compromettrait l'avenir de tous les projets belges dans ce pays, en raison des liens étroits, qui unissaient les banques européennes existantes à leurs légations respectives et du danger de perdre ainsi l'appui de certaines d'entre elles. Il invoquait en faveur de sa thèse les expériences récentes des concessions de chemins de fer obtenues par les groupes belges avec le soutien de la Légation de Russie grâce aux intérêts financiers russes engagés dans ces entreprises (4).

Ainsi donc, le projet de banque chinoise dans lequel FIVÉ avait mis de grands espoirs pour la pénétration belge en Chine, avorta dès la fin de 1899.

L'idée de créer une banque belge dans l'Empire du Milieu ne fut mise à profit qu'après la révolte des Boxers et à l'instigation de LÉOPOLD II, par la fondation de la Banque sino-belge en 1902.

* * *

(1) CARTIER au Ministre, 16 septembre 1899 (*ibidem*, 35).

(2) Télégramme CARTIER au Ministre 10 décembre 1899. Réponse le 19 décembre (*ibidem*, 37, 38).

(3) CARTIER au Ministre, 12 décembre 1899 (*ibidem*, 41).

(4) FRANCQUI au Ministre, Shanghai, 5 décembre 1900 (*ibidem*, 40).

Comme les différentes affaires traitées par FIVÉ dans le nord de la Chine ont été interrompues par son départ au Kansou, il convient à présent d'aborder cet aspect de sa mission. Malheureusement, les sources sont peu nombreuses, d'autant plus que le *copybook* se termine bien avant qu'il ait quitté le Nord. Il contient cependant des indications sur les projets du chargé d'affaires du Congo et quelques fragments de la correspondance diplomatique nous renseignent sur les circonstances de son départ. Quant à ses activités sur les lieux, aux événements qui mirent fin à son séjour en Chine, le R. P. FROCHISSE en a fait une excellente synthèse d'après les articles de journaux, de revues, et les témoignages existants.

La tradition orale nous rapporte que LÉOPOLD II attachait un grand prix à cette province du Kansou dont il aurait voulu faire le « Katanga de la Chine ». En effet, son isolement et les richesses minières qu'on lui prêtait n'avaient pas encore attiré les puissances européennes, fort occupées à se créer des zones d'influence en liaison plus directe avec la mer. Il y avait là une possibilité pour une petite nation de s'implanter et obtenir la mise en exploitation d'un vaste territoire.

Lors du voyage d'étude de LI-HOUNG-TCHANG au fleuve Jaune, fin 1898, il avait été question de l'émission d'un emprunt par le Gouvernement chinois afin d'effectuer les travaux de régularisation du fleuve. Armand ROUFFART, représentant du groupe EMPAIN y accompagnait le mandarin. On espérait à Bruxelles que la conclusion de cet emprunt fournirait l'occasion d'obtenir des concessions minières dans la région du fleuve Jaune, mais les revendications allemandes au Shantung créaient des difficultés. Par contre, les mines du Kansou étaient libres et LI-HOUNG-TCHANG paraissait, selon ROUFFART, bien disposé, si bien que le 17 mars 1899, EMPAIN télégraphiait à son agent de négocier un contrat à option. La répugnance du Gouvernement impérial d'engager des capitaux européens dans l'amélioration du cours du Fleuve jaune, devait mettre un terme aux négociations ⁽¹⁾.

De son côté, FIVÉ avait quitté la Belgique, vraisemblablement muni d'instructions relatives à une mission au Kansou. Celles-ci furent certainement réitérées pendant son séjour dans le Nord,

(1) Farde fleuve Jaune, documents non numérotés (A. E. B., 2 821, VII).

puisqu'il le 10 janvier 1899, il écrivait au baron DE CUVELIER qu'un voyage au Kansou ne pouvait s'organiser à ce moment là, en raison du manque d'argent, de l'hiver très rigoureux et de la situation indéterminée de son adjoint LEDENT (1).

Dans un rapport ultérieur sur la nécessité d'explorer le Petchili et dont nous avons parlé plus haut, il exposait les diverses mesures à prendre pour pareille expédition dont il soulignait le coût élevé. Un voyage d'un an au moins serait nécessaire, en caravane de chameaux, mules et chevaux avec des vivres pour six mois. Pour lui donner quelque chance de réussite, il faudrait y attacher le belge Paul SPLINGAERD qui avait séjourné de longues années au Kansou et s'y était créé d'utiles relations. Son engagement coûterait fort cher puisqu'il faudrait lui faire renoncer à son emploi chez CHANG-I-MOW où ses appointements s'élevaient à 12 000 francs par an ; son acceptation dépendrait des avantages supplémentaires que lui offrirait sa nouvelle situation. En outre, un ingénieur des mines devrait également être désigné, avec LEDENT pour adjoint. Le départ serait possible au mois de septembre suivant, après la saison des pluies. Il conviendrait aussi d'allouer de larges crédits au chef de mission, en vue de s'assurer là-bas des concessions assez importantes pour justifier la création d'un chemin de fer (2). En mai 1899, arrivèrent les nouveaux membres de la mission, l'ingénieur des mines HENRARD et GRITTI tandis que les pourparlers avec SPLINGAERD aboutissaient à son engagement au traitement de 15 000 francs par an pour la société FICHEFET et Cie, avec l'obligation de négocier toutes les entreprises qui lui seraient signalées par le chargé d'affaires de l'E. I. C.

Le 14 juin, FIVÉ envisageait dans un nouveau rapport les moyens de pénétration au Kansou. A ses yeux, l'obtention de la concession des mines devait être liée à celle d'une ligne de chemin de fer desservant cette région (3).

Deux voies étaient possibles : la première reliait Pékin à Lantchéou en traversant le désert des Ordos. Elle présentait

(1) FIVÉ à DE CUVELIER, Tientsin, 10 janvier 1899 (*Copybook*, 223-229). Le *Copybook* contient également une lettre datée du même jour, dans laquelle LEDENT acceptait de partir en exploration pour le compte de l'E. I. C. pour autant qu'un contrat d'engagement précis fut signé (230-232).

(2) FIVÉ à VAN EETVELDE, Tientsin, 16 février 1899 (*Copybook*, 303-314).

(3) FIVÉ à VAN EETVELDE, Tientsin, 14 juin 1899. En annexe, les projets de contrats et l'exposé préliminaire (*Copybook*, 437-458).

l'avantage d'une construction peu coûteuse, mais pourrait susciter des contestations du côté russe. La seconde partirait de Caifong, croiserait la ligne Pékin — Hankeou et joindrait Lantchéou par Siganfou. La richesse des régions traversées ainsi que le peu d'intérêt que leur témoignaient les grandes puissances, compensaient le coût plus élevé de son établissement et le second tracé fut adopté pour les négociations préliminaires.

Grâce à DETRING, le chargé d'affaires du Congo, avait été mis en relation avec deux ministres du Tsung-Li-Yamen et avait acquis l'espoir de voir ses propositions prises au sérieux pour autant qu'un pot de vin de 400 à 500 000 taëls put être versé au moment opportun.

Deux projets de contrat relatifs à la concession de la voie ferrée Caifong-Lantchéou et de l'exploitation des mines du Kansou furent préparés à l'intention des autorités chinoises. Un exposé préliminaire faisait valoir les avantages de l'établissement d'un axe ferroviaire est-ouest dans le Céleste Empire et la nécessité pour attirer les capitaux destinés à cette entreprise, de mettre en valeur les richesses minières du Kansou. Il insistait sur la connexité de ces deux affaires dont la direction devait être inspirée par une impulsion unique, faute de quoi elles pourraient subir de graves préjudices du fait de leur dédoublement et de la lutte économique qui pourrait s'ensuivre. Ces concessions devaient être sollicitées par SPLINGAERD au nom de la Société du Nord de la Chine. Conformément aux instructions de l'Administration du Congo, FIVÉ s'était alors rendu chez le Ministre de Belgique à Pékin pour le prier de présenter sa demande de concession. Celui-ci l'informa de l'impossibilité de lui accorder un appui qu'il devait, suivant les ordres de Bruxelles, ménager à ROUFFART qui voulait solliciter le chemin de fer Caifong — Lantchéou.

Vu ces circonstances, FIVÉ demanda au baron VAN EETVELDE s'il y avait lieu de poursuivre ses projets et fit remarquer qu'en cas de succès, une part de l'affaire pourrait toujours être assurée au groupe de ROUFFART.

Dans le courant du mois de juillet, il modifiait cependant l'orientation de ses pourparlers et s'intéressait à la ligne du Nord qu'il estimait tout aussi favorable aux intérêts qu'il défendait. Le rapport du 8 août plaidait en faveur de cette solution, d'au-

tant plus que la voie traverserait un « immense bassin carbonifère de première qualité » entre Kalgan et Ta-Thoung-fou, et, d'autre part, elle passerait par les grands marchés de la Mongolie où la concession récente de mines d'or allait entraîner un nouveau trafic.

Grâce aux services d'un émissaire chinois qui travaillait pour lui à Pékin, les bureaux de mines semblaient décidés à examiner ses propositions ⁽¹⁾.

La réponse à ce rapport se fit par un télégramme de VAN EETVELDE priant FIVÉ d'éviter de faire concurrence à ROUFFART et approuvant ses projets d'exploration du Kansou. Elle fut développée dans une lettre du Secrétaire général des Affaires étrangères de l'É. I. C., DE CUVELIER en ces termes :

« ... La coexistence d'efforts de votre part et de celle de M. ROUFFART en vue d'obtenir la concession du chemin de fer Caifong-Langtcheou, m'amène à vous réitérer l'instruction générale de respecter les initiatives sérieuses de nos compatriotes, notamment de M. ROUFFART qui est ici très apprécié, et d'éviter à tout prix de vous mettre en concurrence avec elles. Je ne saurais assez répéter que les efforts de tous les Belges en Chine doivent concourir au but commun et non pas se contrecarrer. A part notre désir d'entretenir de bonnes relations avec la Chine, le but de votre séjour... n'est que d'y trouver des concessions pour les Belges et lorsque les Belges sont parvenus à en obtenir en dehors de votre concours, de les aider autant que possible... De votre côté, il vous incombe de porter spécialement vos efforts sur le Kansou. Il s'impose que vous vous y rendiez sans délai, dans le but d'y établir un organisme à nous dans de telles conditions que vous fixeriez avec mission de rester dans le pays aussi longtemps que ce sera nécessaire et de tâcher d'y obtenir les plus vastes concessions. C'est au Kansou, ainsi que j'ai déjà eu l'occasion de vous le dire, que nous avons l'espoir de voir s'organiser, avant que d'autres ne songent à cette entrée et sous vos auspices, des affaires dignes d'intéresser les capitaux. Les marchés européens sont déjà saturés de valeurs chinoises et seules les affaires présentant toutes garanties pourront à l'avenir y réussir... C'est assez vous dire que les affaires nouvelles à présenter aux industriels et banquiers doivent être de premier ordre... »

Une note annexe sur les projets de contrat, que nous avons citée plus haut, critiquait l'insuffisance des avantages assurés

(1) FIVÉ à VAN EETVELDE, Tientsin, 8 août 1899 (*Coppybook*, 488-491).

aux capitalistes européens, préconisait la création prochaine de la Société du Nord de la Chine dont il faudrait déterminer la nationalité et réexaminer la raison sociale, peu heureuse, eu égard à l'influence et aux prétentions de la Russie dans les régions septentrionales du Céleste Empire. Il importait également avant toute négociation, de procéder à des améliorations indispensables des contrats ⁽¹⁾.

Ainsi donc, une partie des plans de FIVÉ concernant le Kansou dut être abandonnée avant son départ. Il semble néanmoins qu'il n'ait pas renoncé à l'idée d'une voie de pénétration par le Nord puisqu'à l'automne 1899 il pria le ministre de Belgique, CARTIER DE MARCHIENNE, d'entamer des pourparlers à ce sujet. Comme celui-ci n'avait reçu aucune instruction, il se montra réticent. Il estimait en outre que cette voie ferait un double emploi avec celle de ROUFFART qu'il fallait soutenir d'abord parce qu'il avait plus de chance de vaincre l'hostilité du Gouvernement chinois aux demandes étrangères grâce aux moyens détournés employés par CHENG, le directeur de la Compagnie générale des Chemins de fer chinois, qui pouvait faire valoir le caractère indispensable de la construction d'embranchements à la ligne du Pékin — Hankeou ⁽²⁾.

Les circonstances qui entourèrent le départ de FIVÉ pour le Kansou altérèrent d'ailleurs la bienveillance du Ministre de Belgique à son égard. Dans une dépêche du 14 novembre, ce dernier faisait savoir qu'après lui avoir demandé des passeports pour la Mongolie, le chargé d'affaires du Congo les avait fait modifier, à son insu, au Tsung-li-Yamen pour un itinéraire par Paoting-fou et Chingtingfou, soit par le Sud-Ouest. Le diplomate belge avait reçu une lettre datée du 10 novembre, mais confiée le 12 à la poste, dans laquelle FIVÉ l'informait de ce qu'il quitterait prochainement Tientsin. CARTIER annonça sa venue immédiate en cette ville pour recueillir des renseignements complémentaires sur les affaires qu'il était chargé de poursuivre, mais un télégramme du Consul de Tientsin l'avertit de ce que FIVÉ était

⁽¹⁾ DE CUVELIER à FIVÉ, Bruxelles, 16 août 1899 (*A. E. B.*, 2 821, VII 4 et annexes).

⁽²⁾ CARTIER au Ministre, 5 novembre 1899 (*A. E. B.*, 2 821, VII, 6). Une partie de la ligne Caifong-Lantcheou fut concédée à la Compagnie générale des Chemins de fer et Tramways en Chine (groupe EMPAIN) en 1903.

parti le 12. Cette attitude avait causé une impression pénible au Ministre de Belgique et il comptait se rendre à Tientsin pour juger de l'état des affaires laissées par le diplomate congolais (1).

Les péripéties de l'expédition dans le « Far West chinois » nous sont connues par les récits contemporains, mais les réalisations ou les négociations de la mission FIVÉ dans cette région n'ont pu être retracées en raison des lacunes de la documentation.

Le dernier écho que nous réservent les sources diplomatiques est une dépêche du 21 mai 1900 du Ministre de Belgique JOOSTENS, transmettant en annexe une lettre du commandant WITTAMER adressée le 21 février à la Légation. Celui-ci, également chargé d'une mission d'exploration dans cette région pour le compte de l'association en participation Cockerill, La Meuse et Couillet s'était engagé à éviter tout conflit avec FIVÉ (2). Dans sa lettre, WITTAMER faisait part au diplomate belge de ce qu'il voyageait depuis le 2 décembre 1899 au Kansou. Il avait rencontré FIVÉ à Lantcheou et ce dernier fort prévenu contre lui par des racontars inexacts l'avait vivement pris à partie ; suite à cet incident, WITTAMER avertissait la Légation de sa décision de quitter immédiatement la Chine (3).

D'autre part, dans ses mémoires *Odyssée en Chine (mai 1898 à novembre 1900)*, le commandant reproduit le passage d'une lettre de M^{re} OTTO datée du 7 août 1900 à Lantcheou où celui-ci rapportait que les membres de l'expédition FIVÉ avaient trouvé des gisements mais que leur exploitation ne semblait pas fructueuse (4).

La révolte des Boxers et l'insécurité qu'elle provoqua pour les Européens hâta le retour de la mission qui arriva en Belgique le 12 décembre 1900.

* * *

(1) CARTIER au Ministre, 14 novembre 1899 (*A. E. B.*, 2 821, VII, 6). De son côté, le consul de Tientsin annonçait le 13 novembre le départ de Fivé et expliquait le changement d'itinéraire par des motifs climatiques (*A. E. B.*, 2 826, I, 9).

(2) Direction Commerce et Consulats au Ministre, 30 novembre 1899 (*A. E. B.*, 2 821, VII, 5).

(3) CARTIER au Ministre, 21 mai 1900 (*A. E. B.*, 2 821, VII, 9).

(4) Voir note 2, p. 1011.

Après avoir passé en revue les diverses activités de la mission FIVÉ en Chine, il importe à présent d'en dégager les résultats au point de vue de l'expansion belge.

Auparavant, il serait intéressant de dire un mot des ressources financières dont elle disposa et de leur origine.

Plusieurs expéditions du même genre ont été envoyées à la fin du XIX^e siècle dans le Céleste Empire, par des sociétés industrielles et financières belges, ou par des syndicats d'études formés à l'initiative de celles-ci. Le trait caractéristique de la mission FIVÉ réside dans le fait que, animée par des objectifs analogues aux autres missions, à savoir la recherche des concessions, elle ne représente pas un groupe financier déterminé, mais s'efforce d'obtenir d'abord des concessions auxquelles l'État Indépendant du Congo, *alias* LÉOPOLD II, tente ensuite d'intéresser l'une ou l'autre entreprise belge.

Son financement semble assuré par l'État congolais à l'administration duquel le major rend ses comptes. Plusieurs lettres à ce sujet permettent de nous faire une idée des sommes utilisées.

Du 1^{er} octobre 1898 au 1^{er} juillet 1899, \$ 14 489,83, soit 30 000 francs environ furent dépensés en frais de voyage, de séjour, de bureau... et appointements de WOESTE, le secrétaire. Les achats de terrains comptabilisés à part, avaient coûté 5 467,47 taëls (environ 16 000 francs). Les comptes du 1^{er} juillet accusaient un solde débiteur de \$ 40,02. Dans un rapport du 15 mai, le chargé d'affaires avait estimé qu'un montant de 25 000 francs serait nécessaire pour couvrir les frais du troisième trimestre et du voyage au Kansou. Cette somme lui fut transférée télégraphiquement dans le courant du mois de juillet, et là s'arrêtent les informations en cette matière (1).

Le caractère particulier de la mission congolaise nous amène à examiner de manière plus précise l'optique dans laquelle le Roi l'avait envisagée.

Tout d'abord, ses préparatifs ont été entourés de la plus grande discrétion. En témoigne le fait que le départ simultané de FIVÉ et du comte D'URSEL permettait de garder secrète la mission spéciale dont le major était chargé. Cette discrétion fut poussée si

(1) Ces données ont été établies d'après les comptes trimestriels envoyés par FIVÉ au baron DE CUVELIER, les 10 janvier, 15 mai, 1^{er} juillet et 7 août 1899 (*Copybook* 223-229, 415-422, 459-462, 487).

loin que lors de l'engagement de LEDENT, en mars 1898, LÉOPOLD II fit transmettre au chef du Cabinet du Ministre des Affaires étrangères les instructions suivantes :

« Vous lui direz s'il accepte qu'il devra partir pour la Chine le 16 ou le 24 avril, mais vous ne lui direz pas maintenant qu'il sera attaché à la mission spéciale dont il doit ignorer l'existence jusqu'au dernier moment afin qu'il n'en puisse pas parler avec les industriels avec lesquels il peut dès maintenant se mettre en rapport et auxquels il peut faire des offres de services... A la veille du départ, on lui dira qu'il est attaché à la mission spéciale... » (1).

Celle-ci, dans l'esprit du Roi, était destinée à obtenir des concessions pour les Belges mais en négociant sous une étiquette congolaise pour autant que cela put être utile.

En outre, elle se devait d'éviter de lutter contre toute initiative sérieuse de la part d'autres groupes belges. Or, les compétitions pour les mêmes affaires n'ont pas manqué de surgir au cours du séjour de FIVÉ en Chine. Dans un rapport du 15 août 1899, il n'évoquait pas sans une pointe d'amertume les « fâcheuses coïncidences » qui mettaient ses compatriotes sur la trace de ses projets aussitôt que ceux-ci étaient connus et il se référait au cas de CLOSSON qui s'était intéressé aux mines d'or de Mongolie orientale que venait de visiter FIVÉ, puis était intervenu dans les pourparlers relatifs à la banque ; trois mois après la signature de contrats provisoires dans la région de Chimanzée, ROUFFART y signait également une convention et s'était mis ensuite à l'étude du chemin de fer Caifong — Siganfou ; de même, l'acquisition des mines de Tshu faisait l'objet de la concurrence de G. WAROCQUÉ et de son collègue BINON. Il ajoutait d'ailleurs :

« Je ne me plaindrais pas de cette situation puisqu'en somme mon travail permet aux intérêts belges de s'agrandir en Chine, mais je vous prie de croire que ce n'est pas moi qui fait concurrence aux Belges. Je ne chercherai pas à savoir d'où peuvent partir les indiscretions qui mettent des compatriotes sur les traces de mes projets pour les contrecarrer, j'ai la certitude que ce n'est pas de la Légation de Belgique où j'ai trouvé toujours l'appui le plus sérieux et le plus dévoué. Je suis donc mené à croire que ces renseignements partent de mon entourage ou reviennent de Bruxelles. » (2).

(1) D'OULTREMONT à CAPELLE, 25 mars 1898 (*A. E. B.*, 2 835, VI).

(2) FIVÉ à VAN EETVELDE, Tientsin, 15 août 1899 (*Copybook*, 492-498).

Le problème se présentait avec plus d'acuité à la Légation de Belgique. Celle-ci avait été chargée par le département des Affaires étrangères de soutenir FIVÉ dans ses relations avec les autorités chinoises, puis, lors du départ du chargé d'affaires congolais, elle reçut pour instruction de poursuivre activement les négociations entamées par celui-ci dans le Nord. D'autre part, elle voyait solliciter sa recommandation par les représentants de différents groupes belges concurrents. Le baron DE FAVEREAU, mis au courant de ces difficultés, reconnaissait l'impossibilité de tracer des règles uniformes pour les appuis à accorder et préconisait la plus grande prudence dans l'octroi d'une recommandation exclusive, surtout lorsqu'il s'agissait d'un groupe qui en poursuivant une série d'affaires différentes, risquait de subir certains échecs dont pourraient profiter les ressortissants d'autres nations. Il faisait confiance au patriotisme de ses représentants pour discerner l'attitude la plus favorable aux intérêts belges (1).

La situation se compliquait encore du fait que la Légation devait appuyer ses nationaux auprès de deux mandarins dont l'inimitié grandissante conduisait à une lutte d'influence acharnée à Pékin.

En effet, CHANG-I-MOW et CHENG appartenaient à deux clans différents et leurs intrigues exerçaient inévitablement des répercussions sur leurs négociations respectives avec les étrangers. En novembre 1899, la situation était particulièrement tendue et le crédit de CHANG commençait à s'ébranler. Or, la Légation avait besoin non seulement de la protection de CHANG pour les affaires de FIVÉ, mais encore celle de CHENG pour les questions de chemin de fer traitées pour d'autres syndicats financiers belges. Des tractations simultanées avec les deux rivaux devenaient malaisées (2). Malgré la tournure incertaine de l'affaire de la banque, le Département encourageait CARTIER DE MARCHIENNE à la poursuivre pour ne pas perdre le bénéfice des investigations de FIVÉ. Mais le rapport défavorable du Ministre de Belgique sur l'état des affaires laissées par le diplomate congolais, modifia l'attitude du Ministre des Affaires étrangères (3). Le 19 février

(1) Le ministre à CARTIER, 27 août 1899 (*A. E. B.*, 2 835, XVIII).

(2) CARTIER au Ministre, 5 novembre 1899 (*ibidem*).

(3) CARTIER au ministre, 12 décembre 1899 (*A. E. B.*, 2 826, I, 41) :

« Je regrette de devoir constater que les négociations poursuivies depuis un

1900, celui-ci faisait savoir à son représentant qu'il n'y avait plus lieu d'établir de distinction entre les affaires confiées à ses bons soins. S'il lui paraissait préférable de ne pas négocier personnellement avec les deux mandarins, il pouvait confier certaines démarches à l'un de ses collaborateurs

« ... mais cette délégation ne devrait pas viser toutes les affaires introduites par le représentant du Congo à l'exclusion de celles que la Légation avait patronnées dès le début ; elle s'appliquerait aux affaires quelle qu'en soit l'origine qui nécessiterait l'intervention de tel ou tel mandarin. » (1)

Ainsi donc l'objet des activités de FIVÉ se retrouvait sur le même plan que celui des autres groupes belges.

L'on peut considérer d'ailleurs, que d'un point de vue personnel, la mission de l'envoyé de LÉOPOLD II fut un échec. Pendant les dix-huit premiers mois de son séjour en Chine, il a poursuivi des négociations dont l'aboutissement aurait pu fournir un débouché intéressant aux capitaux belges et aux produits de nos industries. Les règlements chinois xénophobes et le fait que CHANG-I-Mow ait voulu subordonner l'octroi de concessions à la fondation d'une banque chinoise privilégiée, avec participation européenne, offraient le grand inconvénient de réduire à néant la possibilité d'obtenir des concessions dans le Petchili et en Mongolie orientale en dehors de son intervention auprès du Gouvernement et de ramener ces affaires à leur point de départ en cas d'échec de cette création. Or, FIVÉ est parti au moment où celle-ci devenait de plus en plus aléatoire et tous les plans qu'il y avait subordonné ont pratiquement échoué. Il ne paraît pas non plus, à la lumière des événements ultérieurs, que l'expédition au Kansou ait été fructueuse.

Par contre, si l'on se place dans une perspective plus large, on constate que le diplomate congolais s'est intéressé et a attiré — souvent contre son gré — l'attention de groupes concurrents sur plusieurs affaires importantes dont ceux-ci purent utilement tirer profit par la suite.

» an et demi par le colonel FIVÉ sont loin de se trouver dans la position florissante qu'il leur attribuait si généreusement et je me permets de faire observer
» à Votre Excellence que l'inquiétude que je ressentais dès le 24 novembre s'est
» trouvée malheureusement confirmée en tous points... ».

(1) Le Ministre à CARTIER, 16 février 1900 (*A. E. B.*, 2 826, I, 42).

En signalant l'intérêt de ces entreprises au Roi, il a contribué indirectement à favoriser l'implantation de sociétés belges en Chine, grâce aux appuis qu'elles ont pu s'assurer auprès de la Légation de Belgique à Pékin. Les exemples les plus frappants à cet égard sont ceux de la concession du chemin de fer Caifong — Lantchéou dont une partie fut accordée à ROUFFART pour le groupe EMPAIN en 1903, et des mines de Kaïping qui furent transférées à un syndicat anglo-belge en 1900 grâce aux habiles manœuvres d'Herbert HOOVER et Émile FRANCOUL.

D'autres facteurs d'ordre plus général concourent à éclairer cet échec apparent.

Tout d'abord, la situation intérieure chinoise. La Chine a connu en 1898 de grands remous politiques. Le mouvement de réformes entamé à l'époque des « Cent jours » fut interrompu en septembre par la reprise du pouvoir par l'Impératrice Douairière TSEU-HI. Les mesures xénophobes relatives aux concessions obligèrent les étrangers à négocier avec les dirigeants d'administrations chinoises dont les pouvoirs dépendaient essentiellement des faveurs impériales. L'influence de YOUNG-LU au cours de l'hiver 1898, permettait au clan de CHANG-I-MOW de fonder de grands espoirs pour la réalisation de ses projets. Cependant, bien que le Gouvernement n'ait pas cautionné officiellement le mouvement des Boxers les influences rétrogrades ont tendu à prédominer à la Cour et YOUNG-LU, trop préoccupé de maintenir sa propre position, n'a pu soutenir efficacement son protégé. La révolte des Boxers devait mettre fin à diverses négociations des étrangers pour les concessions. Mais l'écrasement de la rébellion chinoise en septembre 1900 a permis la reprise en main des affaires par les Européens, à des conditions beaucoup plus avantageuses pour eux. Or, à ce moment-là, FIVÉ et son expédition, obligés de quitter le Kansou pour des raisons de sécurité et ignorants des événements du Nord, étaient arrivés à Ourga en Mongolie extérieure d'où ils avaient rejoint le Transsibérien, pour regagner l'Europe.

Outre la politique intérieure, le jeu de la diplomatie occidentale n'a pas fonctionné en faveur de FIVÉ. S'il est vrai qu'aux yeux des Chinois, il avait l'atout de la neutralité, par contre il ne disposait d'aucun moyen pour les contraindre à négocier avec lui, ni pour lutter contre la pression exercée par certaines grandes puissances européennes. Sa situation diplomatique a, dès l'abord, suscité

la méfiance sinon l'hostilité des légations étrangères de Pékin. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle il fixa sa résidence à Tientsin et négocia par l'intermédiaire de la Légation de Belgique. Mais cette dernière n'avait pas assez d'influence en Chine pour soutenir seule avec efficacité les entreprises du diplomate congolais et s'il est vrai qu'elle a obtenu de remarquables résultats en faveur d'autres groupes belges, elle le devait à l'appui accordé par l'une ou l'autre des grandes légations qui, ce faisant, défendaient certains intérêts financiers nationaux ou étaient des visées politiques de leur Gouvernement.

En outre, l'afflux d'effets publics chinois sur les marchés européens depuis 1895 avait provoqué une saturation de ceux-ci et seules des affaires de premier ordre gardaient une chance d'intéresser les capitalistes occidentaux.

Sans doute le Roi s'est-il rendu compte de l'influence de ces divers éléments, et comme seule lui importait la promotion des intérêts belges en Chine, il n'a pas hésité à faire savoir à son représentant en diverses circonstances, l'opportunité de l'abandon d'une négociation au profit d'un compatriote mieux placé pour aboutir de manière satisfaisante et, plus tard, à délaissier les droits acquis par FIVÉ, lorsqu'une série d'entreprises belges a réussi à s'implanter dans le Céleste Empire. On peut considérer par là que les activités du chargé d'affaires congolais ont eu un caractère essentiellement supplétif.

L'organisation de cette mission et les modalités selon lesquelles elle s'est déroulée fournissent un incontestable témoignage de l'intérêt et de la volonté inlassable manifestés par LÉOPOLD II pour stimuler l'expansion belge en Chine après le conflit sino-japonais.

S'il a eu recours à l'administration de l'État Indépendant du Congo, ce fut, à tort ou à raison, pour assurer à son envoyé des coudées plus franches, mais surtout pour procurer les fonds nécessaires à la recherche de concessions dans un pays vers lequel la plupart des hommes d'affaires belges hésitaient à exporter leurs capitaux, partant à prendre pareille initiative.

Le 17 décembre 1962.

CLASSE DES SCIENCES NATURELLES
ET MÉDICALES

KLASSE VOOR NATUUR- EN GENEESKUNDIGE
WETENSCHAPPEN

Séance du 27 novembre 1962.

La séance est ouverte à 14 h 30, par M. P. *Staney*, directeur.

Sont en outre présents : MM. A. Dubois, A. Duren, P. Fourmarié, R. Mouchet, W. Robijns, Ch. Van Goidsenhoven, membres titulaires ; MM. B. Aderca, A. Castille, G. de Witte, C. Donis, A. Fain, M. Homès, F. Jurion, J. Kufferath, G. Neujean, J. Opsomer, M. Poll, J. Thoreau, O. Tulippe, J. Van Riel, associés ; MM. E. Bernard, F. Corin, M. De Smet, R. Devignat, F. Evens, R. Germain, F. Hendrickx, N. Vander Elst, correspondants, ainsi que MM. E.-J. Devroey, secrétaire perpétuel et M. Walraet, secrétaire des Séances.

Absents et excusés : MM. R. Bouillenne, L. Cahen, P. Gourou, J. Hiernaux, J. Jadin, A. Lambrechts, J. Lebrun, J. Lepersonne, G. Passau, G. Sladden, L. Soyer, R. Vanbreuseghem, M. Van den Abeele, V. Van Straelen.

Communication administrative.

Rattachement de l'A.R.S.O.M. au Ministère de l'Éducation nationale et de la Culture (voir p. 924).

Les observations du rayonnement solaire au Congo belge et au Ruanda-Urundi de 1954 à 1960.

M. N. *Vander Elst* résume le travail qu'il a rédigé sur ce sujet en collaboration avec M. W. SCHÜEPP, et qui analyse les résultats d'une dizaine d'années d'observations et qui constituent la meilleure connaissance actuelle des éléments de rayonnement dans la zone équatoriale.

Ce travail sera publié dans les *Mémoires in-8°* de la Classe, dès que sa rédaction sera achevée (voir p. 1042).

Zitting van 27 november 1962.

De zitting wordt geopend te 14 u 30, door de H. P. Staner, directeur.

Zijn eveneens aanwezig : De HH. A. Dubois, A. Duren, P. Fourmarier, R. Mouchet, W. Robijns, Ch. Van Goidsenhoven, titelvoerende leden ; de HH. B. Aderca, A. Castille, G. de Witte, C. Donis, A. Fain, H. Homès, F. Jurion, J. Kufferath, G. Neujean, J. Opsomer, M. Poll, J. Thoreau, O. Tulippe, J. Van Riel, geassocieerden ; de HH. E. Bernard, F. Corin, M. De Smet, R. Devignat, F. Evens, R. Germain, F. Hendrickx, N. Vander Elst, correspondenten, alsook de HH. E.-J. Devroey, vaste secretaris en M. Walraet, secretaris der zittingen.

Afwezig en verontschuldigd : De HH. E. Bouillenne, L. Cahen, P. Gourou, J. Hiernaux, J. Jadin, A. Lambrechts, J. Lebrun, J. Lepersonne, G. Passau, G. Sladden, L. Soyer, R. Vanbreuseghem, M. Van den Abeele, V. Van Straelen.

Administratieve mededeling.

Aanhechting den K.A.O.W. aan het Ministerie van Nationale Opvoeding en Cultuur (zie blz. 925).

« Les observations du rayonnement solaire au Congo belge et au Rwanda-Burundi de 1954 à 1960 ».

De H. N. Vander Elst vat het werk samen dat hij over dit onderwerp opstelde in samenwerking met de H. W. SCHÜEPP, en waarin de resultaten van een tiental jaren waarneming ontleed worden, die leidden tot de nauwkeurigste huidige kennis der stralingselementen in de evenaarszone.

Het werk zal gepubliceerd worden in de *Verhandelingenreeks in-8°* der Klasse, zodra het opstellen er van beëindigd zal zijn (zie blz. 1042).

Chemins et agriculture en Afrique centrale.

M. O. *Tulippe* présente un travail de M. H. BEGUIN, intitulé comme ci-dessus et qui souligne la nécessité d'aménager rationnellement le réseau routier agricole des régions en voie de développement, à partir de la connaissance du fonctionnement de ce que l'auteur appelle le « complexe chemin — lieu habité — agriculture — régime des terres » (voir p. 1050).

Agenda 1963.

Les Membres, Associés et Correspondants approuvent, pour ce qui les concerne, l'agenda dont le projet leur avait été communiqué au préalable et qui sera publié dans le fasc. 1 du *Bull. A.R.S.O.M.* 1963.

Comité secret.

a) Les membres honoraires et titulaires, réunis en comité secret, prennent acte de la demande en date du 10 août 1962, par laquelle M. J. *Gillain*, qui a transféré sa résidence à l'étranger, sollicite l'honorariat, par l'application, en ce qui le concerne, de l'article 4 (premier alinéa) des Statuts de l'Académie.

Il est décidé de l'avis conforme et unanime, de transmettre cette demande à M. le Ministre de l'Éducation nationale et de la Culture, en vue d'approbation par arrêté royal.

b) Ils constatent ensuite qu'il n'existe aucune vacance parmi les « Associés » et prennent connaissance, à ce propos, d'une lettre en date du 15.11.1962 de M. V. *Van Straelen* adressée à M. P. *Staner*, directeur de la Classe.

c) Ils échangent enfin leurs vues sur deux candidatures à une place vacante de correspondant, ainsi que sur la personnalité à désigner, le 18 décembre 1962, en qualité de vice-directeur de la Classe pour 1963, conformément à l'article 8, 2^e alinéa, du Règlement général.

La séance est levée à 15 h 40.

« Chemins et agriculture en Afrique centrale ».

De H. O. *Tulippe* legt een werk voor van de H. H. BEGUIN, getiteld als hierboven en dat nadruk legt op de noodzakelijkheid het landbouwwegennet der ontwikkelingsstreken doelmatig aan te leggen, steunend op de werking van wat de auteur noemt het « geheel weg — woonplaats — landbouw — grondrecht » (zie blz. 1050).

Agenda 1963.

De Leden, Geassocieerden en Correspondenten keuren, voor wat hen betreft, de agenda goed waarvan het ontwerp hen vooraf werd medegedeeld en die zal gepubliceerd worden in afl. 1 van de *Med. K.A.O.W.* 1963.

Geheim comité.

a) De ere- en titelvoerende leden, vergaderd in geheim comité, nemen nota van de vraag dd. 10 augustus 1962 waardoor de H. J. *Gillain*, die zijn verblijfplaats naar het buitenland overbracht, het erelidmaatschap aanvraagt, door de toepassing, voor wat hem betreft, van artikel 4 (eerste alinea) der Statuten van de Academie.

Er wordt besloten, bij eenparig gelijkkluidend advies, deze vraag voor te leggen aan de H. Minister van Nationale Opvoeding en Cultuur, met het oog op de goedkeuring ervan door koninklijk besluit.

b) Zij stellen vervolgens vast dat bij de « Geassocieerden » geen enkele plaats openstaat en nemen, in dit verband, kennis van een brief dd. 15.11.1962, van de H. V. *Van Straelen* gericht aan de H. P. *Staner*, directeur der Klasse.

c) Zij wisselen tenslotte van gedachten over twee kandidaturen voor een openstaande plaats van correspondent, evenals over de op 18 december 1962 aan te wijzen personaliteit, als vice-directeur der Klasse voor 1963, overeenkomstig artikel 8, 2^e alinea, van het Algemeen Reglement.

De zitting wordt gesloten te 15 u 40.

**N. Vander Elst. — Les observations du rayonnement
solaire au Congo belge et au Ruanda-Urundi
jusqu'en 1960.**

I. INTRODUCTION

Le rayonnement solaire tombant à la surface de la Terre est un élément fondamental dont il est indispensable de tenir compte dans nombre de recherches relatives à la production de nourriture pour l'homme, ou qui concernent sa santé, son confort et l'efficacité de sa technique.

Le rayonnement solaire est un des éléments physiques des processus du temps ; il a la signification d'une cause première, car il est le principal apport extérieur d'énergie à la Terre. Tous les changements physiques que nous observons sous forme de variations journalières, saisonnières ou séculaires des conditions climatiques ont leur origine dans un seul facteur, la chaleur, et la source originale de cette chaleur est le rayonnement que nous envoie le Soleil. Mais il y a beaucoup plus : les processus les plus fondamentaux de la physiologie des végétaux et, d'une manière générale, du développement de la plupart des êtres vivants, font intervenir l'énergie solaire d'une manière plus ou moins directe ; enfin, les influences du rayonnement sur la matière non vivante, par exemple les sols, doivent être prises en considération dans de nombreux sujets de recherche.

L'intérêt de l'étude de ce rayonnement réside donc d'une part dans la compréhension meilleure qu'elle apporte des mécanismes physiques et physico-chimiques qui ont leur siège dans l'atmosphère et à la surface du sol et, d'autre part dans les relations, souvent empiriques, que l'on peut établir entre certains aspects de la climatologie du rayonnement et les phénomènes les plus divers que l'homme tente d'utiliser ou contre lesquels il désire se protéger.

Lorsque l'étude systématique du milieu naturel a été entamée au Congo belge et au Ruanda-Urundi, la mesure des éléments

du rayonnement solaire a été l'objet de soins particuliers. Quelques observations sporadiques avaient été faites déjà, au cours de missions diverses, depuis le début du XX^e siècle, mais elles n'apportaient que des ordres de grandeur et ne touchaient que les grandeurs les plus faciles à observer. Elles ne deviennent importantes qu'à partir des missions subsidiées par l'I.R.S.A.C. en 1948 et 1950 [3, 7] * mais elles restent néanmoins incomplètes et sont loin de répondre aux besoins.

Le programme qu'il s'agissait d'entreprendre devait être, en effet, suffisamment complet pour être utile ; il fallait mesurer avec la précision nécessaire ; il fallait connaître le rayonnement sous les divers aspects où il intervient dans les problèmes théoriques les plus brûlants et dans les questions pratiques que l'on avait à résoudre ; il était enfin essentiel de disposer d'un réseau de mesures continues pour apprécier les variations, dans le temps et dans l'espace, de certaines grandeurs de rayonnement.

Ce programme était ambitieux, car il impliquait l'emploi d'instruments de mesure de précision avec ce que cela comporte de difficultés pour établir, au centre de l'Afrique, les observatoires nécessaires, assurer la conservation des étalons et trouver le personnel spécialisé.

Les projets ont été mis au point par E. BERNARD et N. VANDER ELST [2] et les premières observations systématiques commençaient en 1951.

L'I.N.E.A.C. et le Service de Météorologie et Géophysique du Gouvernement général établissaient leurs observatoires et un réseau de stations ; l'I.R.S.A.C. se joignait à l'œuvre entreprise dès l'ouverture de son centre de Lwiro et en quelques années naissait en Afrique centrale le réseau d'observation de rayonnement le plus remarquable d'Afrique par l'importance et la qualité des mesures faites, l'étendue du réseau et le nombre d'éléments mesurés. Ceci est dit sans oublier les réalisations magnifiques du Meteorological Service de l'Union sud-africaine avec lequel d'ailleurs une étroite collaboration a été établie rapidement.

L'exemple du Congo et de l'Afrique du Sud a provoqué un intérêt croissant pour ces observations dans les autres pays

* Les chiffres entre [] renvoient à la bibliographie *in fine*.

d'Afrique. Sous l'égide de l'Organisation météorologique mondiale, un groupe de travail permanent présidé alternativement par un membre du Service sud-africain et un membre du service du Congo, a étudié les moyens de développer les observations de rayonnement en Afrique.

II. LES ÉLÉMENTS OBSERVÉS ET LES MOYENS D'OBSERVATION

Les éléments suivants ont fait l'objet d'observations systématiques :

— *Le rayonnement global*, c'est-à-dire l'énergie incidente, sur une surface horizontale, provenant directement du soleil et celle diffusée par le ciel et les nuages ;

— *Le rayonnement diffus*, ou rayonnement du ciel et des nuages, tombant sur une surface horizontale ;

— *Le rayonnement direct*, énergie provenant du soleil seul et tombant sur une surface toujours perpendiculaire aux rayons incidents ;

— *Les composantes du rayonnement direct* dans l'infrarouge, dans certaines bandes du spectre visible, l'ultraviolet « proche » et, pour certaines longueurs d'ondes, dans les bandes quasi-monochromatiques de filtres interférentiels ;

— *Le trouble atmosphérique*, qui comporte la détermination du « facteur de trouble », de la dimension moyenne des aérosols et de l'eau précipitable ;

— *Le rayonnement sphérique*, c'est-à-dire l'énergie globale tombant sur une sphère ;

— *L'insolation*, c'est-à-dire la durée pendant laquelle l'énergie directe du soleil reçue au sol a été supérieure à un certain seuil ;

— *Les termes du bilan de rayonnement*, c'est-à-dire les quantités d'énergie reçues et émises par une même surface dans diverses parties du spectre, cette surface étant exposée au rayonnement du soleil, de l'atmosphère et de la terre et maintenue à la température de l'air libre près du sol.

Les instruments, ainsi que les méthodes de mesure et de traitement des données, seront décrits en tête des chapitres donnant

les résultats. Les mesures dont il est question ci-dessus ont été complétées par des observations de nébulosité totale, avec et sans cirrus, de visibilité, et, aux fins de vérification de certains résultats tirés des mesures de rayonnement, par des déterminations de l'humidité par radiosondage.

Les mesures et observations principales ainsi que tous les travaux de laboratoire, les étalonnages, les mises au point d'appareils, ont été faits dans cinq observatoires : pour l'I.N.É.A.C., à Yangambi ; pour le Service de Météorologie et Géophysique, à Léopoldville-Binza, Élisabethville-Karavia et à Bunia ; pour l'I.R.S.A.C. à Lwiro.

En outre, 47 stations de l'I.N.É.A.C. et 31 du Service de Météorologie ont fait des mesures et des observations du rayonnement global, de l'insolation et du rayonnement sphérique.

Une partie des données de ces observatoires et de ce réseau ont été publiées dans des délais rapides, sous une forme simplifiée, par les soins de l'Union Sud-africaine au nom de l'Organisation météorologique mondiale.

Ce *Bulletin trimestriel de Rayonnement* [1] permettait la diffusion internationale rapide des premiers résultats. Cependant, la place manquait pour y publier, avec tout le détail nécessaire, les valeurs mesurées et ajustées par les corrections finales qui tiennent compte de tous les facteurs.

Le Service de Météorologie, dont le département de Rayonnement a été dirigé par le Dr Walter SCHÜEPP depuis 1950, a publié certaines de ces valeurs définitives, soit sous forme de première étude d'un certain élément en un certain point du territoire [4, 5, 6, 7, 8], soit dans *Météo Congo*, le *Bulletin mensuel du Service*.

Des recherches particulières relatives aux instruments ou aux méthodes d'observation ou de calcul ont été également publiées [9, 10, 11, 12,] mais jamais la présentation uniforme de toutes les observations d'un même élément pendant plusieurs années et dans l'ensemble du réseau congolais, n'a été faite. La raison a été qu'il fallait attendre d'avoir au moins les résultats de cinq années à publier pour les stations principales, ce qui portait à 18 mois après la fin de la cinquième année la date la plus proche de publication.

Ce n'est qu'en 1960 que les documents furent prêts ; les ta-

bleaux de valeurs définitives étaient en cours d'expédition à l'A.R.S.O.M. lorsque les troubles de juillet 1960 éclatèrent. Les colis contenant trois années d'observations ont été perdus, puis retrouvés et sont finalement arrivés à Bruxelles grâce à la diligence du D^r SCHÜEPP et de l'inspecteur général A. VIAUT, directeur de la Météorologie nationale de France et président de l'Organisation météorologique mondiale. Ces précieux documents n'auraient probablement pas pu être reconstitués sans grandes difficultés et longs délais à partir des enregistrements et des carnets de mesure, aussi exprimons-nous notre reconnaissance à ceux qui les ont sauvés.

Depuis juillet 1960, le D^r SCHÜEPP avec M. Bernard IKWA qui dirige à présent le département de Rayonnement du Service congolais de Météorologie, ont terminé la préparation des valeurs de 1959 et 1960. Il est donc possible aujourd'hui de réunir, comme nous le désirons, toutes les données des observatoires et du réseau, en une publication qui, avec les données de l'I.N.É.A.C. et de l'I.R.S.A.C., représentera la série la plus complète de mesures de rayonnement dont on dispose pour la zone équatoriale.

Cette publication sera pour nos successeurs à la tête du Service météorologique de la jeune république congolaise, une source précieuse de renseignements. Nous la leur dédions avec sympathie.

Le 27 novembre 1962.

* * *

ANNEXE

INVENTAIRE DES RÉSULTATS.

Le tableau ci-après donne une vue d'ensemble des résultats disponibles pour publication au moment où nous écrivons (octobre 1962). La signification des symboles est la suivante :

- G = rayonnement global
- H = rayonnement diffus
- S = insolation
- B = rayonnement sphérique

- I_t rayonnement total (sur une surface normale aux rayons) entre $0,3\mu$ et $5,0\mu$
- I_g = part de I_t entre $0,525\mu$ et $3,0\mu$ (filtre OG1)
- I_b = part de I_t entre $0,3\mu$ et $0,525\mu$ +
- I_d = part de I_t entre $0,525\mu$ et $0,625\mu$
- I_r = part de I_t entre $0,625\mu$ et $3,0\mu$ (filtre RG2)
- I_8 = part de I_t entre $0,710\mu$ et $3,0\mu$ (filtre RG8)
- I_D = part de I_t entre $0,525\mu$ et $0,701\mu$
- α_r = exposant des aérosols, lorsque le filtre RG2 est employé dans la série de mesures actinométriques
- α_8 = exposant des aérosols, lorsque le filtre RG8 est employé à la place de RG2
- B' = facteur de trouble
- w = eau précipitable
- $N(n)$ = nébulosité totale et (nébulosité sans cirrus correspondante)
- V = visibilité horizontale au moment des mesures de trouble atmosphérique

Dates de début des observations systématiques.

Stations	Élément														
	G	H	I _t	I _g	I _r	I _s	I _b	I _d	I _D	α' _r	α' _s	B'	w	N(n)	V
Léopoldville-Binza	1/51	2/51	1/54	1/54	1/54	1/54	1/54	1/54	1/54	1/54	1/54	1/54	1/54	1/54	1/53
E'ville-Karavia	1/55	1/55	←												6/55
Bunia	1/58		←												
Coquilhatville	2/55		←												
Stanleyville	1/52	9/52	←												
Boende	6/56		←												
Luluabourg	1/58		←												
Albertville	1/58		←												
Kamina Base	1/58		←												

Stations	Élément		Stations	Élément		Stations	Élément	
	S	B		S	B		S	B
Léopoldville-Binza	1/53	1/55	Wasta	1/51	1/58	Goma	1/52	1/58
E'ville-Karavia	1/55	1/55	Lukolela	1/52	1/58	Banana	1/51	6/55
Bunia	1/57	1/57	Inongo	3/52	6/56	Léo-aérodrome	1/51	2/55
Coquilhatville	2/55	2/55	Boende	5/54	6/56	Kikwit	1/52	1/58
Basankusu	1/52	1/58	Lodja	1/52	1/58	Tshikapa	1/51	1/55
Lisala	1/52	10/56	Opala	5/56	5/56	Sentery	1/56	1/56
Bumba	1/52	10/56	Kindu	1/51	1/58	Luluabourg	1/51	1/55
Basoko	10/51	7/56	Lubutu	1/51	1/58	Albertville	2/52	5/56
Buta	10/51	1/58	Bubavu	1/51	1/58	Kamina-Base	6/53	6/55
Stanleyville	1/51	1/55	Usumbura	1/51	2/57	Mitwaba	1/51	1/58
Paulis	3/51	9/56						

BIBLIOGRAPHIE

- [1] *Bulletin trimestriel de Rayonnement* (publ. Meteorological Service of the Union of South Africa, Pretoria).
- [2] BERNARD, E. et VANDER ELST, N. : L'organisation nouvelle du réseau et des recherches météorologiques au Congo belge (*Bull. agric. du Congo belge*, XXXIX, 1, 1948).
- [3] COUTREZ, R. et BOSSY, L. : Observations astronomiques et géophysiques sur les hauts sommets du Kivu (*Ann. Observ. roy. Belgique*, 3^e série, VI, 5, 1954).
- [4] DE COSTER, M. et SCHÜEPP, W. : La variation annuelle du trouble atmosphérique à Stanleyville (Mém. in-8°, A.R.S.C., Sc. nat. et méd. IV, 1, 1956).
- [5] — et — : Mesures de rayonnement effectif à Léopoldville (Mém. in-8°, A.R.S.C., Sc. nat. et méd., III, 3, 1957).
- [6] DUPONT, G. et SCHÜEPP, W. : Le rayonnement solaire à Léopoldville (Mém. in-8°, I.R.C.B., Sc. nat. et méd., XXV, 1, 1954).
- [7] HERRINCK, P. : Observations photométriques du ciel nocturne et observations de rayonnement solaire et de températures au plateau des Bianos (Mém. in-8°, I.R.C.B., Sc. nat. et méd., XXIII, 2, 1953).
- [8] SCHÜEPP, W. : Le rayonnement solaire à Stanleyville (Mém. in-8°, A.R.S.C., Sc. nat. et méd., II, 1, 1955).
- [9] — : Measurement of atmospheric turbidity and precipitable water with actinometers (Publ. Serv. météor. et géoph. du Congo belge, 1953).
- [10] — : Enregistrement séparé des composantes du rayonnement solaire (*Météo Congo*, août, 1955).
- [11] — : Comparaison entre les héliographes Campbell-Stokes et Marvin (*Météo Congo*, janvier, 1952).
- [12] — : Des limites subjectives et méthodiques des observations de la nébulosité (*Météo Congo*, juillet 1952).

H. Beguin. — Chemins et agriculture en Afrique centrale.

(Note présentée par M. O. Tulippe).

Pour longtemps encore, l'agriculture restera l'activité principale du plus grand nombre, en Afrique. Aucun développement durable ne pourra se dispenser de se l'associer. Pour servir cette agriculture et assurer ses diverses relations fonctionnelles internes, les chemins sont nécessaires. Il existe donc entre l'agriculture et les chemins, un lien étroit. Lien qui possède une dimension spatiale et qui s'inscrit dans le paysage. Lien dont les formes sont conditionnées par des rapports de forces qu'il va falloir s'efforcer de découvrir dans la première partie de cette note.

La nécessité d'un développement agricole rapide dans l'avenir immédiat introduit de nouvelles contraintes dans le concert des rapports qui conditionnent les liens qui nous occupent. Ces nouvelles données exigent un aménagement plus rationnel des chemins ruraux : une solution sera recherchée en seconde partie.

Bien que l'expérience pratique qui est à la base des réflexions qui vont suivre se limite au Congo ⁽¹⁾, le champ d'application de celles-ci peut s'étendre à bien d'autres territoires ruraux africains. Ceux où se pratique une agriculture à longues jachères et où les lieux habités s'égrènent le long des pistes carrossables.

I. LE COMPLEXE CHEMIN-LIEU HABITÉ-AGRICULTURE

1. *Le lien chemin-lieu habité.*

Par « chemin » il faut entendre toute voie carrossable. Il peut n'être qu'une piste sommairement aménagée pour le passage des véhicules automobiles. Il peut être une route, c'est-à-dire être pourvu d'un revêtement permettant le passage d'un trafic

⁽¹⁾ Elle fut acquise au cours de plusieurs missions effectuées pour l'Institut national pour l'Étude agronomique du Congo (I.N.É.A.C.).

plus lourd, être plus large, disposer d'un accotement aménagé pour un écoulement facile des eaux de ruissellement. Le critère retenu ici pour l'appellation « chemin » est celui de l'accessibilité aux véhicules automobiles. Les intermédiaires entre le chemin et le simple sentier pour piétons sont d'ailleurs pratiquement inexistantes ; leur rareté est à la mesure de celle des moyens de transport autres que les véhicules automobiles, tels les chariots, charrettes, etc.

Dans de vastes parties de l'Afrique centrale, un fait est très largement constaté : le lien de l'habitat au chemin. La consultation de la littérature, des cartes, des photographies aériennes, nous met en présence de cette association de lieux habités aux chemins sur de vastes étendues. Grands ou petits, les villages, hameaux ou maisons isolées se succèdent à intervalles variables le long des itinéraires routiers. La carte des lieux habités révèle un dispositif en mailles identique à celui du réseau des chemins. Souvent, les lieux habités non situés le long des pistes sont rares et petits. Sans doute trouve-t-on de vastes zones où prévaut la dissociation des chemins et de l'habitat ; dispersé ou non, ce dernier occupe alors l'espace avec une certaine indifférence pour le réseau routier ; ces zones doivent être exclues du champ couvert par la présente note.

L'explication de l'association des lieux habités aux chemins se trouve dans la genèse du fait. Le village (ou le hameau ou la maison isolée) est venu à la piste et ce n'est pas le chemin qui est venu au lieu habité. Le chemin est donc le premier élément de l'association : c'est lui qui décide de la situation du lieu habité.

Le chemin est avant tout une création du colonisateur. Avant lui, seuls les sentiers existaient qui reliaient entre eux les villages. Aux premiers temps de son arrivée en Afrique, l'étranger a utilisé ces sentiers pour se déplacer et assurer divers transports par portage. Petit à petit, il a créé des pistes carrossables, des routes, dont le réseau s'est constamment allongé par la suite. Deux ordres de considérations ont toujours présidé à la création des pistes carrossables. Le premier concerne les fonctions de la route : il décide de sa situation. Le second répond à des impératifs techniques de réalisation : il concerne son site.

Les fonctions que l'on peut assigner à un chemin sont nombreuses. Si on se place à une échelle modeste — celle du village

ou du groupe de villages — la route a surtout pour fonction de relier deux points extérieurs. Ces points sont des villes ou simplement de petits postes, des centres miniers ou des nœuds de communications. Mais toujours le chemin est créé avec un but principal étranger aux intérêts locaux. Cependant, à mesure que s'étoffait le réseau des voies de communication essentielles, à mesure qu'étaient desservis les principaux centres et les principaux points de production des matières premières commercialisées, une place a pu être faite à des fonctions d'intérêt plus locale que national. Des chemins ont été créés dans le seul but d'assurer la desserte totale des zones occupées par diverses populations. Les fonctions locales du chemin sont multiples. Il s'agit de faciliter le contact avec la population dans un but de recensement, de collecte d'impôt, de diffusion de mesures sanitaires, de scolarisation. Il s'agit aussi de mettre les habitants en contact aisé avec un commerce acheteur et vendeur, de faciliter le recrutement d'ouvriers, etc. Les fonctions dévolues au chemin créé décident de sa situation, c'est-à-dire des régions qu'il traversera.

La nécessité d'assurer certaines fonctions décide de la création d'une piste dans telle région. Une fois cette décision prise, il reste à résoudre le problème du site de la route : quel tracé précis empruntera-t-elle, suivra-t-elle les vallées ou courra-t-elle sur les crêtes, traversera-t-elle ce marais ou le contournera-t-elle ? C'est l'ensemble des caractéristiques d'un lieu qui définit le site. En milieu rural africain c'est le relief qui, parmi les éléments composants du site, exerce le plus d'influence sur l'emplacement exact du chemin. Aussi la solution du problème du site est-elle presque uniquement recherchée dans le sens des relations entre le tracé et la morphologie locale. Le chemin évitera les fortes pentes, les flancs de coteaux, les ponts, la traversée des vallées, les marais et autres obstacles, de façon à réduire le coût de la réalisation. Les crêtes sont un site particulièrement recherché. L'image d'un réseau routier étalant ses ramifications sur les interfluves en économisant au maximum les traversées de vallées est peut-être celle qui est la plus répandue (*fig. 1*)

Un fait est remarquable : parmi tous les impératifs qui guident le choix du site et de la situation des chemins, très peu concernent l'exploitation agricole. Et pourtant l'agriculture est presque la

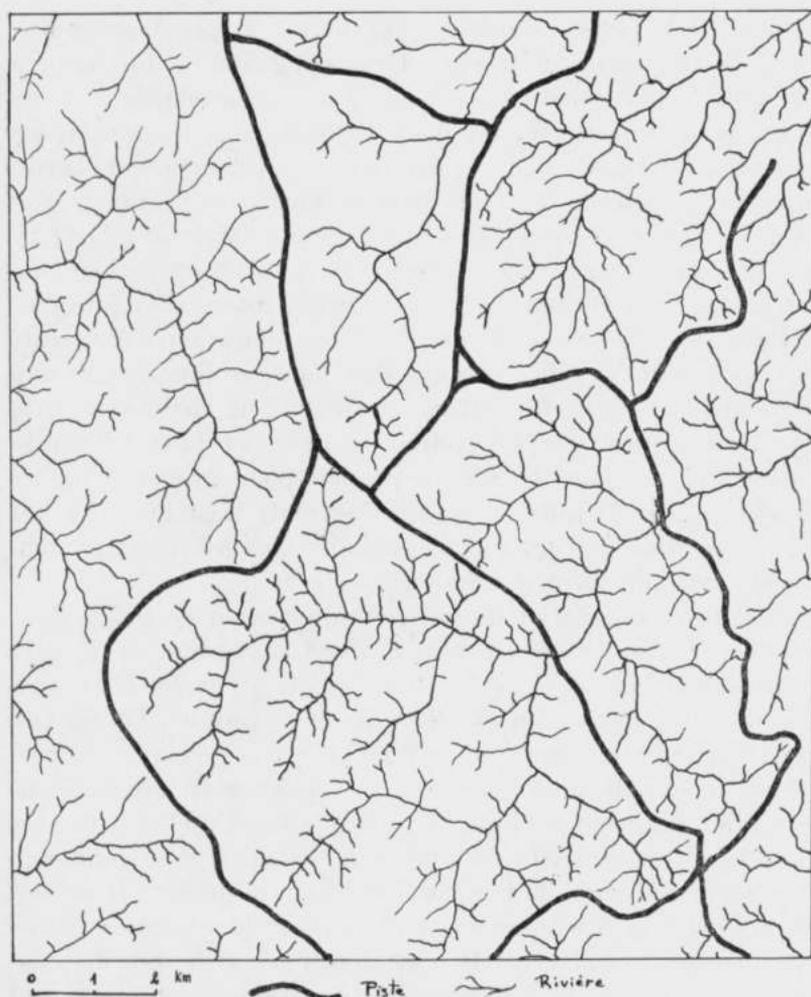


FIG. 1. — Chemins et réseau hydrographique au Sud de Luluabourg.

seule occupation des populations rurales. Si l'on a pu créer des chemins dans le but de faciliter l'écoulement de produits agricoles, il est par contre très rare de voir le site des pistes répondre aux vœux d'une exploitation plus aisée du terroir. Nous aurons l'occasion d'y revenir plus loin. Le choix du site routier n'accorde guère d'attention non plus à la répartition des lieux habités : le site des chemins n'est pas celui de l'habitat, la piste ne va pas vers le village.

Une fois la route créée, l'autorité administrante a invité ou

obligé les villages à venir s'y installer. Non pas à proximité, mais le long même de la piste. Cette obligation est inspirée par le désir de mieux mettre le chemin à même de remplir les fonctions pour lesquelles il a été tracé. Il touche ainsi les populations sans que sa situation ou son site aient à se préoccuper de la distribution originelle des lieux habités dans la zone traversée et dans les zones voisines. C'est le village qui est venu à la piste. Ce grand mouvement de déplacement des villages de leur site originel vers le chemin s'est réalisé progressivement et fut quasi général sur de vastes territoires. Cette obligation d'être situé en bordure de la route entraîne dans une certaine mesure une obligation de site : les villages ne pouvaient choisir leur site que parmi ceux que leur offrait la piste. Lorsque celle-ci se maintient sur crête, il n'est pas possible pour un lieu habité de choisir un site de vallée ou un site de replat. Ainsi, bien qu'étant une obligation de situation, l'association lieu habité-route comporte inévitablement des limitations de site.

L'actuelle association du village et du chemin s'explique donc par une genèse en deux temps. D'abord la création de chemin dans des buts le plus souvent indifférents à l'exploitation agricole et à la répartition des lieux habités. Ensuite, l'obligation faite aux villages de prendre situation sur ces chemins. Cependant, cette obligation n'est pas seule à jouer en faveur d'une situation des lieux habités le long des pistes. En effet, à mesure que le développement économique se poursuit et se communique au monde rural, la fonction du chemin s'enrichit. Il ne sert plus seulement à assurer un meilleur contrôle administratif des populations, à desservir telle zone minière ou telle zone de plantations. Au-delà de ces premières fonctions en apparaissent d'autres liées à la prise de conscience des cultivateurs face à leur contact avec l'aspect économique du genre de vie des colonisateurs. Les cultivateurs s'aperçoivent progressivement que la route ouvre des débouchés à certains de leurs produits, qu'elle est la voie par où arrivent le plus aisément divers biens qu'ils recherchent, bref qu'elle est un lieu d'échange. C'est le long des routes que se situent les marchés ; ce sont les routes que sillonnent les acheteurs de vivres destinés au ravitaillement des centres voisins ; c'est le long des routes que s'organise la collecte des produits agricoles d'exportation : fruits de palme, latex,

coton, etc. La route offre aux gens la possibilité de vendre et d'acheter. Cette perspective constitue un attrait. Ceux qui désirent résider loin de la route se refusent cette possibilité d'échange ou doivent assurer le transport jusqu'à la route de ce qu'ils désirent vendre. Outre cette fonction économique, le chemin assume encore une fonction sociale. Il est le symbole du contact avec l'extérieur. Il offre à chacun la possibilité de voyager facilement, d'aller à la ville chercher du travail, d'émigrer, de maintenir le contact avec des membres de la famille résidant ailleurs et de leur faire visite. Il facilite donc le contact et la communication, ce que l'Africain apprécie beaucoup. Ces nouvelles fonctions économiques et sociologiques font que la population est attachée à la situation du village à la piste. Il semble que les ruraux voient actuellement dans cette situation beaucoup plus d'avantages que d'inconvénients.

Deux causes interviennent donc pour comprendre l'association lieu habité-chemin : l'obligation administrative et la volonté des populations. Sans doute la force de la première a-t-elle décliné au fil du temps pendant que s'affirmait toujours plus fermement la puissance de la seconde. Quoi qu'il en soit, la convergence de ces deux éléments consacre la solidité du lien constaté et sa permanence. Il convient de bien voir que ce qui est imposé et recherché est une situation et non pas un site. De plus, les considérations d'exploitation agricole n'interviennent guère dans l'association étudiée. La solidité de celle-ci est attestée par le peu de retours de villages en brousse en l'absence de toute pression administrative. Mieux, un cas s'est présenté où l'autorité administrante a poussé quelques villages à quitter la route pour se rapprocher des champs ; cette tentative s'est soldée par un échec : après quelque temps, les villages de brousse furent abandonnés et les gens revinrent s'installer en bordure de la route (Gandajika, Kasai, Congo). Bien qu'assez rares, des cas de retours en brousse peuvent se présenter localement surtout parmi les populations les moins touchées par le contact avec l'Européen.

2. Conséquences agraires du lien chemin-lieu habité.

Pourtant, cette association du village à la piste ne présente pas que des avantages. Lorsqu'on l'examine du point de vue agraire notamment, certains inconvénients apparaissent.

Les traits généraux de la production agricole en Afrique centrale sont bien connus. Chaque village exploite une certaine étendue de terres : son terroir. C'est au sein de ce dernier que sont répartis les champs des ménages selon une structure agraire déterminée. Le type d'agriculture pratiquée, sans engrais ni fumure bien souvent, exige une assez longue jachère après quelques années de culture. Cette exigence en entraîne une autre : celle de disposer d'une superficie très supérieure à celle qui se trouve sous culture. Aussi les terroirs s'étendent-ils sur plusieurs km², voire plusieurs dizaines de km². Ceci implique de longues distances à parcourir entre le village et les divers points du terroir.

La question se pose de savoir comment la création des chemins et le déplacement des villages qui a suivi, ont affecté les conditions de la production agricole dont les grandes lignes viennent d'être rappelées.

Le brusque déplacement du lieu habité vers le chemin a certainement modifié un état de chose préexistant. Il est permis de croire que cette situation préalable était celle d'un équilibre réalisé jusqu'à un certain point entre l'habitat et l'agriculture ; le site du village était choisi de façon à n'être pas trop éloigné des zones cultivées et la division de l'espace en terroirs se réalisait de façon à assurer à chaque communauté villageoise des terres en suffisance dans le voisinage immédiat du village. Quelle que soit l'imperfection de l'aménagement de l'espace ainsi réalisé, il semble certain que le déplacement des villages à la route l'a rendu beaucoup moins cohérent. L'obligation de résider au chemin a introduit dans l'organisation coutumière un élément perturbateur de poids. Ses effets sont d'autant plus ressentis que le déplacement est important et que la région où il s'opère est hétérogène. Le déséquilibre ainsi provoqué peut se manifester sous des formes très diverses. Dans une région à forte densité de population où les routes créées sont peu nombreuses, l'amenée des villages à la route peut entraîner de trop fortes concentrations de population avec tous les problèmes que pose pareille situation. Dans une région peu peuplée, peu de pistes seront ouvertes ; y rassembler tout le monde oblige nombre de villages à des déplacements très longs et à une installation en des sites parfois très différents de ceux qu'ils doivent abandonner. Dans

bien des cas, résidence à la route signifie éloignement des gîtes agricoles les meilleurs. C'est notamment le cas dans les morphologies où les meilleures terres sont les sols d'alluvions et de colluvions situées en contre-bas ; la piste étant généralement en site de crête, elle est le lieu des points les plus éloignés des meilleurs sols. Dans ces régions (vastes étendues du Kasai par exemples les anciens sites d'habitat étaient des sites de replats légèrement en contre-haut et à proximité des sols de bonne qualité ; des bouquets de palmiers élaeis témoignent souvent de l'emplacement de ces anciens villages.

Les conséquences de ces perturbations apportées à une situation préexistante se font sentir à plusieurs points de vue notamment dans le régime des terres, dans l'équilibre écologique, dans l'éloignement du village par rapport aux champs.

Le régime des terres est tel que chaque groupe (généralement chaque village) détient les droits fonciers (droits de « propriété ») sur une étendue déterminée : son domaine. Avant l'arrivée des Européens, il est très probable que chaque village exploitait son domaine ni plus ni moins : domaine coïncidait avec terroir (ensemble des terres exploitées par un village). Lors de l'amenée à la route, maints villages ont été obligés d'abandonner leur domaine trop éloigné pour venir exploiter les terres voisines de la route. Si celles-ci étaient inoccupées, le village en faisait son nouveau domaine. Mais si elles étaient occupées, le village déplacé a dû conclure un accord avec le village propriétaire. Ainsi est né le régime de l'exploitation du domaine d'autrui, ainsi s'est opérée pour beaucoup de villages la dissociation du terroir et du domaine. Ces accords et cette dissociation ont pu se produire même lorsque le village n'était déplacé que dans les limites de son domaine ; en effet, refoulé à une extrémité de ses terres (là où passe la piste) , le village a ressenti l'inconvénient d'être très éloigné de l'autre extrémité de son domaine ; il a alors cherché à mieux répartir son terroir autour de son nouveau site en concluant des accords avec les propriétaires des terres voisines de la piste où il résidait. Ainsi le régime des terres est devenu plus complexe pour s'adapter à la nouvelle situation. S'il faut se réjouir de cette faculté d'adaptation, il convient cependant de ne pas sous-estimer les complications que le régime d'exploitation du domaine d'autrui peut faire surgir. Car deux tendances

s'y affrontent : d'une part l'exploitation pendant de longues années tend à justifier l'exigence de la propriété par une sorte de prescription ; d'autre part, le groupe propriétaire désire maintenir ses droits. Ces deux courants s'affrontent parfois en d'inextricables conflits. L'exode des paysans Luba installés depuis des dizaines d'années en pays Lulua a montré comment ce

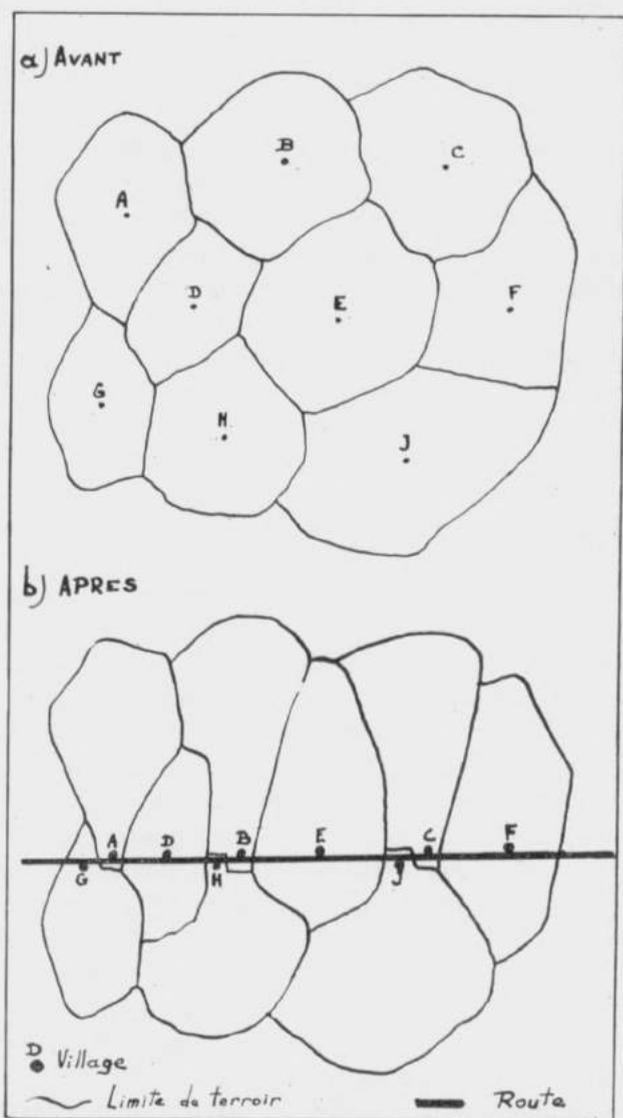


FIG. 2. — Terroirs et villages avant et après création d'une route.

conflit peut devenir un véritable drame (Kasai, Congo, 1960).

Souvent, le déplacement des villages à la route a entraîné un remodellement des formes de terroirs. A une disposition qui verrait schématiquement les villages situés au centre de terroirs grossièrement circulaires (*fig. 2, a*), s'est substituée une autre. Lorsque de nombreux villages ont été juxtaposés le long d'un chemin, chacun d'eux n'a pu disposer que d'une faible largeur à front de route. Chacun s'est alors procuré en profondeur la quantité de terres nécessaires à sa subsistance, d'où la forme allongée des terroirs villageois, tous parallèles entre eux et perpendiculaires à la piste (*fig. 2, b*). La conséquence de ce dispositif saute aux yeux : allongement considérable des distances séparant les champs du village. La *fig. 2* est un schéma théorique illustrant les modifications intervenues suite à la création d'un chemin et à la fixation des villages à ce chemin. Il y a en réalité deux causes à l'allongement des distances champs-village. C'est d'abord l'étirement des terroirs : pour une même surface, la distance moyenne champ-village est d'autant plus grande que la forme du terroir est allongée. C'est ensuite la position du village dans ce terroir long et étroit : l'éloignement des champs est d'autant plus important que le village est refoulé à une extrémité du terroir rectangulaire.

Dans une agriculture à longues jachères, les champs sont toujours assez éloignés du village. Le temps passé à parcourir les trajets champs-lieu habité représente un grand nombre d'heures chaque année. Ce temps est entièrement perdu pour l'agriculture. Cette durée jointe au temps consacré à la préparation des champs et au traitement des récoltes contribue beaucoup à faire de l'agriculture centre-africaine une agriculture peu productive. C'est pourquoi on ne peut en aucune manière considérer comme négligeable un allongement de ces trajets. L'éloignement des champs implique non seulement de longs trajets, mais encore le portage des récoltes sur d'importantes distances. Ce portage peut constituer une limite à la production lorsque la quantité venue à maturité pendant un laps de temps déterminé dépasse la capacité physique de portage de la communauté intéressée. Ainsi, l'éloignement des champs par rapport au village et au chemin constitue un obstacle (parmi beaucoup d'autres) au développement agricole. L'avenir s'accommodera moins

encore de cet inconvénient, lorsque augmenteront les superficies cultivées, le temps passé aux champs, la production à en évacuer. La distance réduit encore l'efficacité de ceux qui sont et seront chargés (souhaitons que leur nombre aille croissant) de contribuer à l'augmentation de la productivité du cultivateur par leurs conseils, leur compétence technique, leur capacité d'animation : agronomes, moniteurs agricoles, animateurs. Car eux aussi perdent une partie de leurs journées en trajets inutiles. La rareté et le coût de leurs services interdit tout gaspillage.

Il n'est pas possible de donner une idée exacte du temps consacré aux navettes champs-village. Une évaluation est cependant permise dans quelques cas particuliers. Dans la région de Stanleyville (région forestière) les champs sont en moyenne distants d'environ 3 km du village, soit un trajet aller-retour de 6 km. Certains champs sont parfois situés à quelque 10 km du lieu habité. Si l'on admet qu'un membre du ménage se rend aux champs un jour sur deux, le ménage paysan parcourt en moyenne plus de mille km par an ; ces trajets lui demandent 36 journées. Dans la savane sableuse du Kasai du SE, la distance moyenne champs-village est de 2,5 km environ ce qui réduirait d'un sixième la durée des trajets par rapport à Stanleyville, toutes les autres données étant égales. Dans certaines zones du Haut-Katanga, la distance moyenne peut dépasser 10 km ⁽¹⁾. Dans ces estimations, celle de la distance à parcourir peut être considérée comme précise, mais celle du nombre de trajets annuellement effectués est tout à fait approximative. C'est pourquoi le nombre de journées consacrées aux trajets est à considérer comme un ordre de grandeur assez grossier. Sans doute est-il moins imprécis de s'exprimer en termes relatifs : la durée des trajets champs-villages représente quelque 15 à 20 % du nombre de journées consacrées par un ménage au travail agricole.

Enfin, les conséquences de la création du lien chemin-village peuvent encore se faire sentir dans l'équilibre écologique entre les groupes humains et la terre qu'ils exploitent. Trop de monde sur trop peu de routes peut provoquer un accroissement de l'éloignement des champs tel qu'il devienne impraticable. Lorsque le terroir est trop étroit et trop profond et le village situé à une

(1) Voir O. TULIPPE : Essai de géographie agraire à Matafu (*Bull. du CEPSI*, Elisabethville, n° 38, 1957, p. 48-51).

extrémité, les cultivateurs renoncent à ouvrir des champs à l'autre extrémité. Ils réduisent alors la durée de la jachère sur les terres plus proches. Si cette pratique devient excessive, elle peut conduire à l'épuisement et à la ruine des sols. Heureusement, ce cas extrême n'est guère fréquent.

En résumé, une interdépendance étroite lie entre eux les éléments suivants : chemin, lieu habité, régime des terres, techniques agricoles et agraires. L'aspect fonctionnel et spatial de ces liens a été analysé. Avant la création du réseau routier, les terroirs coïncidaient avec les domaines et l'association champs-lieux habités était assez étroite. La construction des pistes aux sites imposés par les conditions techniques de leur réalisation a provoqué un allongement des distances champs-villages et une dissociation des terroirs et des domaines, parfois une dégradation des sols. On peut ramener à deux les causes fondamentales des déséquilibres constatés : 1) manque de routes parfois. 2) site routier inadéquat au point de vue exploitation agricole, le plus souvent. Il s'agit donc de quantité et de site de chemins. Quant à l'association du lieu habité et de la piste, elle semble irréversible et les avantages qu'elle procure rendent sa pérennité souhaitable. Ainsi, l'avantage apporté par la piste tient à la piste en soi : le village en tire bénéfice par sa situation à la route. Tous les inconvénients subis sont affaire de site et de quantité de chemins. Le réseau routier assume certes diverses fonctions : administrative, intégration économique, sociologique. Mais il en est une que la piste assure mal : servir les champs. Carence grave en milieu presque exclusivement agricole dont on exigera une productivité croissante. Tel est l'état actuel du complexe fonctionnel chemin-lieu habité-agriculture-régime des terres façonné par les rapports de forces analysés.

II. CHEMINS ET AMÉNAGEMENT RURAL.

La recherche s'est attachée à découvrir le mécanisme du fonctionnement de cet ensemble d'éléments interdépendants que sont les chemins, les lieux habités, le régime des terres et l'agriculture. Suite à l'introduction d'un élément nouveau — la liaison route-village — la physionomie du complexe étudié

s'est trouvée modifiée dans un sens préjudiciable à l'exploitation agricole. Le développement agricole dont la nécessité et l'urgence sont incontestées, exige que ce préjudice soit autant que possible évité. C'est dans la connaissance des faits et de leurs interdépendances qu'il convient de chercher les éléments d'une solution à ce problème.

Il n'est pas question de mettre en cause la situation du village à la piste en suggérant de dissocier ces deux éléments pour rapprocher les maisons des champs. En effet, on connaît à présent les avantages d'une situation à front de route notamment au point de vue de l'intégration économique dont l'agriculture est la première à bénéficier ; les avantages de l'intégration sociale ne sont pas moindres. Il est d'ailleurs très probable qu'une tentative de dissociation ne réussirait pas vu la solidité irréversible du lien. Nous avons rapporté une expérience suggestive à cet égard.

Mais l'analyse des faits a montré que deux relations sont à la base des inadaptations entre le réseau des chemins et sa fonction de desserte agricole. Ces deux relations concernent le site et la quantité des pistes. Elles doivent donc constituer les points d'application de l'action à entreprendre en vue de placer l'agriculture dans de meilleures conditions de développement. Maintenir la situation du lieu habité à la route, mais corriger le site et parfois la quantité de celle-ci, telle est la solution que suggère l'étude des faits.

1. Longueur du réseau.

Le problème qui se pose est le suivant : quelle longueur de réseau faut-il pour desservir telle région agricole ? Il s'agit d'éviter de trop longs déplacements champs-villages tout en s'efforçant de réduire la longueur du réseau au minimum nécessaire.

Pour résoudre ce problème, deux données sont nécessaires : il faut connaître la superficie de la région (S) et il faut décider de la distance maximum tolérée entre champs et chemin (dm). Ce que l'on recherche, c'est la quantité minimum de pistes nécessaires pour qu'aucun point de l'étendue S ne soit éloigné de plus de dm d'une piste. Soit R la longueur de ce réseau. On conçoit aisément que la disposition la plus économique du réseau est la suivante : routes parallèles distantes entre elles de 2 dm. Dès

lors, une relation très simple permet de connaître R quand on se donne S et d_m :

$$R = \frac{S}{2d_m} \quad (1)$$

Dans la relation (1), il est question de distance champs-route. Or, ce qui nous occupe ici, c'est davantage la distance champs-lieu habité. Les deux notions se confondraient si l'habitat était uniformément dispersé le long des routes. En région d'habitat groupé, ce n'est pas le cas. Il y a des villages et chacun d'eux exploite un terroir. Dans le cas présent, idéalement, les terroirs chevauchent les chemins : leur longueur est alors $2d_m$; appelons $2l$ la largeur d'un terroir ($ld \leq_m$). La distance maximum champs-village (x_m) sera d'autant plus différente de la distance maximum champ-route (d_m) que le terroir occupera un large front de route c'est-à-dire que $2l$ sera grand. En fait on aura :

$$d_m = x_m^2 - l^2 \quad (2)$$

Au lieu de parler de distance maximum, on peut s'exprimer en distance moyenne champs-village (\bar{x}). Avec une approximation très acceptable, on peut écrire la relation suivante entre ces deux notions :

$$x_m = 2\bar{x} \quad (3)$$

Rapprochant les relations (1), (2) et (3), il vient :

$$R = \frac{S}{2\sqrt{x_m^2 - l^2}} \quad R = \frac{S}{2\sqrt{4\bar{x}^2 - l^2}} \quad (4)$$

Ainsi, il est possible de calculer rapidement la longueur du réseau minimum de chemins nécessaires à la desserte agricole d'une région lorsqu'on connaît :

1. La superficie totale à desservir ;
2. La distance moyenne champs-village souhaitée (\bar{x}) ;
3. La largeur à conférer à des terroirs dont la longueur est fonction de \bar{x} ; cette largeur dépendant principalement de l'importance des villages (nombre d'habitants).

Le problème et sa solution ont été traités sur le plan théorique. Il est bien évident que la complexité des situations réelles se chargera de bousculer la rigidité des conclusions. La solution con-

viendra dans le cas de colonisation de zones homogènes préalablement peu occupées. Mais un peuplement important contribue à fixer les modalités de l'occupation de l'espace. Le partage de l'espace entre les terroirs ne se modifie pas toujours très aisément. Et même un remaniement profond ne peut aboutir à créer une physionomie agraire où tous les terroirs auraient une forme rectangulaire et une même longueur en fonction de la distance moyenne champs-village souhaitée.

Dès lors, en pratique, \bar{x} et l ne dépendront pas uniquement du choix de l'aménageur. De plus, ils pourront varier quelque peu d'un terroir à l'autre. Ce sont leurs valeurs moyennes qu'il faudra faire intervenir dans la relation (4) pour le calcul R.

Appliquons la solution à une situation réelle. Immédiatement au nord de Stanleyville (Congo), une agglomération excessive de populations le long des routes existantes a fait surgir un projet de « décongestionnement ».

Ce projet présente une redistribution de 55 terroirs villageois portant sur un bon millier de km² (voir fig. 3). Vu la forme et les dimensions des terroirs et en supposant que l'étalement du réseau routier idéal permette à chaque village de se situer au centre de son terroir, on peut mesurer sur la figure les valeurs moyennes suivantes :

$$\bar{x} = 1,7 \text{ kml} = 1,6 \text{ km}$$

Dès lors, connaissant la superficie totale ($S = 1\ 040 \text{ km}^2$), on peut trouver R :

$$R = \frac{1.040}{2\sqrt{4.1,7^2 - 1,6^2}} = 173 \text{ km}$$

L'actuelle configuration des terroirs permet donc de réduire la distance moyenne champs-village à 1,7 km moyennant un réseau de 173 km de chemins. Encore faut-il que ces chemins passent par le centre des terroirs. L'actuel réseau est de 135 km dans la région : il est nettement insuffisant.

Il est donc possible de transposer dans le concret la solution théorique trouvée pour résoudre le problème de la quantité de chemins nécessaire pour que le réseau remplisse mieux sa fonction de desserte agricole. Il a été dit ci-dessus qu'il était souhaitable que la piste passe aux centres des terroirs. Ceci suggère qu'à côté du problème de la longueur du réseau, se pose celui du site des chemins.

2. Site des chemins.

Une fois déterminée la longueur du réseau, par où doivent passer les pistes ? Il s'agit de modifier l'optique qui guidait jusqu'ici le choix du site routier : considérations du coût minimum, donc recherche des sites morphologiques les plus aptes à réduire le coût. Ce principe doit faire place à des considérations plus en rapport avec le développement agricole : réduire les désavantages de la dissociation des champs et des lieux habités.

On sait que l'idéal serait de faire passer la piste par le centre de chaque terroir : les distances champs-villages seraient réduites au minimum ainsi que les aménagements toujours délicats à apporter à la répartition spatiale des terres exploitées. Mais pourra-t-on toujours réaliser sur le terrain cet itinéraire souhaité ? Cette réalisation n'entraînera-t-elle pas des coûts prohibitifs (ponts, marais à traverser) hors de proportion avec les avantages obtenus ? L'existence préalable d'un grand axe routier ne doit-il pas être pris en considération ? Pour pouvoir répondre à ces questions, il convient de comparer deux choses : 1. la position de la route et du village dans le terroir ; 2. les trajets champs-village qui en résultent. Autrement dit, comment la distance champs-village varie-t-elle en fonction de la position du village dans le terroir ?

Résolvons d'abord le problème le long d'un axe de longueur a , sur lequel se situeraient le village et tous les champs. Soit y la distance séparant un champ quelconque du village, et \bar{y} la distance moyenne champs-village ; soit le village situé en un point quelconque de l'axe, à une distance z de l'extrémité de l'axe la plus proche. Si l'on fait coïncider l'origine avec ce point, la distance moyenne séparant le village d'une multitude de champs uniformément répartis le long de l'axe est :

$$\bar{y} = \frac{\int_0^z y \cdot dy + \int_0^{a-z} y \cdot dy}{\int_0^z dy + \int_0^{a-z} dy} = \frac{\frac{z^2}{2} + \frac{(a-z)^2}{2}}{z + (a-z)} = \frac{z^2 + (a-z)^2}{2a} \quad (5)$$

C'est la solution générale. Dans le cas simple qui nous occupe, vu la linéarité de la fonction distance, le même résultat peut

être obtenu par l'emploi de la moyenne pondérée. En effet, on a :

$$\bar{y} = \frac{\frac{z}{2} \cdot z + \frac{(a-z)}{2} \cdot (a-z)}{z + (a-z)} = \frac{z^2 + (a-z)^2}{2a}$$

Nous avons préféré indiquer la méthode générale parce qu'elle est applicable dans tous les cas, même lorsque la variable dont on cherche la moyenne correspond à une fonction non linéaire.

Si l'on considère a comme unité de longueur, c'est-à-dire si l'on exprime z en fraction de a , la relation (5) devient :

$$\bar{y} = z^2 - z + \frac{1}{2} \quad (6)$$

Mais le problème se pose dans un plan (le terroir) et non pas le long d'un axe. Pour passer de l'axe au plan, il faudrait intégrer encore selon la seconde coordonnée du plan. Cette double intégration conduit à des calculs dont la complexité est sans rapport avec la simplicité recherchée ici. La précision du résultat serait d'ailleurs rendue illusoire par les concessions d'exactitude inévitables lors de l'application à des cas réels. Aussi se contentera-t-on d'une approximation acceptable qui assurera le passage de l'axe au plan en prenant en considération la largeur du terroir (b). On considérera que la distance moyenne champs-villages dans le terroir (\bar{x}) est égale à la somme quadratique de la distance moyenne calculée le long d'un axe (\bar{y}) et de la moyenne des distances observées le long de l'autre axe coordonné soit $\frac{b}{4}$; c'est-à-dire :

$$\bar{x} = \sqrt{\bar{y}^2 + \left(\frac{b}{4}\right)^2} \quad (7)$$

L'approximation est très acceptable lorsque le village peut se situer en un point de l'axe longitudinal du terroir ce qui, en pratique, est presque toujours possible quel que soit l'endroit où la route traverse le terroir (voir la fig. 3 à titre d'exemple).

Nous sommes donc en mesure de calculer la distance moyenne champs-lieu habité pour chaque terroir dont on connaît la longueur (a) et la largeur (b), en fonction de la position du village sur l'axe longitudinal du terroir (position définie par z distance du village au bord du terroir). Étant donné le lien chemin-

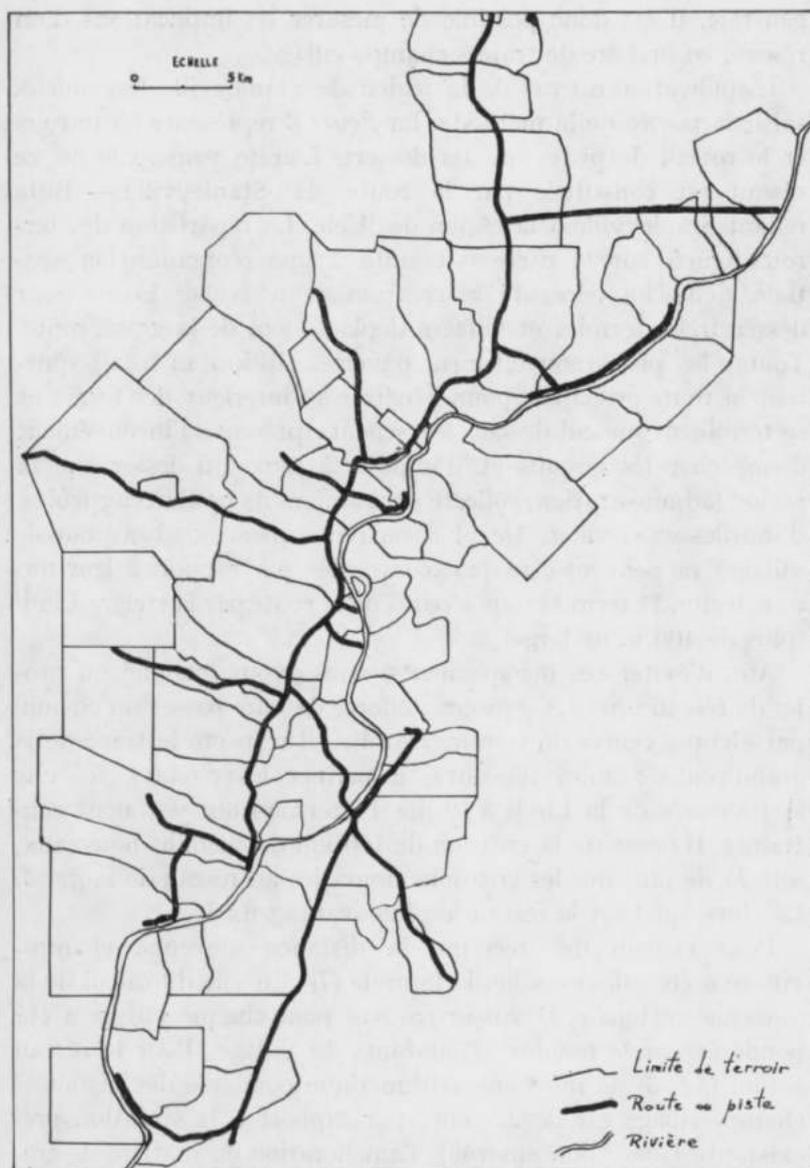


FIG. 3. — Terroirs et réseau routier au nord de Stanleyville.

lieu habité, on peut calculer ce que l'on gagne ou ce que l'on perd en fait de trajets champs-village, en faisant passer le chemin par telle partie du terroir plutôt que par telle autre. Les questions posées plus haut ont ainsi obtenu réponse. D'une manière

générale, il est donc possible de mesurer les implications d'un réseau, en matière de trajets champs-village.

L'application au cas de la région de Stanleyville fera mieux saisir la portée de la méthode. La *figure 3* représente 55 terroirs et le réseau de pistes qui les dessert. L'arête principale de ce réseau est constituée par la route de Stanleyville — Buta reliant Stanleyville à la région des Uele. La répartition des terroirs figurée sur la carte fait suite à une réorganisation spatiale. Celle-ci a nécessité la création de nouvelles pistes pour desservir les terroirs et villages déplacés loin de la grand'route. Toutes les pistes nouvellement ouvertes (76 km au total) quittent la route principale pour pénétrer à l'intérieur des terres et se terminent en cul-de-sac. Ce schéma présente l'inconvénient d'empêcher les circuits et d'imposer à ceux qui desservent la région (administration, collecte par camions de produits agricoles) d'inutiles va-et-vient. De plus, on remarquera que beaucoup de villages ne peuvent être qu'excentriques par rapport à leur terroir. Enfin, 11 terroirs sont séparés de la route par la rivière Lindi (plus de 100 m de large).

Afin d'éviter ces inconvénients, nous avons imaginé un projet de réseau : *fig. 4*. Ce projet s'efforce de faire passer un chemin par chaque centre de terroir. De plus, il respecte le tracé de la grand'route Stanleyville-Buta, il permet les circuits, il évite la traversée de la Lindi à 10 des 11 terroirs qui y étaient contraints. Il nécessite la création de 150 km de chemins nouveaux, soit 74 de plus que les créations nouvelles au réseau de la *fig. 3*. Dès lors, quel est le réseau le plus avantageux ?

Pour chacun des terroirs, la distance moyenne champs-village a été calculée selon la formule (7). En vue du calcul de la moyenne régionale, la valeur trouvée pour chaque village a été pondérée par le nombre d'habitants du village. Pour le réseau actuel (*fig. 3*), la moyenne arithmétique pondérée des distances champs-village est de 2,5 km ; par rapport à la situation préexistante ($\bar{x} = 3$ km environ), l'amélioration en matière de trajets est de 17 %. Pour le réseau projeté (*fig. 4*) la moyenne arithmétique pondérée est de 1,9 km, soit 37 % de mieux que la situation préexistante et 24 % de mieux que la situation actuelle. Afin de compléter la comparaison, il faut savoir que le réseau actuel totalise 200 km alors que le réseau projeté en totalise

224 soit 12 % de plus. Ainsi un réseau de 12 % plus long mais mieux situé permet de réaliser l'économie d'un quart des trajets champs-village.

Mais cette comparaison n'est pas achevée. Pour la mener à

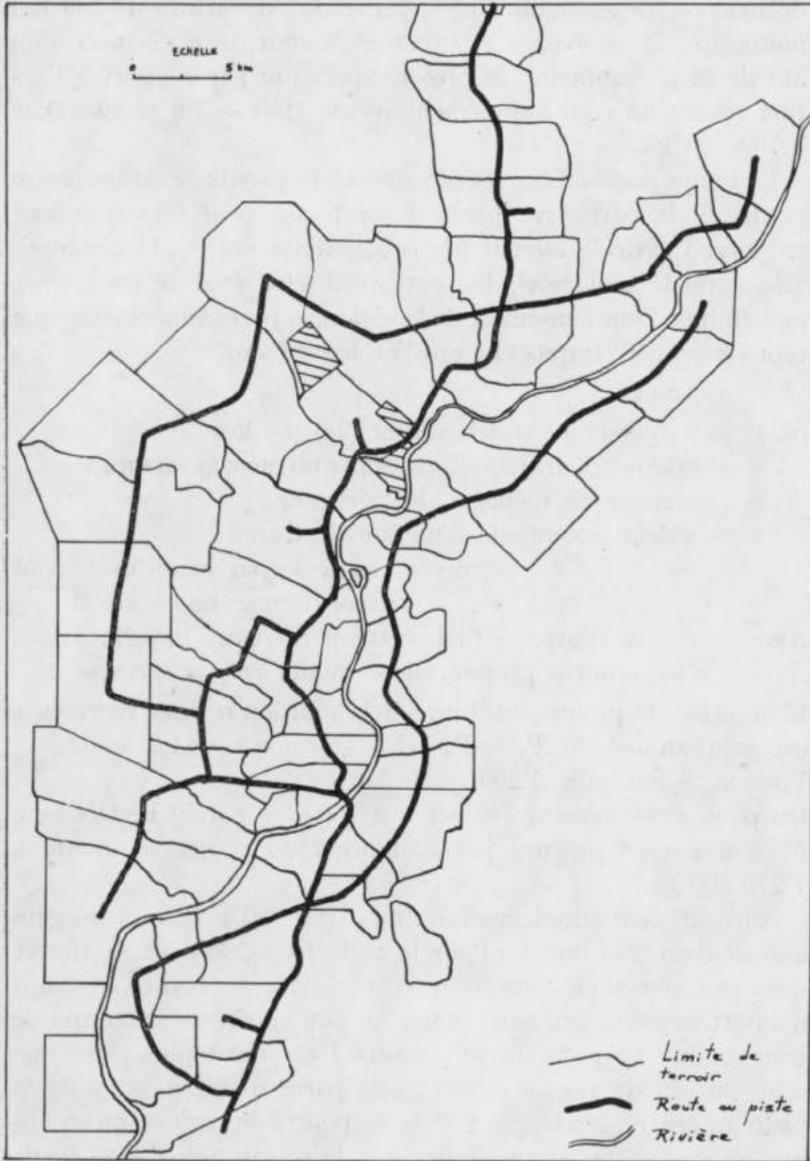


FIG. 4. — Terroirs et projet de réseau routier au nord de Stanleyville.

son terme, quittons les valeurs relatives pour une expression en valeurs monétaires absolues. Grâce au fait qu'il utilise quelques pistes préexistantes, le réseau actuel n'a demandé le percement que de 76 km de chemins nouveaux. Le projet de réseau, qui délaisse ces pistes inadéquates, demande l'ouverture de 150 km nouveaux. Si on évalue à 50 000 F le coût de réalisation d'un km de piste sommaire, le projet représente par rapport à l'actuel réseau un coût supplémentaire de $(150 - 76) \times 50.000 = 3\,700\,000$ F.

Le temps passé à faire les navettes champs-village est un temps perdu. Si la partie récupérée de ce temps peut être convertie en travail agricole effectif (de productivité égale à la productivité agricole moyenne), la perte peut être évaluée en termes monétaires. Pour l'ensemble de la région, la perte annuelle (P) que représentent les trajets champs-lieu habité vaut :

$$P = t.n.m.v.$$

où t = longueur du trajet moyen ($2\bar{x}$), en km

n = nombre de trajets effectués par un ménage en un an

m = nombre de ménages de la région

v = valeur potentielle d'un km de trajet

$$\frac{\text{revenu agricole par heure de travail}}{\text{vitesse de marche en km/h}}$$

Avec le réseau routier actuel, cette perte vaut $P_1 = 5. n.m.v.$

Avec le réseau routier projeté, elle se monte à $P_2 = 3, 8.n.m.v.$

L'adoption du projet plutôt que de la solution réalisée représente un gain annuel de $P_1 = P_2 - (5 - 3,8) n.m.v. = 1,2 n.m.v.$

Pour la région, $m = 4\,200$.

On peut grossièrement évaluer n à 180 et v à 1,40 F. Dès lors, le gain annuel procuré par l'adoption du projet se monte à 1 270 000 F.

Ainsi un coût supplémentaire de 3 700 000 F permet un gain annuel de 1 270 000 F. Pour la collectivité, le coût se trouve donc être amorti en 3 ans, ce qui est très peu. En réalité, le temps d'amortissement sera sans doute un peu supérieur parce que le coût du km de piste du projet sera légèrement plus élevé que celui du km du réseau actuel ; cela parce que le passage de la piste au centre de chaque terroir ne pourra se réaliser qu'en éliminant des obstacles physiques que le réseau actuel a souvent évité.

* * *

Si tous ces calculs ont été faits, c'est pour montrer aussi concrètement que possible tout ce que l'on perd à négliger la fonction agricole d'un réseau de chemins. Pour faire voir aussi tout ce que l'on peut gagner en aménageant rationnellement ce réseau. Mais cet aménagement exige que soit au préalable connu le fonctionnement de ce que nous avons appelé le complexe chemin-lieu habité-agriculture-régime des terres. Seule cette connaissance permet d'élaborer ensuite une méthode d'évaluation du degré d'adaptation du réseau à sa fonction agricole ; ceci en matière de quantité aussi bien que de site.

L'examen des relations entre l'agriculture et les chemins nous a conduit à prendre en considération également l'habitat et le régime des terres. C'est à un véritable problème d'« intégration géographique » de la vie rurale que nous avons été confronté, si l'on définit cette intégration comme le développement de relations fonctionnelles spatiales qui se nouent entre les chemins, le régime des terres, l'agriculture, les lieux habités. Dans le domaine géographique comme en économie et en sociologie, le défaut d'intégration est une marque de sous-développement.

Le 27 novembre 1962.

Séance du 18 décembre 1962.

La séance est ouverte à 14 h 30, par M. *P. Staner*, directeur.

Sont en outre présents : MM. A. Dubois, A. Duren, L. Hausman, R. Mouchet, W. Robijns, M. Van den Abeele, Ch. Van Goidsenhoven, V. Van Straelen, membres titulaires ; MM. G. de Witte, C. Donis, A. Fain, J. Jadin, F. Jurion, J. Kufferath, G. Mortelmans, J. Opsomer, M. Poll, L. Soyer, J. Thoreau, J. Van Riel, associés ; MM. E. Bernard, F. Corin, R. Devignat, R. Germain, N. Vander Elst, correspondants, ainsi que MM. E.-J. Devroey secrétaire perpétuel et M. Walraet, secrétaire des séances.

Absents et excusés : MM. B. Aderca, P. Brien, R. Bouillenne, L. Cahen, P. Fourmarier, P. Gourou, F. Hendrickx, P. Janssens, A. Lambrechts, J. Lebrun, G. Sladden, O. Tulippe, R. Vanbreuseghem.

Précis des maladies et des insectes nuisibles rencontrés sur les plantes cultivées au Congo, au Rwanda et au Burundi.

M. *P. Staner* présente l'ouvrage intitulé comme ci-dessus et publié par la Division de Phytopathologie et d'Entomologie agricole de l'Institut national pour l'Étude agronomique du Congo, sous la direction de M. E.-J. E. BUYCKX, docteur en sciences et maître de recherches à l'I.N.É.A.C. (voir p. 1076).

Recherches hydrobiologiques aux États-Unis.

M. *M. Poll* présente une note de M. G. MARLIER, intitulée comme ci-dessus et dans laquelle l'auteur fait rapport sur les travaux du 15^e Congrès international de Limnologie qui s'est tenu à Madison (Wis., États-Unis) du 19 au 25 août 1962.

Zitting van 18 december 1962.

De zitting wordt geopend te 14 u 30, door de *H. P. Staner*, directeur.

Zijn bovendien aanwezig : De HH. A. Dubois, A. Duren, L. Hauman, R. Mouchet, W. Robijns, M. Van den Abeele, Ch. Van Goidsenhoven, V. Van Straelen, titelvoerende leden ; de HH. G. de Witte, C. Donis, A. Fain, J. Jadin, F. Jurion, J. Kufferrath, G. Mortelmans, J. Opsomer, M. Poll, L. Soyer, J. Thoreau, J. Van Riel, geassocieerden ; de HH. E. Bernard, F. Corin, R. Devignat, R. Germain, N. Vander Elst, correspondenten, alsook de HH. E.-J. Devroey, vaste secretaris en M. Walraet, secretaris der zittingen.

Afwezig en verontschuldigd : De HH. B. Aderca, P. Brien, R. Bouillenne, L. Cahen, P. Fourmarier, P. Gourou, F. Hendrickx, P. Janssens, A. Lambrechts, J. Lebrun, G. Sladden, O. Tulippe, R. Vanbreuseghem.

« Précis des maladies et des insectes nuisibles rencontrés sur les plantes cultivées au Congo, au Rwanda et au Burundi ».

De *H. P. Staner* stelt het werk voor dat bovenstaande titel draagt en dat gepubliceerd werd door de Afdeling voor Fytopathologie en Landbouwkundige Entomologie van het Nationaal Instituut voor de Landbouwindustrie in Congo, onder de leiding van de H. E.-J.-E. BUYCKX, doctor in de wetenschappen en vorser bij het N.I.L.C.O. (zie blz. 1076).

« Recherches hydrobiologiques aux États-Unis ».

De *H. M. Poll* legt een nota voor van de H. G. MARLIER getiteld als hierboven en waarin de auteur verslag geeft over de werkzaamheden van het 15^{de} internationaal Congres voor Limnologie, gehouden van 19 tot 25 augustus 1962 te Madison (Wis., Verenigde Staten).

**Présence d'un minéral du groupe Goyazite-Gorceixite dans
les concentrés des alluvions de certains affluents de la
rivière Lowa (Maniema, Congo).**

M. F. Corin présente une communication de M. N. Varlamoff, correspondant, intitulée comme ci-dessus, et qui résume les analyses spectrographiques auxquelles il a procédé sur certains minéraux associés à des roches diamantifères du Maniema.

**Livre blanc. — Apport scientifique de la Belgique
au développement de l'Afrique centrale.**

Sortie de presse du Tome I (voir p. 1124).

Comité secret.

a) Les membres honoraires et titulaires, réunis en comité secret, dressent une liste double de candidats en vue de l'élection d'un correspondant lors de la séance du 22 janvier 1963.

b) Ils désignent ensuite M. P. Brien en qualité de vice-directeur de la Classe pour 1963.

La séance est levée à 15 h 15.

**« Présence d'un minéral du groupe Goyazite-Gorceixite dans
les concentrés des alluvions de certains affluents de la
rivière Lowa (Maniema, Congo) ».**

De H. F. *Corin* legt een mededeling voor van de H. N. *Varlamoff* correspondent, getiteld als hierboven en die de spectografische ontleding samenvat die hij uitvoerde op bepaalde met diamant houdende gesteenten van de Maniema verbonden mineralen.

**Witboek. — Wetenschappelijke bijdrage van België
tot de ontwikkeling van Centraal-Afrika.**

Verschijnen van Deel I (zie blz. 1125).

Geheim comité.

a) De ere- en titelvoerende leden, vergaderd in geheim comité, stellen een dubbele lijst op van kandidaten met het oog op de verkiezing van een correspondent tijdens de zitting van 22 januari 1963.

b) Zij duiden vervolgens de H. P. *Brien* aan als vice-directeur voor 1963.

De zitting wordt gesloten te 15 u 15.

P. Staner. — Présentation de l'ouvrage intitulé :
« Précis des maladies et des insectes nuisibles rencontrés
sur les plantes cultivées au Congo,
au Rwanda et au Burundi »*.

Ce remarquable ouvrage est le fruit de la collaboration des 15 phytopathologues de l'I.N.É.A.C. dirigés, pour ce faire, par M. БУСЬКХ, maître de recherches, et daté de Yangambi, octobre 1959. Il ne comprend pas moins de 708 pages et 434 figures dont une bonne part en couleurs. Les caractéristiques de ce livre sont définies de la manière suivante par les auteurs :

« Cet ouvrage est destiné à ceux qui, sans posséder de connaissances en phytopathologie et en entomologie agricole, veulent remédier aux maladies de leurs cultures, combattre leurs ennemis et qui cherchent un document pratique et de consultation aisée. Pour atteindre cet objectif, un travail de ce genre doit en premier lieu permettre de caractériser dans les champs ou dans les plantations la nature des dégâts observés et d'identifier leurs causes ; ensuite, il doit indiquer les mesures à prendre. On a évité les descriptions détaillées de tous les aspects d'une maladie et les développements trop longs, incompatibles avec le but poursuivi et qui risquaient de faire double emploi avec des ouvrages spécialisés. Partout où cela a été possible une illustration a été préférée à une description complète. D'autre part, on a délibérément évité les termes trop techniques ; seuls, ceux qui sont entrés dans le langage véhiculaire ont été tolérés et leur sens est défini *in fine* dans un glossaire. Il serait erroné de considérer cet ouvrage comme l'ébauche d'un traité de phytopathologie et d'entomologie agricole du Congo, s'adressant principalement aux spécialistes en la matière, car il ne constitue pas un inventaire complet ni détaillé de tous les ennemis de toutes les plantes cultivées dans le pays. »

Cette appréciation est trop modeste : ce livre est en fait la véritable ébauche d'un traité et il serait inconcevable de tenter

* Publication de l'I.N.É.A.C., hors série, 1962.

une synthèse de la parasitologie agricole de l'Afrique centrale, sans recourir aux éléments fondamentaux que ce livre contient.

En feuilletant rapidement ce *Précis*, on peut apprécier sa haute valeur scientifique et la portée pratique des considérations qui y sont formulées : c'est ainsi notamment que la *Trachéomycose* ou *Fusariose* du caféier est décrite dans ses symptômes externes et internes. Ces descriptions sont suivies de considérations sur la biologie du champignon parasite ainsi que sur l'écologie de la maladie et sur les moyens de lutte les plus adéquats. Autre exemple : celui du *pourridié* des racines ; cette affection, si dangereuse pour les plantations d'essences pérennes, notamment l'*Hevea*, est traitée de manière approfondie ; elle est considérée sous ses divers faciès et chaque fois l'écologie particulière des parasites est traitée. De tels exposés, d'ailleurs indispensables à une bonne compréhension de la pathologie, constituent autant de synthèses bien mises au point et éminemment propices à des développements plus étendus.

En entomologie, les mêmes constatations s'imposent. Si la description des dégâts est particulièrement développée, l'étude des insectes ne l'est guère moins ; souvent même des clefs analytiques permettent d'identifier les espèces ; souvent aussi, l'étude de la biologie complète les descriptions morphologiques.

La présentation est pratique. Comme ce livre doit être un vade-mecum de l'Agronome, il fallait lui donner une forme facile de manipulation. Aussi, au lieu de grouper bactéries, champignons, insectes et autres animaux parasites suivant l'ordre systématique des familles, les auteurs ont adopté la description des agents pathogènes et des aspects non parasitaires par espèces végétales groupées suivant les usages que l'on en fait, à savoir : les plantes stimulantes, oléifères, textiles, insecticides, fruitières et amylicées.

Un chapitre est consacré aux insectes polyphages tels que termites et sauterelles.

En ce qui concerne les moyens de lutte, bien que ceux-ci soient décrits succinctement pour chaque parasite, un chapitre général est consacré aux caractéristiques phytopharmaceutiques les plus marquantes et aux modes d'emploi des produits de déparasitage.

Une énumération-bibliographie limitée aux ouvrages principaux termine chaque chapitre.

En résumé, ce travail est remarquable comme tous ceux que la plus grande Institution belge au Congo, l'I.N.É.A.C. a publiés.

Je voudrais profiter de cette appréciation élogieuse pour associer la Classe des Sciences naturelles et médicales à l'hommage émouvant qui lui a été rendu, à son personnel, et à son état-major par son éminent Directeur, notre Confrère, M. F. JURION lors de la dernière séance de la Commission administrative, le 17 décembre 1962.

Le Livre Blanc de notre Compagnie ⁽¹⁾ retracera les diverses activités de cet Institut d'inspiration royale. Il permettra au monde d'apprécier, d'une part, l'effort extraordinaire réalisé par une petite nation pour améliorer le sort des populations indigènes de l'Afrique centrale et, d'autre part, les résultats souvent transcendants obtenus dans les domaines scientifiques, techniques et sociologiques de l'Agriculture tropicale, prise au sens large du terme, grâce à la haute compétence des chercheurs, à l'opiniâtreté et à l'enthousiasme de leur travail et enfin à l'éminence de leurs dirigeants et tout particulièrement de leur directeur général, M. F. JURION.

Le 18 décembre 1962.

(1) Voir p. 1124.

CLASSE DES SCIENCES TECHNIQUES

KLASSE VOOR TECHNISCHE WETENSCHAPPEN

Séance du 30 novembre 1962.

La séance est ouverte à 14 h 30 par M. P. Geulette, directeur. Sont en outre présents : MM. R. Bette, C. Camus, R. Deguent, I. de Magnée, E.-J. Devroey, R. du Trieu de Terdonck, E. Mertens de Wilmars, M. van de Putte, R. Vanderlinden, J. Van der Straeten, membres titulaires ; MM. H. Barzin, P. Bourgeois, L. Brison, P. Bultot, M.-E. Denaeyer, P. Grosemans, L. Jones, A. Lederer, J. Quets, A. Rollet, L. Tison, associés ; MM. J. Charlier, P. Herrinck, R. Van Ganse, correspondants, ainsi que M. J. Kufferath, associé de la Classe des Sciences naturelles et médicales et M. Walraet, secrétaire des séances.

Absents et excusés : MM. L. Calembert, F. Campus, E. Freynay, J. Lamoën, F. Pietermaat, R. Spronck, J. Verdeyen.

Décès du général F.-V. Olsen.

Devant l'assemblée debout, le *Directeur* évoque la mémoire de notre éminent et regretté Confrère, le général *Frederik-Valdemar Olsen*, décédé à Etterbeek le 17 novembre 1962.

La Classe charge M. A. Lederer de rédiger la notice nécrologique pour l'*Annuaire 1963*.

Communication administrative.

Rattachement de l'A.R.S.O.M. au Ministère de l'Éducation nationale et de la Culture (voir p. 924).

The Tin Research Institute.

M. M. van de Putte expose les circonstances de la création de cet institut de recherches, analyse son organisation actuelle et fournit quelques exemples de travaux effectués (voir p. 1086).

Zitting van 30 november 1962.

De zitting wordt geopend te 14 u 30 door de H. P. Geulette, directeur.

Zijn bovendien aanwezig: De HH. R. Bette, C. Camus, R. Deguent, I. de Magnée, E.-J. Devroey, R. du Trieu de Terdonck, E. Mertens de Wilmars, M. van de Putte, R. Vanderlinden, J. Van der Straeten, titelvoerende leden; de HH. H. Barzin, P. Bourgeois, L. Brison, F. Bultot, M.-E. Denaeyer, P. Grossemans, L. Jones, A. Lederer, J. Quets, A. Rollet, L. Tison, geassocieerden; de HH. J. Charlier, P. Herrinck, R. Van Ganse, correspondenten, alsook de H. J. Kufferath, geassocieerde van de Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen en M. Walraet, secretaris der zittingen.

Afwezig en verontschuldigd: De HH. L. Calembert, F. Campus E. Frenay, J. Lamoen, F. Pietermaat, R. Spronck, J. Verdeyen.

Overlijden van generaal F.-V. Olsen.

Voor de rechtstaande vergadering roept de *Directeur* de herinnering op van onze betreunde Confrater, generaal *Frederik-Valdemar Olsen*, overleden te Etterbeek op 17 november 1962.

De Klasse belast de H. A. Lederer met het opstellen der necrologische nota voor het *Jaarboek 1963*.

Administratieve mededeling.

Aanhechting der K.A.O.W. aan het Ministerie van Nationale Opvoeding en Cultuur (zie blz. 924).

The Tin Research Institute.

De H. M. van de Putte zet de omstandigheden uiteen waarin dit onderzoeksinstituut opgericht werd, ontleedt er de huidige organisatie van en verstrekt enkele voorbeelden van de uitgevoerde werken (zie blz. 1086).

**Étude cinétique de la dissolution du cuivre
en présence d'éthylène-diamine sous pression d'oxygène.**

En l'absence de l'auteur, correspondant de l'A.R.S.O.M., M. J. Kufferath, associé de la Classe des Sciences naturelles et médicales, présente une étude de M. P. Fierens intitulée comme ci-dessus et rédigée en collaboration avec M.-Y. MILANTS et d'où il ressort qu'à haute pression d'oxygène la réaction de dissolution devient indépendante de la concentration du gaz (voir p. 1095).

**Contribution à l'étude des anomalies provoquées par
un corps de révolution - Application au volcan Nyiragongo.**

Se ralliant aux conclusions des deux rapporteurs, MM. P. Evrard et P. Bourgeois, la Classe décide l'impression dans sa collection des *Mémoires in-8°*, du travail de M. G. BONNET, intitulé comme ci-dessus et qui comporte les subdivisions suivantes :

Avant-propos.

I. Champ magnétique des corps de révolution uniformément aimantés.

II Application au volcan Nyiragongo. Étude des anomalies de la composante verticale.

Conclusion

Bibliographie

**La coopération au développement.
Coordinations et planifications.**

M. M. Walraet, associé de la Classe des Sciences morales et politiques, présente un travail de M. L. HENRARD, dans lequel, au départ de méthodes intégrées d'investigations préalables aux études de planification, l'auteur propose un système de relations harmonieuses et structurées entre pays avancés et nations jeunes, tendant à un mieux-être social généralisé.

La Classe désigne M. R. Vanderlinden en qualité de second rapporteur.

**« Étude cinétique de la dissolution du cuivre
en présence d'éthylène-diamine sous pression d'oxygène ».**

In afwezigheid van de auteur, correspondent der K.A.O.W., legt de H. J. *Kufferath*, geassocieerde der Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen, een studie voor van de H. P. *Fierens*, getiteld als hierboven en opgesteld in samenwerking met de H. H.-Y. MILANTS en waaruit blijkt dat onder hoge zuurstofdrukking de oplossingsreactie onafhankelijk wordt van de gasconcentratie (zie blz. 1095).

**« Contribution à l'étude des anomalies provoquées
par un corps de révolution - Application au volcan Nyiragongo ».**

Zich verenigend met de besluiten der twee verslaggevers, de HH. P. *Evrard* en P. *Bourgeois* beslist de Klasse de uitgave in haar *verhandelingenreeks in-8^o* van het werk, opgesteld door de H. G. BONNET, dat bovenstaande titel draagt en volgende onderverdelingen omvat :

« Avant-propos

» I Champ magnétique des corps de révolution uniformément aimantés.

» II Application au volcan Nyiragongo. Étude des anomalies de la composante verticale.

Conclusion

Bibliographie »

« La coopération au développement. Coordination et planification »

De H. M. *Walraet*, geassocieerde der Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen, legt een werk voor van de H. L. HENRARD, waarin de auteur, na als een geheel opgevatte opsporingen met het oog op planningstudies, een stelsel voorstelt van evenwichtig uitgebouwde verhoudingen tussen gevorderde landen en jonge naties, dat streeft naar een veralgemeend sociaal welzijn.

De Klasse wijst de H. R. *Vanderlinden* als tweede verslaggever aan.

Agenda 1963.

Les Membres, Associés et Correspondants approuvent, pour ce qui les concerne, l'agenda dont le projet leur avait été communiqué au préalable et qui sera publié dans le le fasc. 1 du *Bull. A.R.S.O.M.* 1963.

Ils prennent note d'une légère modification du calendrier, à savoir que *la séance de décembre 1963 de la Classe des Sciences techniques se tiendra le 13 et non le 20 comme mentionné.*

Comité secret.

a) Les membres honoraires et titulaires, réunis en comité secret, prennent acte de la demande en date du 30 octobre 1962, par laquelle M. P. Fontainas, membre titulaire, sollicite l'honorariat par l'application, en ce qui le concerne, de l'article 4 (premier alinéa) des Statuts de l'Académie.

Il est décidé, de l'avis conforme unanime, de transmettre cette demande à M. le Ministre de l'Éducation nationale et de la Culture, en vue d'approbation par arrêté royal.

b) Après avoir constaté qu'il n'y a aucune place vacante de membre titulaire et d'associé, les membres honoraires et titulaires échangent leurs vues sur une candidature à une place vacante de correspondant ainsi que sur la désignation, qui doit être faite à la séance du 14 décembre 1962, du vice-directeur de la Classe pour 1963.

La séance est levée à 15 h 25.

Agenda 1963.

De Leden, Geassocieerden en Correspondenten, keuren voor wat hen betreft de agenda goed waarvan het ontwerp hen vooraf werd meegedeeld en die zal gepubliceerd worden in afl. 1 van de *Med. K.A.O.W.* 1963.

Zij nemen nota van een lichte wijziging der agenda, te weten dat *de zitting van december 1963 der Klasse voor Technische Wetenschappen de 13^{de} zal gehouden worden en niet de 20^{ste}, zoals vermeld.*

Geheim comité.

a) De ere- en titelvoerende leden, verenigd in geheim comité, nemen nota van het verzoek dd. 30 oktober 1962, waardoor de *H. P. Fontainas* titelvoerend lid, het erelidmaatschap aanvraagt, in toepassing, voor wat hem betreft, van artikel 4 (eerste alinea) der Statuten van de Academie.

Er wordt eenparig beslist deze vraag over te maken aan de *H. Minister van Nationale Opvoeding en Cultuur*, met het oog op het goedkeuren ervan door koninklijk besluit.

b) Na vastgesteld te hebben dat geen enkele plaats van titelvoerend lid en geassocieerde openstaat, wisselen de ere- en titelvoerende leden van gedachten over een kandidatuur voor een openstaande plaats van correspondent evenals over het aanwijzen van een vice-directeur der Klasse voor 1963, dat moet gebeuren op de zitting van 14 december 1962.

De zitting wordt gesloten te 15 u 25.

M. van de Putte. — The Tin Research Institute.

Au cours de la séance du 27 mars 1931 de la Classe des Sciences techniques ⁽¹⁾ il a été fait mention du marché de l'étain et notamment de la chute des cours du métal depuis 1927. Ceux-ci, qui avaient atteint 330£ par tonne anglaise fin 1926, s'effondrèrent jusqu'à 104 £ en décembre 1930.

L'équilibre était rompu entre la production et la consommation. Il fallait combattre ce grave péril. Un groupe de sociétés productrices d'étain avaient acquis la conviction qu'il était indispensable, pour agir sur le facteur « consommation », de créer un organisme ayant pour but d'effectuer des recherches systématiques sur l'étain, en vue de développer les usages industriels du métal. Des fonds furent réunis par des producteurs afin d'établir un « Tin Research and Industrial Applications Committee » et des études furent entamées.

On confia celles-ci à des chercheurs travaillant dans des laboratoires préexistants et au début de 1930 le secrétaire du Comité pouvait déjà faire état de certains succès obtenus dans la standardisation des alliages pour soudures.

Les contacts entre producteurs se multiplièrent et en janvier 1932 un « International Tin Research and Development Council » réunit des délégués représentant la Bolivie, la Malaisie, les Indes néerlandaises et la Nigérie ⁽²⁾. L'organisme prenait forme : en août, un directeur des recherches et, en octobre, un directeur des développements industriels furent désignés. Le directeur actuel du « Tin Research Institute », le Dr HEDGES, devint leur premier assistant en novembre 1932.

Trente années se sont écoulées depuis lors ; de nombreux changements sont intervenus. La base de l'organisation a été consolidée par une convention passée entre les représentants de la

(1) *Bull. I.R.C.B.*, II, 1931, 1, p. 208.

(2) La production stannifère de ces pays représentait environ 80% de la production mondiale.

Grande-Bretagne, agissant pour les producteurs malais et nigériens, la Bolivie, les Pays-Bas, agissant pour les producteurs des Indes néerlandaises, et le Congo belge qui, de modeste producteur de quelque 1 000 tonnes par an, a graduellement augmenté sa production, dépassant les 12 000 tonnes en 1957. Actuellement, le « International Tin Research Council » est composé de personnalités représentant les principaux pays producteurs du monde libre. Il gère un « Tin Research Institute » qui a, depuis 1938, ses propres laboratoires, ses bureaux administratifs et un centre d'informations à Greenford (Middlesex), à proximité de Londres ; plusieurs centres d'informations ont en outre été établis dans des pays autres que la Grande-Bretagne.

Cet Institut est le seul au monde qui s'occupe exclusivement de promouvoir la consommation de l'étain par des recherches scientifiques. Le personnel compte 80 personnes dont 25 sont porteurs de titres universitaires.

La réussite des négociations initiales est due à la clairvoyance de personnalités, parmi lesquelles il convient de citer Sir John CAMPBELL, MM. R. MARTINEZ VARGAS, I. VAN DEN BROEK et, tout particulièrement, M. R. TEMPLE, dont l'action persuasive eut une influence déterminante.

La présidence du « Council » fut assurée par Sir John CAMPBELL, puis par M. V. LOWINGER et enfin par M. G.-F.-A. BURGESS, le titulaire actuel. La direction de l'Institut incombait à M. D.-J. MACNAUGHTAN, auquel succédèrent M. J. IRELAND et le Dr HEDGES, qui occupe ces fonctions depuis 1955.

Le Directeur est assisté d'un Comité technique, de composition internationale, placé récemment sous la présidence de M. D.-P.-C. NEAVE. La Belgique y est représentée par M. le professeur DE STRYCKER.

Quant au « Council », il comprend des représentants des pays suivants : Belgique, Bolivie, France, Indonésie, Malaisie et Nigéria. La Belgique est actuellement représentée par M. A. DE ROUBAIX.

Les finances de l'Institut sont alimentées par des contributions des pays membres. En 1932, le revenu annuel était de £ 28 338 ; il est passé à £ 33 300 en 1937. Les subsides des pays participants furent portés à £ 100 000 en 1949 et à £ 150 000 en 1952, ce qui représente un peu moins de £ 1 par tonne d'étain

produite. Actuellement, ce budget devient insuffisant, si l'on veut éviter que les programmes subissent des restrictions préjudiciables au bon fonctionnement de l'Institut. D'ailleurs, lorsque que l'on compare les £ 150 000, dont disposent les dirigeants du « Council », aux ressources de certains autres instituts de recherches industrielles, en Grande-Bretagne et ailleurs, on peut conclure que ce montant est peu élevé.

A l'occasion du 25^e anniversaire de l'Institut, en 1957, le Président et le Directeur proposèrent au « Council » la constitution d'un groupe de travail composé de trois personnalités éminentes ⁽¹⁾, tant du point de vue de leurs connaissances scientifiques que de leur expérience d'autres centres de recherches. La mission du groupe de travail fut « To survey and report on the work of the Tin Research Institute and to make recommendations ».

Cette initiative fut très heureuse. Elle pourrait être appliquée par d'autres centres de recherches en veillant à ce que le groupe de travail jouisse du plus grand respect en raison de la qualité de ses membres, et de la plus grande liberté dans l'expression de ses opinions. Il est judicieux qu'un caractère confidentiel ait été réservé au rapport. Le « Council » a accordé aux recommandations formulées toute l'attention qu'elles méritent.

L'organisation interne de l'Institut comprend les divisions suivantes : métallurgie, chimie, électrochimie et corrosion, galvanisation, photographie, ateliers, publications et expositions, bibliothèque, secrétariat, entretien.

L'évolution des travaux de l'Institut peut être esquissée comme suit : tout d'abord recherches fondamentales sur le métal ; ensuite exploitation des résultats de ces recherches pour tenter de résoudre certains problèmes posés par l'utilisation de l'étain dans l'industrie ; enfin retour aux recherches fondamentales en élargissant le champ des travaux aux métaux ou composés chimiques avec lesquels l'étain peut être associé.

⁽¹⁾ Sir George THOMPSON, F. R. S., D. Sc. Prix Nobel de Physique 1937. En 1940-41, il a été président du British Committee on Atomic Energy.

Sir Hugh WARREN, D. Sc., antérieurement directeur des recherches du British Thomson-Houston Co Ltd et Managing director de Associated Electrical Industries Ltd.

M. D. P. C. NEAVE fut le premier Directeur de la Copper Development Association et l'ancien président de la Zinc Development Association.

Souvent, ces recherches ont apporté une contribution importante au perfectionnement des usages traditionnels de l'étain. Plus récemment, elles ont indiqué certaines voies à suivre pour mettre au point de nouvelles utilisations de l'étain.

A l'heure actuelle, la consommation de l'étain se répartit approximativement comme suit :

Fer blanc	40 %
Soudures	20 %
Bronze	15 %
Alliages antifrictions	10 %
Alliages divers	5 %
Revêtements	5 %
Composés chimiques	5 %

Dans chacun de ces produits, la teneur finale en étain représente une fraction plus ou moins grande. Il est assez curieux de constater que la principale consommation du métal est faite dans la fabrication d'une matière, le fer blanc, dans laquelle l'étain n'intervient que dans une proportion peu importante.

* * *

Il ne peut être question de passer en revue tous les travaux qui ont été effectués à l'Institut. Les lignes qui suivent en donneront une idée très sommaire.

Fer blanc : Il existe chez les industriels américains, principaux fabricants, une certaine prévention contre l'étain, due à deux raisons principales. La première est le prix assez élevé de ce métal ; la seconde est l'existence aux États-Unis d'une forte tendance opposée à l'emploi d'un métal « non américain ». Des sommes importantes y sont dépensées dans des recherches tendant à substituer d'autres matières à l'étain.

Depuis la dernière guerre, la fabrication du fer blanc a connu une véritable révolution par suite du remplacement du procédé de « hot dipping », par le procédé de dépôt électrolytique, ce qui a permis de réduire la proportion d'étain utilisée de 1,5 % à 0,5 % et même, parfois, à 0,25 %.

La réduction des coûts de production qui en a été la conséquence a permis au fer blanc de maintenir une place privilégiée dans la production des emballages de conserves alimentaires, malgré

la lutte acharnée livrée par les produits de substitution : l'aluminium, le fer laqué et les plastiques. Le rôle joué par le Tin Research Institute dans cette évolution, en collaboration avec l'industrie, a consisté dans l'étude des relations entre le fer et l'étain et la mise au point de méthodes de détermination de la qualité des produits. En effet, les relations électrochimiques entre la fine couche d'étain et la feuille d'acier sous-jacente, l'importance et la distribution de la couche connective d'alliage étain-fer, la continuité de la couche d'étain et la nature des films d'oxyde sur l'étain et sur le fer découvert, sont plus importantes que les propriétés de l'étain lui-même.

L'expansion prise par le nouveau procédé de fabrication du fer blanc a été telle qu'en peu d'années la consommation globale d'étain pour cet objet a repris son importance antérieure. L'Institut a apporté sa collaboration aux nouvelles usines qui se sont établies tant en Grande-Bretagne que dans d'autres pays.

Soudures : Les études systématiques entreprises par l'Institut ont amené celui-ci à publier un manuel contenant des conseils aux utilisateurs. Ce manuel a connu une très large diffusion et est d'un usage courant dans la pratique. Il est communément qualifié de « bible » de la soudure.

Bronze : Une matière aussi ancienne que le bronze a également fait l'objet d'études scientifiques fructueuses qui ont surtout porté sur la façon de diminuer les coûts de production. Le Tin Research Institute a notamment mis au point un procédé de coulée continue du bronze en jets et tubes qui a été largement adopté par l'industrie.

Alliages : Dans les moteurs à grande vitesse et à lourde charge, les paliers en antifricction à base d'étain avaient été concurrencés et, en partie, remplacés par des paliers en cuivre-plomb qui présentaient des qualités de résistance fort supérieure dans des conditions de fatigue assez dures. Ce débouché tendait à être perdu pour l'étain. Les recherches de l'Institut ont permis de modifier complètement cette tendance. Il a mis au point un nouvel alliage aluminium-étain à 20-30 % d'étain et 1 à 3 % de cuivre dont les propriétés de résistance dans les paliers sont supérieures à celles de l'alliage cuivre-plomb et qui remplace de plus en plus celui-ci.

Des coussinets en acier garnis de l'alliage aluminium-étain sont fabriqués en Australie, Grande-Bretagne, Espagne, Italie, Pologne et Russie.

Des alliages titane-étain ont fait l'objet de recherches préliminaires. Leurs propriétés mécaniques et électriques sont examinées à différentes températures.

D'autres études sont poursuivies en ce qui concerne les alliages étain-argent, étain-nickel, étain-plomb, étain-zinc.

Revêtements : Des recherches sur l'électrodéposition simultanée de deux métaux ont permis la mise au point de procédés qui sont actuellement utilisés par l'industrie.

Un de ces procédés est le dépôt électrolytique d'un alliage étain-nickel à deux parties d'étain et une partie de nickel, qui peut s'appliquer sur l'acier, le laiton, le maillechort, le zinc et sur d'autres métaux de base. Ce dépôt de protection est dur, ne se ternit pas et résiste à l'attaque des produits chimiques et des produits alimentaires. Il remplace le chromage et l'argenture dans beaucoup de leurs applications. On l'utilise dans la fabrication des instruments scientifiques, y compris les balances et les poids de précision, des engrenages de montres et des instruments de musique à vent.

Un autre alliage protecteur déposé électrolytiquement est l'alliage étain-zinc à trois parties d'étain pour une partie de zinc. Ce dépôt, plutôt tendre et blanc, peut acquérir le lustre de l'argent. Il est utilisé pour protéger l'acier contre la rouille et constitue un excellent support pour la peinture. On l'utilise pour recouvrir les parties en acier des équipements électroniques et pour les châssis de télévision, ainsi que pour les parties en acier des avions, des réfrigérateurs et des freins hydrauliques.

Organotin : Les recherches tendant à trouver et à développer de nouvelles utilisations du métal ont été couronnées de succès dans l'association de l'étain à des composés relevant de la chimie organique. Le nom de Organotin couvre une série de composés chimiques dans lesquels l'atome d'étain est directement lié à au moins un atome de carbone. Le but poursuivi est de produire des matières contenant de l'étain sous une forme telle que ces matières puissent être utilisées dans des sphères éloignées des applications métallurgiques usuelles de l'étain,

par exemple dans les carburants, lubrifiants, détergents, peintures, plastiques, fongicides, herbicides, insecticides, produits pharmaceutiques, textiles et caoutchouc.

Le Conseil décida de promouvoir des recherches systématiques concernant ce groupe de composés et confia les travaux de base à l'Organisch Chemisch Instituut, T.N.O. à Utrecht. Ultérieurement, le Conseil subsidia des recherches complémentaires dans des centres universitaires en Angleterre et en France et, à l'heure actuelle, les chercheurs sont fort actifs dans ce domaine, tant dans les milieux académiques que dans les laboratoires industriels.

Des utilisations pratiques de certains de ces produits ont été découvertes et consomment déjà 1 000 tonnes d'étain par an.

Acier-Fonte : L'étude de l'influence de petites quantités d'étain ajoutées intentionnellement dans l'acier et la fonte n'en est qu'à ces débuts. On a cependant déjà pu démontrer que la résistance à l'usure de la fonte est améliorée par une addition de 0,1 % d'étain. Celle-ci favorise la formation de structures perlitiques dans la fonte nodulaire. Les études, poursuivies en collaboration avec le British Cast Iron Research Association, ont pour but de préciser la quantité d'étain la plus favorable en vue d'applications définies.

Plusieurs fonderies ont commencé à faire des additions d'étain dans les poches de coulée ; ainsi la Chrysler Corporation utilisera 60 tonnes d'étain en 1963 pour la fabrication des blocs-moteurs de ses automobiles.

* * *

L'accent doit être mis sur le fait que, dans la pensée de ses promoteurs, l'Institut n'était pas appelé à effectuer des études concernant le perfectionnement des modes opératoires d'exploitation, ni des procédés de traitement des minerais, qu'il s'agisse de leur concentration ou de la production métallurgique de l'étain-métal. Par contre, tout ce qui était susceptible de promouvoir l'utilisation de l'étain était et est resté son domaine.

Encore est-il indispensable que l'utilisateur d'étain soit convaincu que l'Institut travaille dans son intérêt. Il faut prouver à l'industriel qu'il a un avantage économique à employer l'étain

et, pour qu'il en fasse un usage judicieux, il convient de lui indiquer les meilleures conditions d'utilisation. Les résultats des travaux de recherches doivent donc être diffusés dans le monde entier et l'efficacité de cette diffusion est conditionnée par la création d'un climat de confiance et d'estime réciproque.

A cette fin, le principe de la gratuité des informations émanant de l'Institut fut adopté et maintenu, bien qu'il s'ensuive que certaines possibilités de ressources financières échappent ainsi à l'Institut.

Singulièrement, ce sont les circonstances nées de la guerre 1939-1945 qui jouèrent un rôle prépondérant dans l'établissement de relations étroites avec l'industrie. A la demande des Autorités britanniques, l'Institut fut appelé à contribuer à l'effort de guerre. L'intérêt de la nation exigeait que l'on emploie un minimum d'étain et qu'il soit utilisé le plus efficacement possible. L'industriel ayant constaté que les conseils donnés visaient à lui faire faire une économie, une collaboration confiante s'établit et ne se démentit plus. Dès lors, le contact indispensable avec l'industrie ne cessa de se développer, tant en Grande-Bretagne que dans d'autres pays, pour le plus grand bien des travaux de l'Institut, d'une part, et des utilisateurs, d'autre part.

Le résultat des recherches est publié dans des journaux scientifiques et l'Institut édite trimestriellement en anglais, en français et en allemand : *L'Étain et ses usages*, dont 29 000 exemplaires sont envoyés de par le monde aux principaux consommateurs d'étain. De temps en temps, des manuels pratiques sont édités à l'intention des usagers. J'ai déjà cité la « bible » du soudeur : il en circule 66 000 exemplaires. Quant au manuel concernant le fer blanc, qui existe en éditions allemande, française, italienne et polonaise, 40 000 exemplaires sont en circulation. Un manuel concernant l'étamage, traduit en plusieurs langues, a eu des éditions totalisant 33 000 exemplaires. Enfin, je citerai encore le livre du D^r HEDGES intitulé : *Tin and its Alloys* qui mérite une mention spéciale.

Parfois, des expositions sont organisées. C'est ainsi que plus de 1 000 objets en étain, provenant des meilleurs artisans de 14 pays furent montrés dans les principales villes de Belgique, du Canada, de France, d'Allemagne, de Grande-Bretagne, des Pays-Bas et des États-Unis d'Amérique. Cette exposition,

itinérante durant deux ans, produisit un renouveau d'intérêt du public pour la poterie et les objets d'art en étain.

Des conférences sont données dans différents pays, au cours desquelles des sujets particuliers sont exposés et discutés. A titre d'exemple, une Journée de l'Étain a été organisée le 31 octobre dernier à Bruxelles, au siège de la Société royale belge des Ingénieurs et des Industriels, sous la présidence du Professeur L. LELOUP de l'Université de Liège. Des exposés y ont été faits sur « Les Antifrictions à l'Étain » par M.-W.-R. LEWIS, directeur adjoint de l'Institut ; sur « Les Alliages Antifrictions Aluminium-Étain » par M. P.-G. FERRESTER, de la Société « Glacier-Métal » (Grande-Bretagne) ; sur des « Considérations pratiques d'utilisation des coussinets », par M.-P. LAVAL, chef de Service des Études Machines de la S.A. Cockerill-Ougrée ; et enfin sur les « Procédés d'étamage et de régulation » par M. C.-J. THWAITES, collaborateur du Département Métallurgie de l'Institut.

En 1961, l'Institut a reçu plus de 400 visiteurs en vue de discussions d'ordre scientifique ou technique, ou pour assister dans les laboratoires à des démonstrations de nouveaux procédés. La plupart venaient d'Europe et des États-Unis d'Amérique, mais certains venaient de pays plus éloignés, tels l'Argentine, l'Australie, le Japon, la Malaisie, le Nigéria, la Nouvelle Zélande et le Pakistan.

Pendant la même année, plus de 1 100 demandes d'informations, nécessitant des recherches documentaires ou de laboratoire, furent reçues à l'Institut même, et 1 700 demandes parvinrent aux divers centres d'informations que l'Institut a établis dans les pays suivants : Belgique, États-Unis d'Amérique, France, Italie et Pays-Bas.

Les chiffres cités montrent à suffisance la confiance témoignée aux dirigeants de l'Institut et à leurs collaborateurs.

La reconnaissance des producteurs a été exprimée par Sir Douglas WARING, chairman de la London Tin Corporation Limited, lors de l'assemblée générale de cette importante société, le 7 août dernier. Il a rendu hommage à l'excellent travail accompli par le Tin Research Institute et à la direction efficace du D^r HEDGES.

30 novembre 1962.

P. Fierens et H.-Y. Milants. — Étude cinétique de la dissolution du cuivre en présence d'éthylène-diamine, sous pression d'oxygène.

I. INTRODUCTION.

On sait qu'en présence d'oxygène, l'éthylène-diamine en solution aqueuse, réagit sur le cuivre en donnant naissance à des composés chélatés solubles.

Dans une étude antérieure [1]*, poursuivie selon des conditions expérimentales donnant naissance exclusivement au chélate cuivrique bicyclique, nous avons précisé quantitativement l'influence de plusieurs facteurs sur la vitesse de cette réaction.

Le mécanisme réactionnel peut se concevoir schématiquement comme suit :

Au cours d'une première étape, l'oxygène diffuse dans la phase liquide et est adsorbé sur la surface du cuivre.

Ensuite, l'éthylène-diamine réagit au niveau de cette surface selon une réaction de chemisorption en produisant un complexe retenu à la surface. Enfin, le complexe est libéré, se décompose en chélate cuivrique et en oxygène et ces produits diffusent dans la phase liquide.

Nos essais précédents ont montré que pour une faible concentration d'oxygène, la vitesse réactionnelle est contrôlée par la première étape car, dans ces conditions, la réaction est d'ordre un par rapport à l'oxygène.

Nous avons démontré également que pour des pressions plus fortes (par exemple 15 kg/cm²) l'ordre cinétique par rapport à l'oxygène vaut zéro et que c'est la seconde étape qui est déterminante.

Dans le présent travail, nous nous proposons de préciser le mécanisme de réaction inhérent à la zone de pression d'oxygène

* Les chiffres entre [] renvoient à la bibliographie *in fine*.

où l'ordre cinétique est zéro par rapport à ce réactif. C'est ce que nous appellerons dorénavant la zone de chemisorption.

Notons que la technique expérimentale utilisée est la même que celle décrite dans la précédente publication [1].

Ajoutons enfin que pour simplifier l'écriture, nous représenterons l'éthylène-diamine par le symbole (*en*).

II. INFLUENCE DE LA DIAMINE LIBRE.

Les essais ont été poursuivis dans des limites de concentration en éthylène-diamine variant entre 0,002 et 0,10 mole par litre. Ils ont été réalisés, sans addition de perchlorate de sodium, à une température de 27° C et sous une pression partielle d'oxygène de 15 kg/cm², c'est-à-dire dans une zone de pression où l'étape déterminante du phénomène de dissolution du cuivre ne dépend plus du contrôle de transport de l'oxygène vers la surface du métal.

De l'analyse mathématique de la forme canonique des cônes, étudiée en fonction des résultats expérimentaux, il ressort que le phénomène de dissolution du cuivre en milieu diamine, en zone de chemisorption, peut-être représenté par une fonction (branche d'hyperbole) dont la forme est la suivante :

$$b[en] Rx + Rx - a[en] = 0 \quad (2-1)$$

ou encore

$$\frac{[en]}{Rx} = \frac{1}{a} + \frac{b}{a} [en] \quad (2-1')$$

avec [*en*] concentration en mole l⁻¹.

Rx taux de réaction en mg Cu⁺⁺cm⁻²h⁻¹.

a et *b* constantes.

Les résultats de l'analyse statistique sont un critère supplémentaire et corroborent la parfaite validité de la relation (2-1'). L'analyse statistique mentionnée est reportée dans le *tableau 1*.

Tableau I. — Analyse statistique du phénomène de dissolution du cuivre en zone de chemisorption au départ de la relation (2-1').

Conditions : Pression partielle d'oxygène 15 kg/cm².
Température 27° C — Agitation 760 T/m.

(en) (mole l ⁻¹) × 10 ³ = x	R _x mg Cu cm ⁻² h ⁻¹	(en) × 10 ³ R _x (mg Cu cm ² h ⁻¹) = y	xy	x ²	y ²
2,50	1,3	1,923	4,808	6,25	1,92
9,25	4,3	2,150	19,888	85,56	2,14
12,50	5,6	2,232	27,90	156,25	2,25
15,00	6,4	2,342	35,13	225,00	2,33
17,50	7,3	2,397	41,947	306,25	2,41
18,50	7,5	2,467	45,639	342,25	2,45
27,50	10,0	2,750	75,635	756,25	2,75
37,00	12,1	3,058	113,146	1.369,00	3,06
52,00	14,9	3,520	184,800	2.756,25	3,56
100,00	19,4	5,150	515,000	10.000,00	5,13
SX = 292,25		SY = 27,989	SXY = 1.063,88	SX ² = 16.003,06	
\bar{X} = 29,225		\bar{Y} = 2,7989			

Dès lors, l'équation de la droite (2-1') devient :

$$y' = 1,835\ 68 + 3,295\ 874 \cdot 10^{-2} x$$

Les valeurs y' calculées statistiquement sont reportées dans la dernière colonne du *tableau I*.

Le coefficient de corrélation R_e donnant le comportement réciproque des coefficients de régression en x et en y est égal à 0,997.

Le test de FISHER t correspondant indique que la probabilité pour que notre phénomène soit représenté par une fonction du type :

$$\frac{[en]}{R_x} = \frac{1}{a} + \frac{b}{a} [en]$$

dépasse 99,9 %.

Il est admis généralement dans la littérature classique [5, 6,

7, 12] que le type de phénomène étudié dans le présent travail est caractéristique soit d'une réaction de surface, soit d'une réaction d'adsorption en faisant intervenir un isotherme type LANGMUIR [8].

Dans l'établissement théorique du phénomène étudié, nous avons fait appel à la théorie de chemisorption relative aux réactions de surface développée par LANGMUIR [8] et améliorée par HOUGEN et WATSON [5, 6, 12].

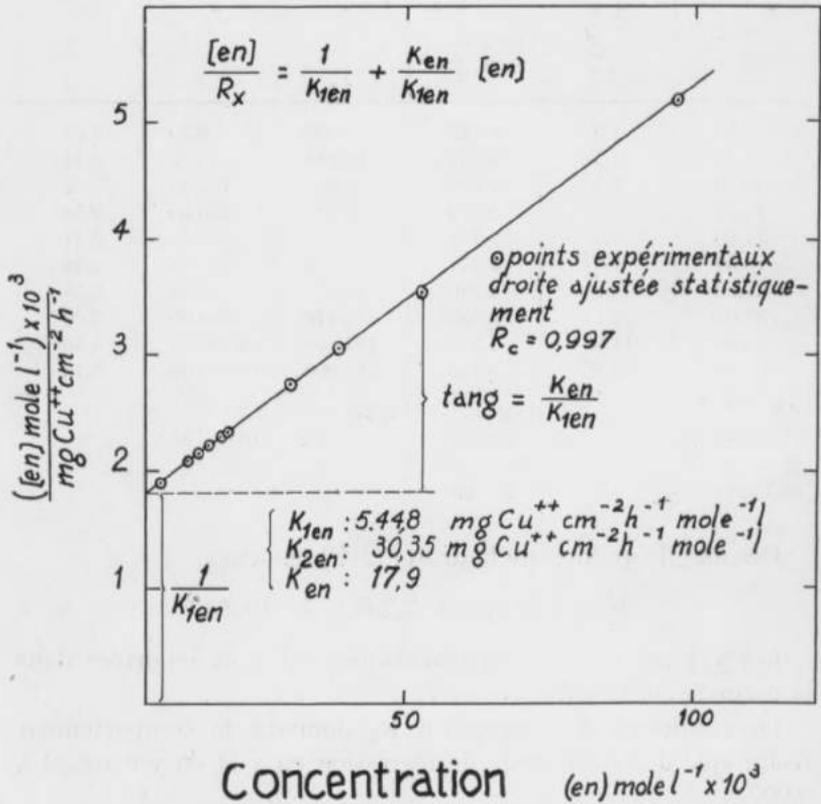
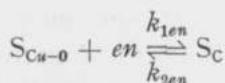


FIG. 1. — Expression linéaire de l'influence de l'éthylène-diamine sur le taux de réaction. Mécanisme d'absorption préférentielle de (en) sur la surface du cuivre (Cu — 0).

Conditions : Pression partielle d'oxygène 15 kg/cm² ; Température 27°C. Agitation 760 tr/min.

Dans l'hypothèse d'un isotherme d'adsorption en (en), l'étape déterminante caractéristique d'un processus monoparticulaire est le suivant :



où C est un complexe d'adsorption

k_{1en} et k_{2en} sont les constantes cinétiques de l'adsorption en (*en*).

S symbolise la surface de l'échantillon de cuivre, l'indice en décrivant l'état.

La vitesse de réaction V_G à taux de conversion nul, peut être exprimée comme suit :

$$V_G = k_{1en} [en] C_V \quad (2-2)$$

où $[en]$ est la concentration molaire en (*en*).

C_V est la fraction de surface occupée par les sites vacants d'adsorption (de Cu-O).

La surface totale S est égale à :

$$S = C_V + C_{en} \quad (2-3)$$

où C_{en} est la fraction de surface correspondant aux sites occupés par (*en*).

A taux de conversion nul, C_{en} est exprimé comme suit :

$$C_{en} = K_{en} [en] C_V \quad (2-4)$$

avec K_{en} : constante d'équilibre d'adsorption en (*en*).

Au départ des relations (2-3) et (2-4) nous obtenons la valeur de C_V :

$$C_V = \frac{S}{1 + K_{en} [en]} \quad (2-5)$$

La vitesse réactionnelle V_G peut être, dès lors, formulée de la manière suivante :

$$V_G = k_{1en} \frac{[en]}{1 + K_{en} [en]} S \quad (2-6)$$

ou en posant $R_x = \frac{V_G}{S}$

$$\frac{[en]}{R_x} = \frac{1}{k_{1en}} + \frac{K_{en}}{k_{1en}} [en] \quad (2-6')$$

Théoriquement, nous obtenons un phénomène d'adsorption déterminant dont la vitesse est donnée par la relation (2-6').

Cette dernière s'apparente aux équations (2-1 et 2-1').

Par conséquent :

$$a = k_{1en}$$

$$b = K_{en}$$

Si nous examinons la relation 2-6' en fonction des faits observés, nous constatons que la probabilité pour que le phénomène étudié s'apparente à l'équation théorique dépasse 99,9 %.

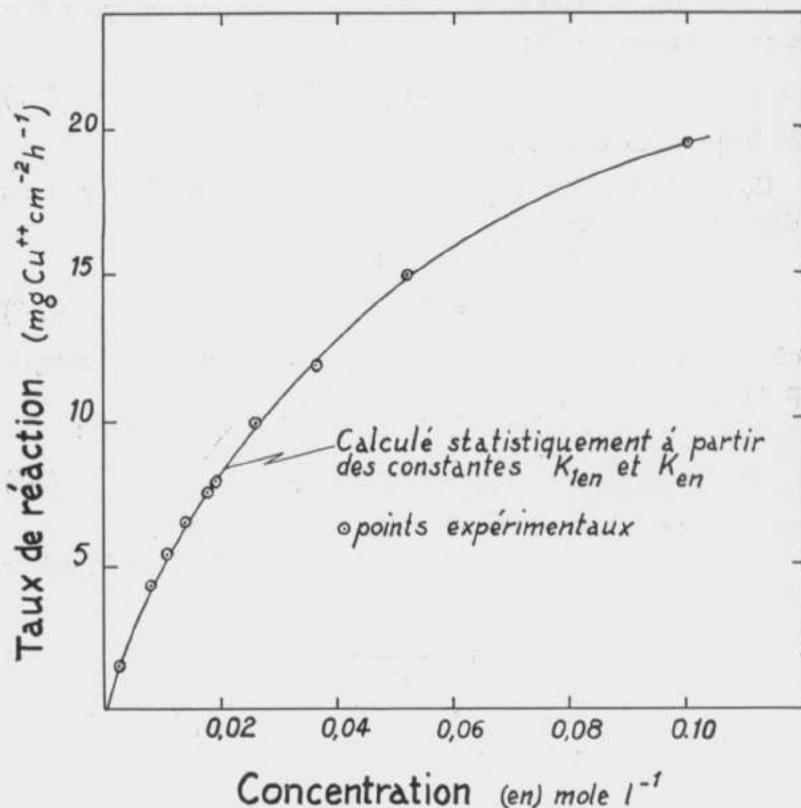


FIG. 2. — Influence de la concentration en éthylène-diamine sur le taux de réaction.

Conditions : Pression partielle d'oxygène 15 kg/cm² ; Agitation 760 tr/min ; Température 27°C.

Les points expérimentaux ajustés statistiquement sur la fig. 1, nous permettent de calculer les constantes k_{1en} et

K_{en}' de même que la constante cinétique k_{2en} du phénomène inverse.

Ces constantes sont :

$$k_{1en} = 544,75 \text{ mg Cu}^{++}\text{Cm}^{-2}\text{h}^{-1} \text{ mole}^{-1}\text{I.}$$

$$k_{2en} = 30,35 \text{ mg Cu}^{++}\text{Cm}^{-2}\text{h}^{-1} \text{ mole}^{-1}\text{I.}$$

$$K_{en} = \frac{k_{1en}}{k_{2en}} = 17,9$$

Les taux de réactions ont été calculés à l'aide des constantes k_{1en} et K_{en} et de la relation (2-6).

Sur la *fig. 2*, nous indiquons les points observés et l'hyperbole théorique calculés à partir des constantes k_{1en} et K_{en} . Nous constatons que la relation est très proche.

Dans le *tableau 2*, nous donnons la comparaison des taux de réaction expérimentaux et calculés.

Tableau II.

Comparaison des taux de réactions observés et calculés.

Concentration (en) mole $1^{+1} \times 10^3$	Taux de réaction observé (mgCu ⁺⁺ cm ⁺² h ⁺¹)	Taux de réact. calculés à partir des C ^t k_{1en} et K_2 (mgCu ⁺⁺ cm ⁻² h ⁻¹)
2,50	1,30	1,30
9,25	4,30	4,32
12,50	5,60	5,56
15,00	6,40	6,44
17,50	7,30	7,25
18,50	7,50	7,57
27,50	10,00	10,03
37,00	12,10	12,11
52,50	14,90	14,72
100,00	19,42	19,49

L'écart moyen en % (Δ %) entre les points observés et calculés est de 0,54 %, ce qui semble indiquer que le mécanisme répondant à la relation (2-6') est en parfait accord avec le phénomène étudié.

Il est important de souligner que nos essais, confirmés par l'analyse statistique, montrent sans équivoque que la vitesse spécifique k_{1en} est constante dans toute la gamme de concentration

en (*en*) investiguée. On peut en déduire l'absence de tout effet de sels.

En effet, l'incidence d'une telle perturbation se traduirait par l'apparition d'une vitesse spécifique variable, fonction de la force ionique μ : $k_{1en} = k_0 (1 + \beta \mu)$ où k_0 est la vitesse spécifique à force ionique nulle et β est une constante.

Nos résultats expérimentaux montrent que, dans le système étudié, il n'en est rien.

Avant de terminer ce chapitre, signalons que l'énergie d'activation apparente investiguée à même pression partielle d'oxygène et à concentration variable en éthylène-diamine, est constante dans les limites des concentrations étudiées. Cela semble indiquer que le degré d'occupation des sites du métal ne varie pas, ou en d'autres termes que les sites sont saturés en diamine et ne dépendent pas d'une étape contrôlée par le transport (diffusion) de l'éthylène-diamine vers le cuivre (voir *fig. 3*).

Cette constatation est un argument de plus, en faveur d'un mécanisme cinétique déterminé par une étape lente de chemisorption. Les résultats de ces essais sont repris dans le *tableau III* suivant :

Tableau III. — Influence de la concentration de l'éthylène-diamine sur l'énergie d'activation.

Conditions : pression partielle d'oxygène 15 kg/cm² Agitation : 760 tr/min.

(en) mole 1 ⁻¹	(T°C)	T° absolue K	$\frac{1}{T^{\circ}K} \times 10^3$	Taux de Rx (mgCu ⁺⁺ cm ⁻² h ⁻¹)	log ₁₀ Rx
0,013	33,1	306,3	3,265	6,49	0,812
0,013	41,2	314,4	3,181	8,61	0,935
0,013	49,3	322,5	3,100	11,6	1,065
0,013	54,8	327,9	3,050	14,1	1,150
0,018	27,0	300,2	3,331	7,33	0,865
0,018	33,1	306,3	3,265	9,2	0,960
0,018	42,2	315,4	3,171	12,45	1,095
0,018	49,3	322,5	3,100	16,30	1,210
0,036	27,0	300,2	3,331	11,8	1,0718
0,036	33,8	307,0	3,257	15	1,176
0,036	44,2	317,4	3,151	21,8	1,339
0,036	50,0	323,2	3,094	26,3	1,420

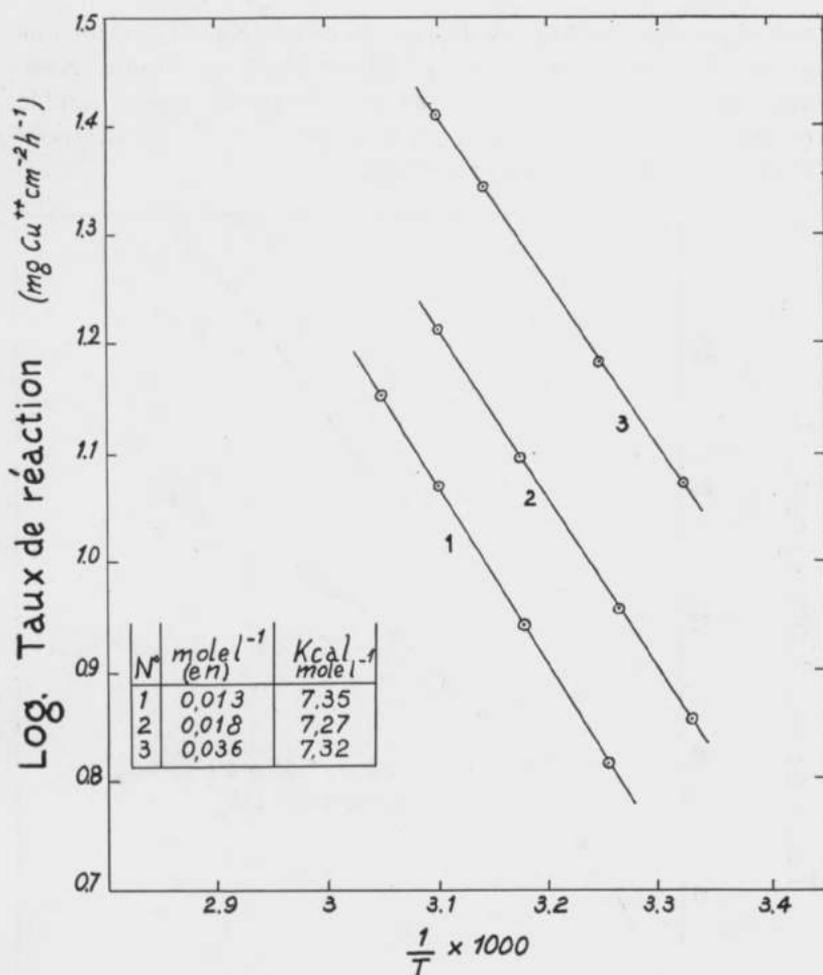


FIG. 3. — Influence de la concentration d'éthylènediamine sur l'énergie d'activation en chemisorption.

Conditions : Pression partielle d'oxygène 15 kg/cm² ; Agitation 760 tr/min.

III. — INFLUENCE DU PERCHLORATE DE SODIUM.

Dans une étude antérieure [4], nous avons utilisé le perchlorate de sodium. Une publication de HALPERN [3] préconisait, en effet, l'emploi de ce réactif dans le but d'éviter un éventuel effet de sels.

Il est, cependant, apparu dans le présent travail, que les taux de réaction obtenus en fonction de l'éthylène-diamine et sans ClO₄⁻ étaient nettement inférieurs à ceux mentionnés dans notre publication antérieure. D'autres auteurs [10,11] ont utilisé cette

technique sans réaliser que l'usage de ce sel (NaClO_4) avait une action déterminante sur le mécanisme cinétique étudié. Nous verrons, en effet, que l'emploi du perchlorate de sodium semble conduire à l'apparition d'un phénomène secondaire, correspondant à une réaction de surface pure.

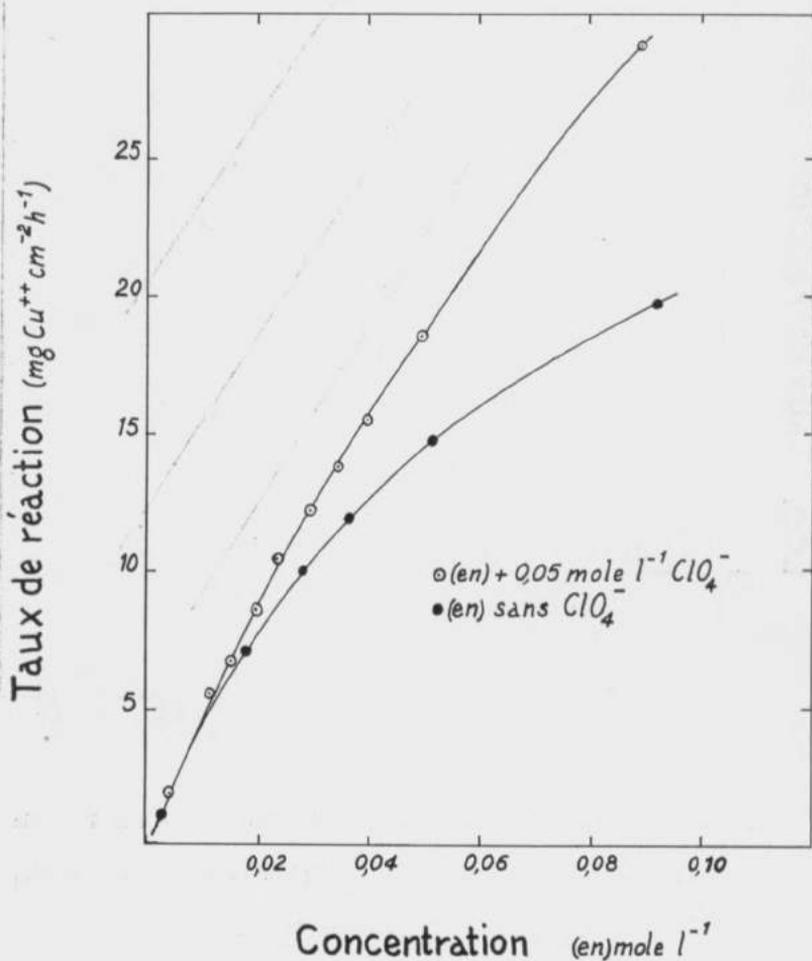


FIG. 4. — Influence du perchlorate de sodium sur le taux de réaction en milieu éthylène diamine.

Conditions : Pression partielle d'oxygène 15 kg/cm^2 ; Température 27°C - Agitation 760 k/min .

A la limite, et si l'on n'étudie que des fortes concentrations en éthylène-diamine, on peut aller jusqu'à confondre le mécanisme réel et l'assimiler à un ordre cinétique unitaire [4, 11].

Les essais poursuivis avec et sans ClO_4^- sont repris dans le tableau IV et dans la fig. 4.

De l'examen de la fig. 4 et du tableau IV, il ressort deux points importants :

a. La différence des taux de réaction $\Delta R_x = R_{(en+\text{ClO}_4^-)}$ et $R_{(en)}$ fait apparaître un mécanisme cinétique secondaire fort différent (voir fig. 5), de celui étudié précédemment. Nous verrons qu'il pourrait s'agir d'une réaction de surface proprement dite ;

b. Aux faibles concentrations (fig. 5), les taux de réaction sont confondus et le perchlorate ne semble jouer aucun rôle. Ce fait a d'ailleurs été confirmé lors de l'étude de l'énergie d'activation.

L'analyse mathématique et statistique poursuivie en fonction des résultats expérimentaux, nous donne une équation du type :

$$\frac{[en]^2}{\Delta R_x} = \frac{1}{ab} + \frac{1}{a} [en] \quad (3-1)$$

Dans le tableau V, nous avons soumis au départ de (3-1) les différentes valeurs de la différence de $R_{(en+\text{ClO}_4^-)} - R_{(en)}$, à l'analyse statistique.

Tableau IV.

Influence du perchlorate en soude
sur le taux de réaction en milieu (en).

Concentration (en) mole l ⁻¹	Taux de réaction mgCu ⁺⁺ cm ⁻² h ⁻¹ R : (en) + 0.05ClO ₄ ⁻ mole l ⁻¹	Taux de réaction mgCu ⁺⁺ cm ⁻² h ⁻¹ R (en) seul	Taux de réact. mgCu ⁺⁺ cm ⁻² h ⁻¹ ΔR_x
0,0025	1,30	1,30	0
0,003	1,60	1,60	0
0,005	2,40	2,40	0
0,010	4,50	4,50	0
0,0125	5,60	5,60	0
0,015	6,90	6,40	0,50
0,020	8,92	8,08	0,84
0,025	10,76	9,50	1,26
0,030	12,45	10,70	1,75
0,035	13,95	11,70	2,25
0,040	15,60	12,80	2,80
0,050	18,65	14,60	4,05
0,090	28,84	18,80	10,04

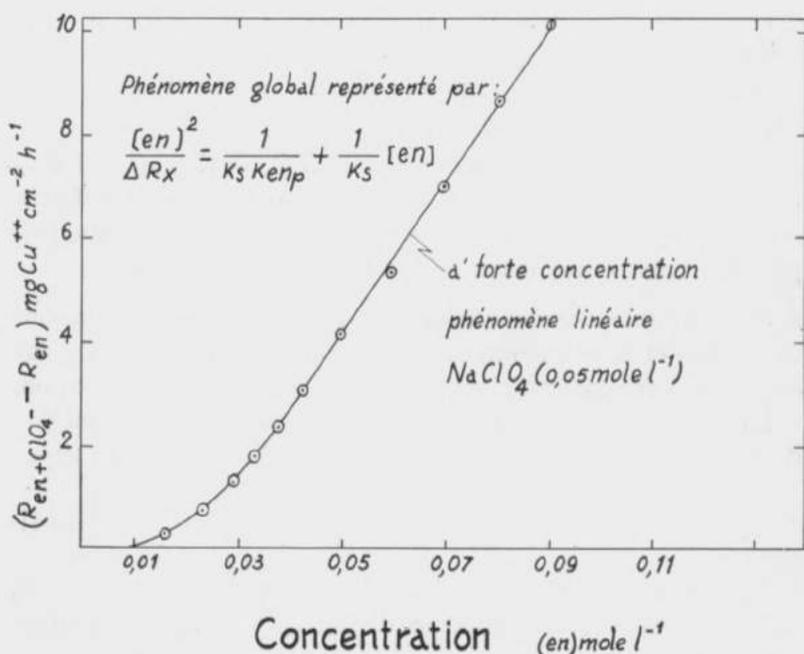


FIG. 5. — Phénomène secondaire de surface apparaissant en milieu perchlorate, en fonction de la concentration éthylène-diamine.

Tableau V. — Analyse statistique du phénomène secondaire de surface, réduit sous une forme linéaire.

$x = (en)$ mole l ⁻¹ × 10 ⁴	$\frac{[en]^2}{\Delta R_x} \times 10^4 = y$ (mgCu ⁺⁺ cm ² h ⁻¹ mole l ⁻¹)	x^2	xy	y^2	y^1
150	4,50	22 500	675	20,25	4,49
200	4,76	40 000	952	22,66	4,729
250	4,96	62 500	1 240	24,60	4,96
300	5,14	90 000	1 542	26,42	5,20
350	5,444	122 500	1 905	29,64	5,45
400	5,71	160 000	2 284	32,60	5,68
500	6,17	250 000	3 085	38,07	6,16
900	8,07	810 000	7 263	65,12	8,07
Sx = 3 050 x = 381,25	Sy = 44,754 ȳ = 5,594	Sx ² = 1 557 500	Sxy = 18 946	Sx ³ = 259,36	

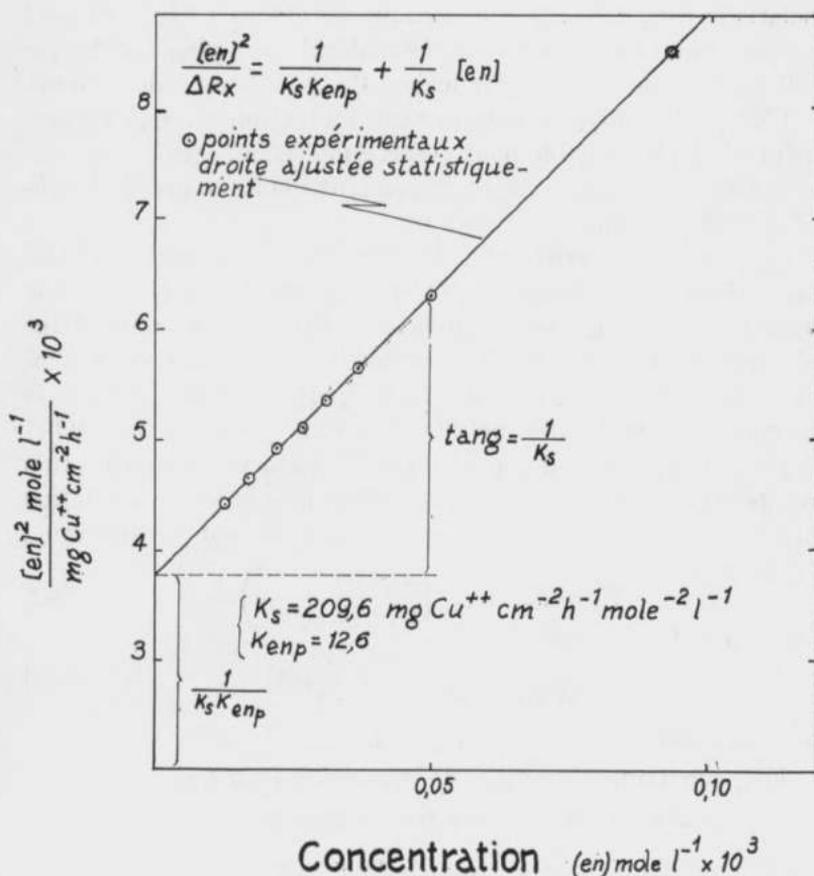


FIG. 6. — Expression linéaire de l'influence du NaClO₄ en milieu éthylène-diamine sur le taux de réaction. Mécanisme de surface.

Conditions : Pression partielle d'oxygène 15 kg/cm² ; Température 27°C - Agitation 760 tr/min-NaClO₄ 0,05 mole l⁻¹.

La droite statistique représentée sur la fig. 6 est donnée par :

$$y' \text{ est égal à } 3,77463 + 0,477213.10^{-2}x$$

Le coefficient de corrélation devient :

$$R_c = 0,996$$

Le calcul du test *t* de FISHER montre que la probabilité pour que ce phénomène appartienne à un mécanisme de surface donné par la relation (3-1) dépasse 99,9 %.

En présence de perchlorate, les molécules de diamine seraient

polarisées $(en)_p$ dans le champ ionique des anions ClO_4^- . On peut supposer que l'adsorption de ces molécules est plus rapide que celles ne subissant pas l'influence du perchlorate de sodium.

L'étape d'adsorption déterminante en (en) observée précédemment n'est plus valable pour l'espèce moléculaire $(en)_p$; en fait, c'est l'étape suivante, celle correspondant à la formation du bidenté $(Cu(en)_2^{++})$, qui le deviendrait.

Ce processus apporte plus de clarté sur le mécanisme étudié sans addition de perchlorate. On peut supposer, en effet, que le bidenté se forme, en milieu éthylène-diamine seul, au cours d'une réaction de surface non déterminante. Cette dernière ne deviendrait partiellement une étape lente (partie correspondant à la fraction des molécules polarisées) qu'en présence de ClO_4^- .

Dans l'hypothèse d'une réaction de surface avec adsorption compétitive de deux espèces moléculaires ((en) et $(en)_p$), la relation (3, 4, 5) répondant au mécanisme proposé est la suivante :

$$V_G = k_s K_{en_p} \left(\frac{[en]^2}{(1 + K_{en_p}[en])} \right) S \quad (3-2)$$

$$\frac{[en]^2}{\Delta R_x} = \frac{1}{k_s K_{en_p}} + \frac{1}{k_s} [en] \quad (3-3)$$

avec k_s constante cinétique de surface

K_{en_p} constante d'équilibre de la réaction pour $(en)_p$

ΔR_x taux de la réaction en $mgCu^{++}cm^{-2}h^{-1}$

$$\text{égal à } \frac{V_G}{S}$$

Or, pour HOUGEN et WATSON, une telle équation est caractéristique d'une réaction de surface déterminante. Cette équation est en tout point semblable à la relation expérimentale (3-1).

Par conséquent :

$$a = k_s$$

$$b = K_{en_p}$$

En présence de perchlorate de sodium, la réaction totale en tenant compte des deux mécanismes proposés peut s'écrire de la manière suivante :

$$R_T = \frac{k_{1en}[en]}{1 + K_{en}[en]} + k_s K_{en_p} \frac{[en]^2}{1 + K_{en_p}[en]} \quad (3-4)$$

En substituant dans l'équation (3-4), les constantes calculées

statistiquement, nous trouvons des taux de réaction théoriques que nous comparons dans le *tableau VI* avec ceux observés.

Pour rappel, les valeurs des constantes sont :

$$k_{1en} : 544,75 \text{ mg Cu}^{++} \text{ cm}^{-2} \text{ h}^{-1} \text{ mole}^{-1} \text{ I}$$

$$K_{en} : 17,9$$

$$k_s : 209,55 \text{ mg Cu}^{++} \text{ cm}^{-2} \text{ h}^{-1} \text{ mole}^{-2} \text{ I}^2$$

$$K_{enp} : 12,6.$$

Comme nous l'avons signalé antérieurement, l'effet secondaire provoqué par l'addition de ClO_4^- , peut être fort important, surtout dans les fortes concentrations en (*en*). La comparaison des constantes k_{1en} et k_s est suffisamment éloquente.

Cet effet secondaire masque le mécanisme cinétique réel étudié et peut conduire, dans des cas limites, l'expérimentateur non averti, à assimiler l'étape déterminante à un ordre unitaire [4, 11].

Quelques essais, non mentionnés dans le présent travail, indiquent que l'augmentation du taux de réaction en fonction de la concentration en (ClO_4^-) atteint rapidement une limite.

Tableau VI. — Comparaison des taux de réaction calculés et observés en présence d'un mécanisme d'adsorption accompagné d'une réaction de surface secondaire (en présence de NaClO_4).

Concentration (en) mole l^{-1}	Taux de réaction total (Rx de surface + Rx d'adsorption) $\text{mgCu}^{++} \text{ cm}^{-2} \text{ h}^{-1}$ Somme calculée. Arrondie aux chiffres supérieurs	R_T observés p^{ts} expérimentaux
0,015	6,94	6,90
0,020	8,87	8,92
0,025	10,66	10,76
0,030	12,35	12,45
0,035	13,98	13,95
0,040	15,50	15,60
0,050	18,41	18,65
0,090	28,78	28,84

Nous pouvons donc conclure à la parfaite similitude des taux de réaction totaux calculés et observés, et par ce fait estimer que les mécanismes proposés conviennent avec une probabilité de 99,9 %.

Remarquons enfin que l'influence du perchlorate de sodium sur le taux réactionnel ne peut être attribué à un simple effet de sels, sans altération du mécanisme.

En effet, on peut montrer facilement que, dans ces conditions, la relation (3-3) devrait être de la forme

$$\frac{[en]}{\Delta R_x} = \frac{1}{k^*} + \frac{K_{en}}{k^*} [en]$$

où k^* est la différence des constantes de vitesse, respectivement, en présence et en absence de perchlorate de sodium.

Cette équation n'est pas confirmée par l'expérience.

Tableau VII. — Énergie d'activation en milieu perchlorate.

Conditions : pression partielle d'oxygène 15 kg/cm²
Agitation 760 tr/min — ClO₄Na (0,05 M)

(en) mole l ⁻¹	T°C	T°K	1/TK × 10 ³	Taux de Rx mgCu ⁺⁺ Cm ⁻² h ⁻¹	log ¹⁰ Rx
0,018	27,0	300,2	3,331	7,6	0,886
0,018	30,2	303,4	3,296	8,9	0,949
0,018	35,7	308,9	3,237	11,5	1,060
0,018	40,8	314,0	3,185	13,5	1,130
0,022	27,0	300,2	3,331	9,8	0,991
0,022	30,2	303,4	3,296	10,7	1,029
0,022	35,7	308,9	3,237	13,7	1,136
0,022	40,8	314,0	3,185	15,8	1,189
0,034	27,0	300,2	3,331	13,7	1,136
0,034	35,0	308,2	3,245	17,5	1,240
0,034	44,0	317,2	3,153	23,2	1,365
0,034	56,0	329,2	3,038	30,45	1,482

Dans une publication antérieure [4], nous avons préconisé l'emploi de ClO₄Na, afin d'éviter un effet possible de sels. Il est apparu, cependant, dans la présente étude, que l'emploi du perchlorate conduisait à masquer le mécanisme cinétique réel du phénomène de dissolution du cuivre en milieu d'éthylène-diamine.

Nous avons constaté, que l'énergie d'activation se maintenait constante en chemisorption, et ce malgré la variation de la concentration en diamine. Nous assistons, au contraire, dans le cas présent en présence de perchlorate, à une diminution sensible de l'énergie d'activation.

A faible concentration en diamine, l'énergie d'activation calculée correspond à peu de chose près à celle obtenue avec la diamine employée seule. A des concentrations plus élevées, l'énergie d'activation diminue sensiblement. Cette diminution est logique, si l'on sait qu'elle correspond à l'apparition d'un phénomène de surface, lequel a, en général, des énergies d'activation propres inférieures à celles d'un phénomène d'adsorption pur.

A forte concentration en (*en*) et en présence de NaClO_4 l'énergie d'activation se stabiliserait vraisemblablement à une valeur constante.

En conclusion, l'emploi de perchlorate avec pour conséquence, une diminution de l'énergie d'activation, corrobore la possibilité de l'existence d'un mécanisme différent de celui observé en milieu diamine seul. Nous reportons dans le *tableau VII*, le résumé des essais mentionnés ci-dessus.

IV. INFLUENCE DE LA FORME (EN H^+).

L'influence de la forme diaminium, ($\text{en} + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{en H}^+$) a été étudiée antérieurement [4], mais en milieu perchlorate uniquement. Ce dernier fait apparaître, on le sait, un phénomène secondaire déterminant non négligeable et caractéristique d'une réaction de surface. Pour cette raison, dans le présent travail, nous avons estimé nécessaire de réinvestiguer complètement la question.

Nous reportons dans le *tableau VIII*, le résumé des résultats obtenus en milieu diamine sans ClO_4 .

Ces derniers ont été réalisés en ajoutant des concentrations croissantes de (H^+) tout en maintenant la concentration de diamine libre constante.

Tableau VIII. — Influence de la forme diaminium sur le taux de réaction

(Effet exprimé par mole de diaminium).

Conditions : Température 27° C — Agitation 760 tr/min
Pression partielle d'oxygène : 15 kg/cm²

(en) libre mole l ⁻¹	Taux de Rx. en mg Cu ⁺⁺ cm ⁻² h ⁻¹ dû uniquement à (en H ⁺) exprimé en mole l ⁻¹ (en H ⁺)
0,01	235
0,0185	386
0,026	504
0,036	638
0,0515	800
0,085	1030

La vitesse de réaction est linéaire en fonction du temps ; un éventuel effet de sel n'apparaît donc pas dans la gamme des concentrations étudiées. La transposition des taux de réaction étudiée en fonction de la concentration en (en H⁺) fait apparaître une linéarité pour chaque concentration en éthylène-diamine libre examinée.

L'examen des résultats permet de plus de mettre en évidence plusieurs points importants.

a. A concentration (en H⁺) nulle, la droite rejoint la valeur du taux de réaction obtenue en milieu éthylène-diamine sans additions d'acide. En milieu diamine libre la forme (en H⁺) est présente dans le milieu, en concentration extrêmement faible.

Nous ne pouvons donc pas comme l'on fait certains auteurs [10,11] exprimer le taux de réaction total du système étudié comme étant égal à la somme des deux effets linéaires ($R_{en} + R_{enH} + = R_T$).

b. Si nous reportons les pentes obtenues exprimées en $R_{enH} +$ mole⁻¹, (en H⁺), en fonction de la concentration en éthylène-diamine, nous obtenons une fonction caractéristique d'un phénomène d'adsorption, mais cette fois en (en H⁺).

Il n'est donc pas possible, comme l'on fait certains [2, 4, 10, 11], d'exprimer l'influence de la concentration en (en H⁺) sur le taux de réaction par un phénomène linéaire.

La fonction hyperbolique, caractéristique du phénomène étudié et d'un isotherme avec adsorption de l'éthylène-diaminium, mise sous une forme linéaire en fonction des résultats expérimentaux est la suivante :

$$\frac{[en]}{R_x} = \frac{1}{k_{1enH^+}} + \frac{k_{1enH^+}}{k_{1enH^+}} \cdot [en] \quad (4-1)$$

avec K_{enH^+} : constante d'équilibre d'adsorption de la forme en H^+

$[en]$: concentration en diamine libre

R_x : taux de réaction exprimé en $mgCu^{++}cm^{-2}h^{-1}$ par mole d' enH^+

k_{1enH^+} : taux de réaction spécifique de l'étape d'adsorption déterminante de enH^+ .

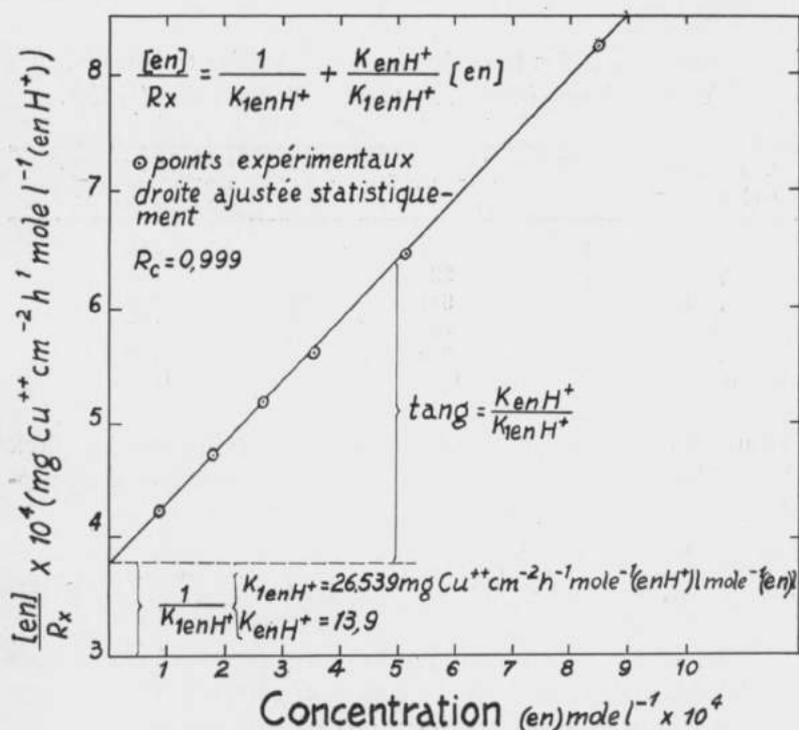


FIG. n° 7. — Expression linéaire du mécanisme d'adsorption de l'éthylène-diaminium. Détermination des constantes k_{1enH^+} et k_{enH^+} respectivement, constantes de réaction spécifique d'adsorption et d'équilibre d'adsorption en H^+ .

Conditions : Pression partielle d'oxygène $15 kg/cm^2$; Température $27^\circ C$; Agitation $760 tr/min$.

Les points expérimentaux ajustés statistiquement sur la figure n° 7 nous permettent de calculer les constantes k_{1enH^+} et k_{enH^+} respectivement constantes de réaction spécifique de l'étape d'adsorption et d'équilibre d'adsorption en (enH^+) .

Ces constantes sont :

$$k_{1enH^+} = 26.539 \text{ mgCu}^{++}\text{cm}^{-2}\text{H}^{-1} \text{ mole}^{-1} (enH^+) \text{ l mole}^{-1} (en) \text{ l}$$

$$k_{enH^+} = 13,9$$

En substituant dans l'équation (4-1) les constantes calculées statistiquement, nous trouvons les valeurs de taux de réaction $R_x(enH^+)$, que nous comparons dans le *tableau IX*, aux valeurs observées.

Tableau IX.

Comparaison des taux de réaction calculés et observés.
Effet de la forme (enH^+) . Isotherme d'adsorption (enH^+) .

Concentration (en) mole l ⁻¹	Rx (en H ⁺) mgCu ⁺⁺ cm ⁻² H ⁻¹ mole l ⁻¹ (en H ⁺) l observés	Rx (en H ⁺) mgCu ⁺⁺ cm ⁻² h ⁻¹ mole ⁻¹ (en H ⁺) l calculés
0,010	235	233
0,0185	386	390
0,026	504	506
0,036	638	636
0,0515	800	796
0,085	1030	1032

En présence des formes diaminium et diamine libre, le taux de réaction total, en tenant compte des deux mécanismes d'adsorption, peut se représenter de la manière suivante :

$$R_{xT} = R_{xen} + R_{xenH^+} = \left(\frac{k_{1en} [en]}{1 + K_{en} [en]} \right) + \left(\frac{k_{1enH^+} [en]}{1 + K_{enH^+} [en]} \right) \quad (4-2)$$

L'effet de l'ion H⁺ (diaminium) est très prononcé sur le taux de réaction. La comparaison des constantes de vitesse indique que k_{enH^+} est 49 fois supérieure à k_{en} . L'effet catalytique ne semble faire aucun doute. Dans la discussion du mécanisme nous interpréterons cet effet observé.

Avant de terminer ce chapitre, signalons l'action de la forme

biprotonée (en H_2^{++}) qui conduit à un phénomène de passivation caractéristique du métal et à un taux de réaction nul.

Nous n'avons pas constaté de variation de l'énergie d'activation en fonction de la concentration en (*en* H^+). Nous trouvons une valeur de l'énergie d'activation de 6,3 Kcal mole⁻¹ légèrement inférieure à celle calculée en milieu diamine seul, en zone de chemisorption.

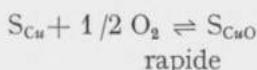
V. MÉCANISME ET DISCUSSION GÉNÉRALE.

À la lumière des résultats expérimentaux, il nous est possible à ce stade, de proposer un schéma cinétique valable.

Le phénomène de dissolution du cuivre métal, en milieu séquestrant et en zone de chemisorption, étudié dans le présent travail, est un cas typique de cinétique hétérogène, faisant intervenir une phase solide, une phase liquide et une phase gazeuse.

Dans nos conditions expérimentales, le mécanisme cinétique correspondant le mieux au phénomène étudié, peut être schématisé de la manière suivante :

I. *Étape de transport et d'adsorption de l'oxygène.*



avec k_{o_2} constante spécifique d'adsorption en oxygène.

Cette étape est rapide, mais peut devenir déterminante en zone de diffusion.

II. *Étape d'adsorption déterminante de la polyamine.*

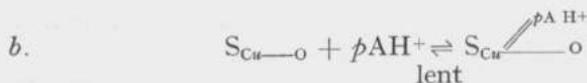
En zone de chemisorption ce phénomène est déterminant et conduit à la formation du chélate cuivrique monodenté. Nous représenterons la polyamine par le symbole pA.

Nous avons plusieurs possibilités :

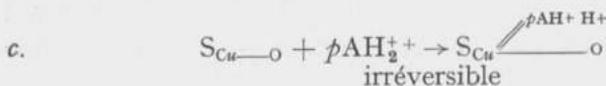


avec k_{pA} constante spécifique d'adsorption en pA.

À ce stade, le composé intermédiaire serait déjà sous la forme d'un monodenté, mais encore adsorbé.



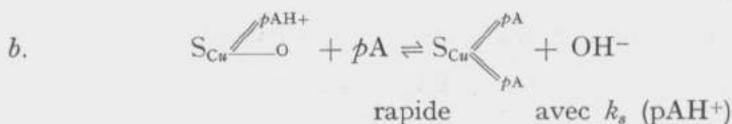
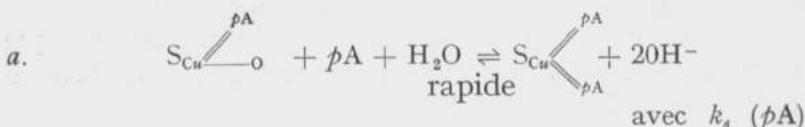
avec k_{pAH^+} constante spécifique d'adsorption en pAH^+ .



Cette étape conduirait à la formation d'une polyamine protonée adsorbée irréversiblement à la surface du cuivre. Le cycle ne se fermant pas, cette forme moléculaire agirait comme poison, en bloquant les sites déjà adsorbés par l'oxygène.

III. Étape de réaction de surface.

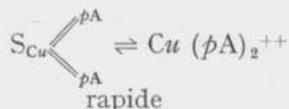
Deux cas peuvent se présenter :



$k_{s(pA)}$ et $k_{s(pAH^+)}$ sont les constantes de vitesse de la réaction de surface qui est non déterminante dans les conditions expérimentales normales. En présence de perchlorate de sodium, cependant, la fraction correspondant aux molécules polarisées $(pA)_p$ par le champ ionique dû à ce sel, semble conduire à l'apparition d'une réaction de surface déterminante.

IV. Étape de désorption.

Cette étape est non déterminante. On peut schématiser ce processus de la manière suivante :



avec k_d constante spécifique de désorption.

V. *Transport des produits finaux.*

Cette dernière étape correspond au transport du chelate (bidenté) depuis l'interface jusque dans la phase liquide ; ce processus pourrait devenir déterminant dans le cas où le transport du chelate serait contrôlé par un phénomène de diffusion. Cela n'a jamais été constaté dans le présent travail.

Discussion.

Quantitativement, en zone de diffusion, c'est-à-dire lorsque le transport de l'oxygène contrôle la réaction, le processus de diffusion devient déterminant et la vitesse réactionnelle peut être représentée par

$$V_G = k' [O_2] S \quad (5-1)$$

La vitesse, à concentration constante en polyamine, est d'ordre unitaire par rapport à la pression partielle d'oxygène.

A la limite, le phénomène de diffusion disparaît, l'isotherme d'adsorption devient constant et la relation (5-1) se transforme en :

$$V_G = k'' S \quad (5-2)$$

L'ordre cinétique de la réaction est zéro par rapport à l'oxygène et pseudo-zéro par rapport à la polyamine. La zone de chemisorption est atteinte. Cette constatation est valable pour les quatre systèmes étudiés.

Les processus (IIa) et (IIb) déterminants et caractéristiques, en zone de chemisorption, d'une adsorption déterminante en milieu (pA) et (pAH⁺) respectivement, peuvent être représentés quantitativement par les relations suivantes :

$$R_{x_{pA}} = k_{I_{pA}} \frac{[pA]}{I + K_{pA}[pA]} \quad (5-3)$$

et

$$R_{x_{pAH^+}} = k_{I_{pAH^+}} \frac{[pA]}{I + K_{pAH^+}[pA]} \quad (5-4)$$

En présence de polyamine libre et de polyaminium, le taux de réaction total peut être formulé comme suit :

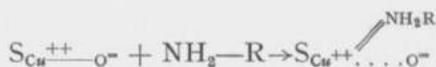
$$R_{x_{Total}} = k_{I_{pA}} \frac{[pA]}{I + K_{pA}[pA]} + k_{I_{pAH^+}} \frac{[pA]}{I + K_{pAH^+}[pA]} \quad (5-5)$$

L'examen des constantes $k_{I\phi A}$ et $k_{I\phi AH^+}$, montre que l'effet dû à la forme diaminium est très supérieur à celui déterminé par la forme diamine libre. La charge positive du composé monoproté peut jouer le rôle de catalyseur et expliquer la différence des deux constantes $k_{I\phi A}$ et $k_{I\phi AH^+}$.

L'examen des constantes de formation montre qu'un azote neutre ($NH_2 - R$) et un oxygène négatif ont à peu près la même attraction pour un proton ($K \simeq 10^9$ à 10^{10}). SIDGWICK [9] envisage même, toutes autres conditions étant égales, une attraction du même ordre de grandeur vis-à-vis des ions métalliques. Cet auteur considère, cependant, que $NH_2 - R$ a une affinité légèrement plus grande que O^- pour le Cu^{++} .

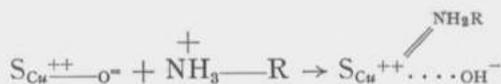
Dès lors, nous pouvons schématiser qualitativement la différence d'action de la diamine libre, de la diamine protonée et biprotonée sur le cuivre ($Cu - - - - O$).

a. Cas de la diamine libre.



Nous avons, ici, compétition entre $\bar{N}H_2-R$ et O^- par rapport à la surface cuivrique. L'affinité de la diamine étant cependant plus grande, la rupture de la liaison entre le $S_{Cu^{++}}$ et l'oxygène se produit; l'adsorption de la diamine devient effective et la réaction s'amorce.

b. Cas du diaminium.



Dans ce cas, l'effet compétitif disparaît. Nous avons attraction de la charge positive du proton par l'oxygène et la rupture entre $S_{Cu^{++}}$ et O^- est plus nette et plus rapide que dans le cas précédent. Le complexe activé intermédiaire a vraisemblablement une durée de vie plus courte avec, comme conséquence, une adsorption franche de la diamine libre sur le métal ($S_{Cu^{++}}$). L'amorce de la réaction est donc plus rapide.

Ce mécanisme bien que qualitatif, a toutefois l'avantage de montrer la raison pour laquelle l'effet en (pAH^+) doit être exprimé

par rapport à la concentration en diamine libre ; en effet, la seule adsorption réelle est celle de la forme (pA) sur le métal.

c. *Cas de la forme biprotonée.*

Un cas extrême peut être inclus dans cette discussion. C'est celui de l'action de la forme bi-protonée de l'éthylène-diamine. Un excès d'ions H^+ , a pour effet, la formation immédiate, non pas de la forme monoprotionée mais bien du composé biprotoné de la polyamine correspondante.

Dans ce cas, le premier groupe positif (NH_3^+) serait attiré par la charge négative de l'oxygène adsorbé préalablement, tandis que le second groupe positif (NH_3^+) serait repoussé par la charge positive du cuivre. Le cycle ne pourrait plus se former et les sites occupés par des molécules seraient bloqués irréversiblement.

Un phénomène secondaire, non négligeable a été observé. Ce processus, dû à la présence de perchlorate peut se formuler :

$$R_s = k_s K_{(pA)_p} \frac{[pA]^2}{1 + K_{(pA)_p} [pA]} \quad (5-6)$$

R_s représentant le taux de réaction correspondant à la fraction molécules polarisées (pA)_p par le champ ionique dû à $NaClO_4$.

Dans la succession logique des étapes conduisant au mécanisme cinétique proposé, en milieu polyamine le processus de chemisorption est déterminant (5-3). En présence de perchlorate de sodium, c'est l'étape suivante qui semble le devenir, du moins, pour la fraction des molécules polarisées.

L'étape suivante est la réaction de surface conduisant à la formation d'un chelate bidenté.

Or, en milieu perchlorate, les faits expérimentaux répondent à la relation (5-6) qui cinétiquement traduit une réaction de surface déterminante (III. a).

Signalons enfin que l'influence du perchlorate de sodium se traduisant par l'équation (5-6) ne peut être expliquée par un simple effet de sels sans altération du mécanisme. Si c'était le cas, cet effet de sels conduirait théoriquement à une relation de la forme (5-3) formulée de la manière suivante :

$$\frac{[pA]}{\Delta R_s} = \frac{1}{k^*} + \frac{K_{pA}}{k^*} [pA] \quad (5-7)$$

où k^* serait la différence des constantes de vitesse en présence et en absence de perchlorate de sodium.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] FIERENS, P. et MILANTS, H. : Publications de l'Université de l'État à Élisabethville, 1, 137 à 173, 1961.
- [2] FISHER, T.-I. : Reaction of Copper Gold Alloy in Aqueous Ammonia under oxygen Pressure (M.A.Sc. Thesis Univ. British Columbia, 1953).
- [3] HALPERN, J. : *J. of Electrochem. Soc.*, vol. 100, 10, 421, 1953.
- [4] —, MILANTS, H. et WILES, D.-R. : *J. of Electrochem. Soc.*, 106, 647, 1959.
- [5] HOUGEN, O.-A. : *Ind. Eng. Chem.*, 35, 529, 1949.
- [6] — et WILKIE, C.-R. : *Trans. Am. Inst. Chem. Engrs.*, 45, 445, 1945.
- [7] KEELEN, Th.-L. et ANDERSON, R.-C. : *J. of Phys. Chem.*, 9, vol. 59, 1955.
- [8] LANGMUIR, I. : *J. Am. Chem. Soc.*, 38, 221, 1916.
- [9] SIDGWICK, N.-V. : *J. Chem. Soc.*, 433, 1941.
— : *The Electronic Theory of Valency* (Oxford University Press, London, 1927).
- [10] SIRCAR, S.-C. et WILES, D.-R. : *J. of Electrochem. Soc.*, 107, 164, 1960.
- [11] — et — : *J. of Electrochem. Soc.*, 107, 366, 1960.

Séance du 14 décembre 1962.

La séance est ouverte à 14 h 30 par M. P. Geulette, directeur.

Sont en outre présents : MM. G. Camus, L. de Magnée, E.-J. Devroey, E. Mertens de Wilmars, M. van de Putte, R. Vanderlinden, J. Van der Straeten, membres titulaires ; MM. F. Bultot, L. Calembert, P. Evrard, P. Grosemans, L. Jones, A. Lederer, F. Pietermaat, J. Quets, E. Roger, A. Rollet, R. Spronck, associés, ainsi que M. M. Walraet, secrétaire des séances.

Absents et excusés : MM. F. Campus, R. Deguent, E. Frenay.

La coopération au développement. Coordination et planification.

Se ralliant aux conclusions des deux rapporteurs, MM. M. Walraet et R. Vanderlinden, la Classe décide l'impression du travail de M. L. HENRARD, intitulé comme ci-dessus, dans la collection in-8° des *Mémoires* de la Classe des Sciences techniques.

L'ouvrage aborde successivement les points suivants :

Avant-propos.

Les préliminaires de la planification.

Inventaire et classification des besoins dans le cadre du plan.

Politique de base : la vitalisation rurale.

Principes d'action pour les organisations de développement.

Enseignements tirés de l'histoire et conclusions.

Bibliographie.

La technique du flottage du bois.

M. A. Lederer expose à la Classe la technique des radeaux de bois du Rhin et du Main et en tire des conclusions pour la cons-

Zitting van 14 december 1962.

De zitting wordt geopend te 14 u 30 door de H. P. Geulette, directeur.

Zijn bovendien aanwezig : De HH. C. Camus, I. de Magnée, E.-J. Devroey, E. Mertens de Wilmars, M. van de Putte, R. Vanderlinden, J. Van der Straeten, titelvoerende leden ; de HH. F. Bultot, L. Calembert, P. Evrard, P. Grosemans, L. Jones, A. Lederer, F. Pietermaat, J. Quets, E. Roger, A. Rollet, R. Spronck, geassocieerden, alsook de H. M. Walraet, secretaris der zittingen.

Afwezig en verontschuldigd : De HH. F. Campus, R. Deguent, E. Frenay.

« La coopération au développement. Coordination et planification ».

Zich verenigend met de besluiten der twee verslaggevers, de HH. M. Walraet en R. Vanderlinden, beslist de Klasse het werk van de H. L. HENRARD, dat bovenstaande titel draagt, te publiceren in de *Verhandelingenreeks* in-8^o der Klasse voor Technische Wetenschappen.

Het werk is als volgt onderverdeeld :

« Avant-propos.

Les préliminaires de la planification.

Inventaire et classification des besoins dans le cadre du plan.

Politique de base : la vitalisation rurale.

Principes d'action pour les organisations de développement.

Enseignements tirés de l'histoire et conclusions.

Bibliographie. »

« La technique du flottage du bois ».

De H. A. Lederer zet voor de Klasse de techniek der houten vlotten uiteen, die in gebruik zijn op de Rijn en de Main, en

titution en Afrique de radeaux de grumes à partir d'essences forestières locales (voir p. 1128).

A propos de la destruction du pont de Kongolo.

M. C. Camus fait l'historique de la construction du pont en béton armé de 500 m de longueur établi sur le Lualaba à Kongolo et évoque les graves destructions causées à cet important ouvrage d'art lors des récents événements militaires du Nord-Katanga (voir p. 1148).

Livre blanc. — Apport scientifique de la Belgique au développement de l'Afrique centrale.

Le *Secrétaire perpétuel* rappelle que, lors de la séance plénière des trois Classes tenue le 25 février 1961, il fut décidé que l'Académie établirait « un bilan des activités scientifiques de la Belgique en Afrique centrale depuis 1885 ».

Afin de donner suite à cette décision, les Classes désignèrent chacune, au cours des séances de mars 1961, deux délégués, dont la réunion allait constituer le Comité de lecture (*Bull. des Séances*, 1961, 364, 402, 458, 794) ;

Depuis cette date, l'état d'avancement des travaux a été régulièrement signalé aux Classes (*Bulletin des Séances*, 1961, 550, 614, 716, 756 ; 1962, 884) et le Secrétaire perpétuel est heureux de présenter à la Classe le tome I dudit *Livre blanc*, qui vient de sortir de presse.

Il s'ouvre sur une préface de S. M. le Roi LÉOPOLD, suivie d'une introduction signée par notre président M. L. Guébels. Puis se succèdent les 4 notices du *Fascicule introductif* et les 28 notices ressortissant à la *Classe des Sciences morales et politiques*.

Le tome I compte 503 pages, plus 20 pages d'index.

Les tomes II (Classe des Sciences naturelles et médicales) et III (Classe des Sciences techniques) sortiront incessamment de presse. Ces deux tomes comporteront respectivement 46 et 14 notices. Le tome III comprendra, en outre, l'Index alphabétique général, une table des matières détaillée et une carte générale du Congo belge et du Ruanda-Urundi au 30 juin 1960.

trekt er besluiten uit voor het samenstellen in Afrika, van vloten uit boomstammen rekening houdend met de plaatselijke houtsoorten (zie blz. 1128).

« A propos de la destruction du pont de Kongolo ».

De H. C. Camus maakt de historiek van het bouwen van een 500 m lange brug in gewapend beton over de Lualaba te Kongolo en herinnert aan de zware beschadigingen aan dit kunstwerk toegebracht tijdens de recente militaire gebeurtenissen in Noord-Katanga (zie blz. 1148).

Witboek. — Wetenschappelijke bijdrage van België tot de ontwikkeling van Centraal-Afrika.

De *Vaste Secretaris* herinnert er aan dat tijdens de voltallige zitting der drie Klassen, gehouden op 25 februari 1961, besloten werd dat de Academie « de balans zou opmaken van de wetenschappelijke bedrijvigheid van België in Centraal-Afrika sinds 1885 ».

In uitvoering van deze beslissing duiden de Klassen, tijdens hun zittingen van maart 1961, elk twee afgevaardigden aan die samen een Leescomité vormden (*Med. der Zittingen*, 1961, 365, 403, 459, 795).

Sindsdien werden de Klassen regelmatig op de hoogte gehouden van de vorderingen der werkzaamheden (*Med. der Zittingen*, 1961, 551, 615, 717, 757 ; 1962, 885) en de *Vaste Secretaris* is gelukkig aan de Klasse deel I van gezegd *Witboek* te kunnen voorleggen, dat pas van de pers kwam.

Het zet in met een woord vooraf van Z.M. Koning LEOPOLD, gevolgd van een inleiding van onze voorzitter, De H. L. Guébels. Daarop volgen de vier nota's van de *Inleidende Aflevering* en de 28 nota's ressorterend onder de *Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen*

Deel I telt 503 bladzijden, plus 20 bladzijden Index.

Delen II (Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen) en III (Klasse voor Technische Wetenschappen) zullen eerstdaags van de pers komen. Deze twee delen tellen respectievelijk 46 en 14 nota's. Deel III zal bovendien de Algemene alfabetische Index bevatten, een gedetailleerde Inhoudstafel en een algemene kaart van Belgisch-Congo en van Ruanda-Urundi op 30 juni 1960.

Comité secret.

a) Les membres honoraires et titulaires, réunis en comité secret, échangent leurs vues sur une candidature à une place vacante de correspondant.

b) Ils désignent ensuite M. *F. Campus* en qualité de vice-directeur de la Classe pour 1963.

M. *F. Campus* sera, en conséquence, appelé à la présidence de l'A.R.S.O.M. en 1964.

La séance est levée à 15 h 35.

Geheim comité.

a) De ere- en titelvoerende leden, vergaderd in geheim comité, wisselen van gedachten over een kandidatuur voor een openstaande plaats van correspondent.

b) Zij duiden vervolgens de *H. F. Campus* aan, als vice-directeur der Klasse voor 1963.

De *H. F. Campus* zal, diensentevolge, tot het voorzitterschap der K.A.O.W. geroepen worden in 1964.

De zitting wordt gesloten te 15 u 35.

A. Lederer. — La technique du flottage du bois.

I. Introduction

Peu de documentation existe sur la technique du flottage du bois qui s'est cependant développée au cours des siècles sur les continents Européen et Américain, puis en Afrique.

C'est sur le Main et sur le Rhin que le flottage du bois fut largement pratiqué. Des troncs d'arbres sont acheminés par eau de la région de Kronach, à la frontière de la Bohême, jusqu'à Rotterdam.

Deux techniques se sont développées simultanément sur le Main et sur le Rhin, toutes deux finissant par exercer une influence l'une sur l'autre, au point de presque se confondre. A la lumière de l'étude de ces techniques, des enseignements peuvent être tirés pour le transport des bois en Afrique centrale.

II. La technique du Main.

Autrefois, le flottage du bois sur le Main était très important ; actuellement, il a presque disparu. Ce phénomène est dû à la canalisation de la rivière et à la création d'écluses.

A partir de ce moment, la navigation s'est intensifiée. Pour ne pas gêner les convois et éviter les risques d'accidents, les règlements ont exigé que les radeaux de bois soient conduits par un remorqueur, ce qui en a relevé le prix de transport.

Le bois venait de la région de Kronach et était flotté jusqu'à Aschaffenburg, petite ville bavaroise située à la frontière de la Rhénanie. C'est dans cette ville que se trouvait le grand marché du bois et les Hollandais y étaient les principaux acheteurs.

Du fond de la forêt jusqu'à Aschaffenburg, on laissait dériver le bois dans le Main par groupe de deux ou trois troncs liés ensemble par des lianes.

A partir de cette ville, on formait de grands radeaux qui descendaient le Main et le Rhin. Les radeaux étaient formés de troncs de sapin de 8 à 15 m de long. de 50 à 60 cm de diamètre

et d'une densité moyenne de 0,65. Ces radeaux avaient une largeur de 6 à 7 m environ.

Les grumes de même longueur étaient rendues solidaires au moyen d'un chevron ou d'une branche équarrie à la hâche, l'assemblage étant assuré au moyen de clous forgés à la main d'environ 170 mm de longueur. Le chevron avait une section approximative de 10×7 cm. (*fig. 1*).

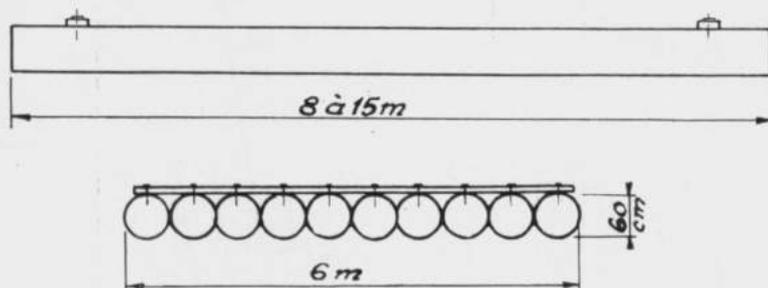


FIG. 1. — Mode d'assemblage des grumes.

Un seul clou suffit par grume pour assurer la liaison avec le chevron. A chaque extrémité des grumes, on disposait un chevron transversal. Pour assurer une bonne liaison des troncs relativement longs, on ajoutait encore un chevron transversal à mi-longueur.

Différentes longueurs ainsi constituées étaient assemblées entre elles au moyen de lianes de façon à constituer un radeau d'une longueur totale de 100 à 150 m. De cette façon, les frais d'équipage étaient répartis sur un cubage de bois suffisamment important. La grande longueur du radeau avait également l'avantage de lui donner des formes plus favorables et de rendre sa conduite moins malaisée (*fig. 2*).

La liaison des longueurs entre elles par lianes était nécessaire pour conserver à l'ensemble une certaine élasticité. Ainsi, le radeau pouvait s'inscrire plus ou moins dans les courbes ; de plus, lors d'un heurt avec la berge, on évitait la désarticulation de l'ensemble.

Au centre du convoi, on édifiait un abri en bois pour l'équipage, qui se composait de 4 à 5 hommes. Pendant la navigation, pour diriger le convoi, un ou deux hommes se tenaient à l'avant et autant à l'arrière du radeau qu'ils guidaient au moyen de gaffes prenant appui sur les rives ou sur le fond.

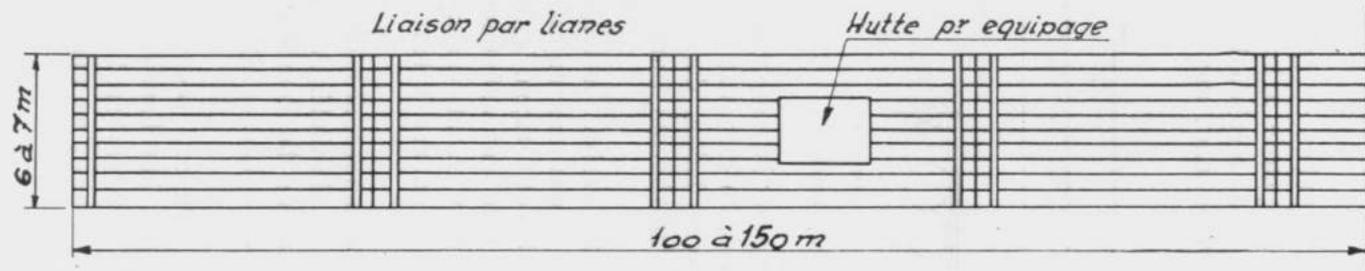


FIG. 2. — Radeau du Main; type ancien.

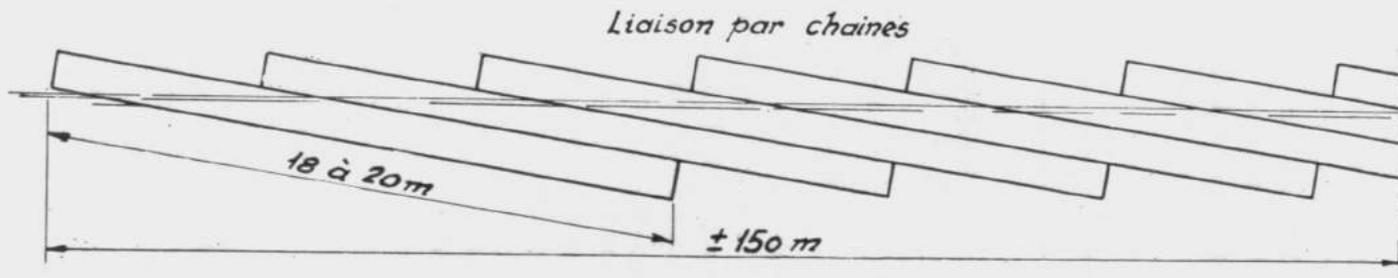


FIG. 3. — Radeau destiné au Bas-Rhin.



PHOTO 1. — Radeau actuel du Main composé de deux radeaux de 150 m de long remorqués bout à bout ; la largeur est de 9 m.



PHOTO 2. — Radeau de bois naviguant sur le Rhin. On distingue le logement des hommes et les essences lourdes chargées sur les essences légères.

Le type de radeau décrit ci-avant avait le désavantage de se désarticuler lorsqu'on devait naviguer sur de fortes vagues. Aussi pour ce cas, il existait une autre technique de formation utilisée pour les radeaux qui descendaient jusqu'au Bas-Rhin.

On constituait le radeau au moyen de troncs de bois de 18 à 20 m de longueur et de 80 cm de diamètre environ. La partie avant des grumes prenait appui sur la partie arrière de la longueur précédente (*fig. 3*).

Ces convois avaient une largeur de 11,50 m et leur longueur atteignait 150 m environ. La liaison entre les différentes longueurs se faisait au moyen de chaînes en fer fixées par des crampons à deux pointes enfoncées dans les troncs des sapins.

Les techniques décrites ci-avant étaient en usage sur le Main avant sa canalisation.

Depuis le développement de la navigation sur cette rivière, les grands radeaux de bois se font plus rares et, actuellement, ils sont toujours tirés par un remorqueur. L'équipage du radeau ne se compose d'ailleurs plus que de deux hommes.

En fait, souvent le bois est débité à plus petites dimensions près des centres d'exploitation forestière et, par suite du développement de la technique du transport, il est évacué par camions ou par chemin de fer, ces moyens étant devenus concurrentiels, car le remorquage a relevé le prix de transport des radeaux.

Finalement, Aschaffenburg n'est plus le centre du marché du bois, celui-ci s'étant déplacé à Kastel-lez-Mayence, sur le Rhin à l'embouchure du Main.

Les radeaux trainés par remorqueur devaient être constitués plus solidement qu'auparavant et la technique de formation des radeaux a dû être modifiée. Il fallait donner une bonne solidarité entre les différentes longueurs afin qu'elles ne se désarticulent pas sous l'effort de traction du remorqueur.

Au début du remorquage des radeaux, les extrémités des troncs étaient imbriquées entre elles, la solidarité étant obtenue au moyen de trois traverses clouées aux grumes et au moyen de lianes pour conserver une certaine élasticité à l'assemblage (*fig. 4*). Des radeaux de ce type étaient formés dans la région de Kitzingen.

Pour réduire la résistance à l'avancement de ces convois,

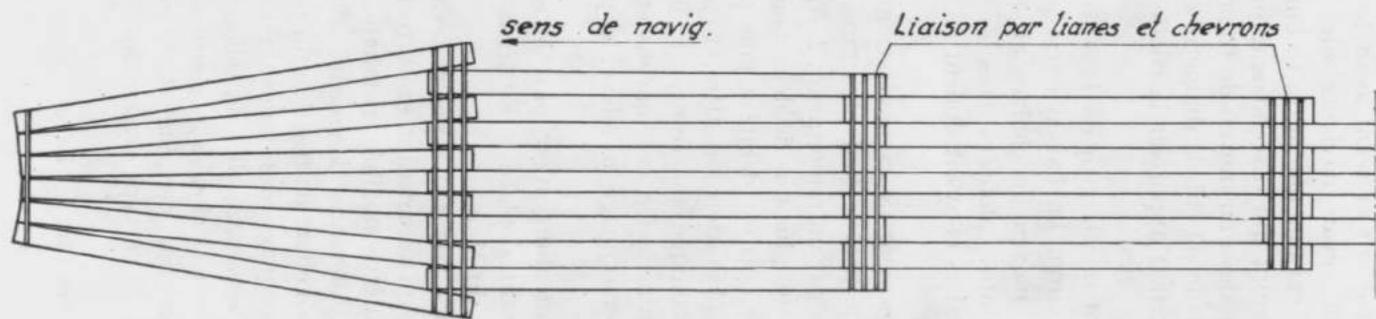


FIG. 4. — Radeau remarqué; type ancien.

les troncs de la première longueur étaient réunis entre eux vers l'avant de façon convergente. Notons que les radeaux représentés aux figures 1, 2 et 3 sont souvent chargés avec les grumes d'essences lourdes. Actuellement les radeaux du Main sont fréquemment composés au moyen de deux radeaux de 150 m de long et 9 m de large, remorqués bout à bout (*photo 1*).

III. La technique du Rhin.

Les radeaux du Rhin sont formés à Kastel-lez-Mayence. Il n'existe plus qu'une seule firme spécialisée dans la formation des radeaux ; elle est dirigée par M. Mathias WAGNER, descendant d'une famille qui exerce cette profession depuis trois siècles. Les radeaux sont constitués, soit à partir des radeaux du Main, soit au moyen de grumes provenant, pour la plus grande partie, d'Autriche et amenées par chemin de fer. Le trajet par voie ferrée est long d'environ 500 km et coûte 22DM/m³ ; de Kastel à Rotterdam, il y a également un trajet de 500 km et le prix du transport par radeau est de 6 DM/m³ seulement, manutentions comprises. La rupture de charge trouve sa justification dans cette différence de fret.

Avant 1944, les dimensions des radeaux de bois du Rhin atteignaient 220 m de longueur sur 63 m de largeur. Le cubage s'élevait à 3 000 m³ et la puissance du remorqueur qui le tirait était de 240 ch (*photo 2*).

Depuis la guerre, par suite de la présence de ponts provisoires, la largeur des radeaux a dû être réduite à 27 m et leur longueur à 150 m. Ces radeaux peuvent être composés au moyen de trois demi radeaux du Main disposés côte à côte, soit au moyen des grumes amenées par chemin de fer. Ces radeaux sont tirés par des remorqueurs à moteur Diesel et à hélice ; en effet, il faut proscrire les remorqueurs à roues qui provoquent des vagues, ce qui est nuisible à la bonne tenue des assemblages.

La vitesse des radeaux par rapport à l'eau ne peut dépasser 3 km/h, sinon les vagues qui se forment à l'avant recouvrent les grumes qui ont une tendance à plonger ; ceci est évidemment dangereux, car on risque de disloquer le radeau.

Les radeaux formés à Kastel-lez-Mayence sont composés principalement de sapins de 0,600 de densité et de chênes de 1,100 de densité ; le diamètre des grumes varie de 30 cm à 70 cm.

Lorsqu'on doit transporter beaucoup d'essences légères et peu de bois lourds, on constitue le radeau au moyen de bois légers sur lesquels on charge les bois lourds. Ce système n'est cependant déjà plus considéré comme intéressant lorsque les bois lourds représentent le quart du tonnage à transporter.

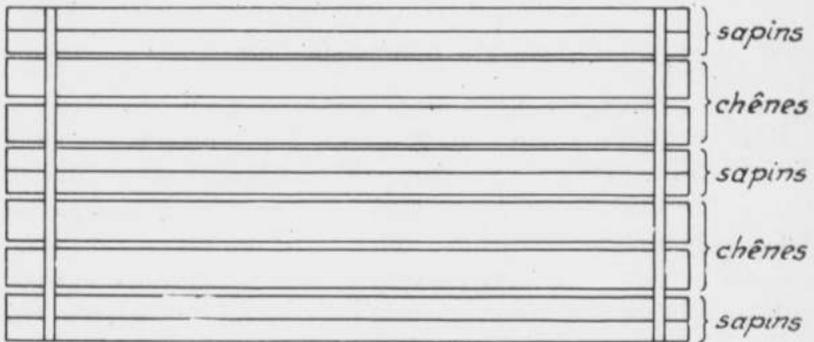


FIG. 5. — Alternance d'essences lourdes et légères.

Dans ce cas, on préfère avoir recours au radeau formé des deux types de bois de la façon suivante. De chaque côté vers l'extérieur, on place deux troncs de bois léger, rendus solidaires et tenus à distance par des chevrons transversaux (fig. 5). Entre ces bois légers qui servent de flotteurs, on dispose alternativement des grumes d'essences lourdes et légères qui sont fixées aux chevrons transversaux au moyen de clous en acier de 170 mm de long.

De cette façon on peut composer un radeau comprenant 40 % de bois de densité 0,600 et 60 % de bois à 1,100 de densité, ce qui donne à l'ensemble du radeau une densité moyenne de 0,900.

Il est à remarquer que la jonction d'une grume et d'un chevron transversal est faite par un seul clou, si bien que les grumes lourdes sont suspendues aux chevrons qui prennent appui sur les grumes légères.

Pour composer un grand radeau, on choisit les flotteurs, ou grumes de bois léger, de même longueur. Les grumes lourdes ont leurs extrémités décroisées de façon à éviter des discontinuités trop marquées dans le radeau : quelques chevrons transver-

saux partiels complètent la solidarité des bois lourds et des bois légers (*fig. 6*).

L'ensemble doit être rigide ; le jeu transversal entre les bois est nul, tandis que dans le sens longitudinal, on laisse environ 20 cm entre les grumes.

Le remorquage se fait sur deux cables dont la longueur dépend de la sinuosité de la rivière. Ces cables partent du crochet du remorqueur vers les deux extrémités avant du radeau où ils sont fixés au moyen d'une manille à un autre cable parallèle au sens longitudinal. Les cables sont frappés sur un ou deux troncs à la jonction des traverses (*fig. 7*).

Les radeaux remorqués sont dirigés, parfois, au moyen de gouvernails constitués d'un pieu reposant sur une traverse quelque peu surélevée, à laquelle il est fixé au moyen d'un cable. Le safran est formé de façon rudimentaire au moyen de planches fixées au pieu, qui sert de barre franche. (1) Plus souvent, les radeaux sont dirigés au moyen de gaffes prenant appui sur les berges ou le fond.

L'arrêt d'un radeau de bois est une opération délicate à faire avec prudence pour éviter de désarticuler la liaison entre les grumes et les chevrons. La vitesse du convoi par rapport à l'eau, nous l'avons vu, est de 3 km/h et la vitesse du courant dans le Rhin est de 8 km/h.

Pour la manœuvre de stoppage, on dispose à l'arrière de 7 à 8 ancras à jas de 100 kg réparties sur la largeur du radeau. Deux cables sont fixés à chaque ancre. L'un de ceux-ci passant par l'organeau est frappé sur une grume à la jonction de la traverse arrière ; l'autre sert de cable d'orin et est fixé autour d'une des bèches d'ancre (*fig. 8*). Lors de la manœuvre d'arrêt, on mouille successivement les ancras de façon à ce qu'elles dérapent sur le fond, car l'arrêt brusque conduirait à la dislocation du convoi. La manœuvre doit survenir progressivement et les efforts doivent être répartis.

Pour relever les ancras, on tire sur le cable d'orin de façon à dégager la bêche qui mordait dans le lit du fleuve. Toutes ces manœuvres se font à la main.

(1) Les timoniers des radeaux étaient de jeunes garçons. Parmi ces timoniers, il en est un célèbre ; c'est ASTOR, J.-J. (1763-1847). Parti sur un radeau du fond de la Bavière, il arriva à Rotterdam, puis à Londres, enfin à New-York où il fit fortune en fondant la chaîne des hôtels Astoria.

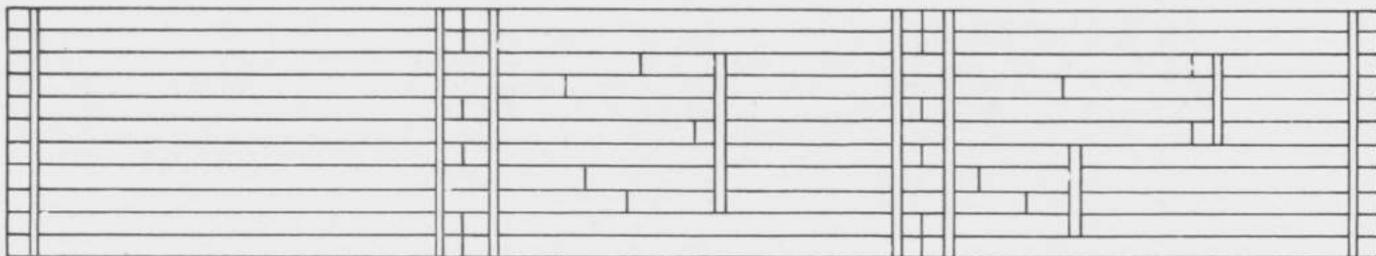


FIG. 6. — Radeau constitué d'essences diverses.

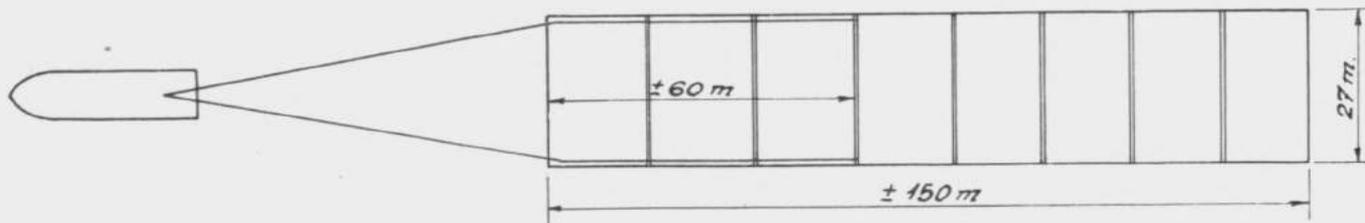


FIG. 7. — Mode de remorquage d'un radeau.

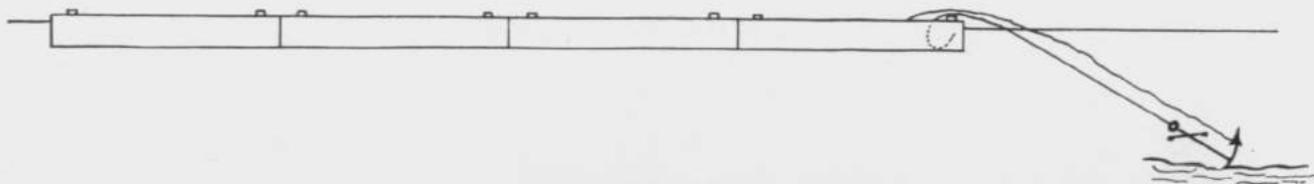


FIG. 8. — Radeau à l'ancre.

Les bouées du Rhin sont en forme de cigare afin d'éviter qu'elles ne soient arrachées par les radeaux. Ceux-ci ne peuvent naviguer de nuit et ils doivent être signalés par deux feux blancs.

Les hommes logent à bord dans des abris légers en bois érigés sur les radeaux (*photo 2*). La formation des radeaux à Kastel et leur désarticulation à Rotterdam ont lieu en eau calme, à l'abri des courants trop violents et des remous dus au passage de la navigation.

IV. Les radeaux en Afrique centrale.

Les forêts de l'Afrique centrale se différencient de celles d'Europe par le manque d'homogénéité du peuplement. Cette circonstance particulière rend l'exploitation des forêts plus difficile, surtout lorsqu'on veut constituer un lot important d'une essence déterminée.

D'autre part, la connaissance des qualités des bois tropicaux était encore assez fragmentaire jusqu'il y a une quinzaine d'années. Aussi, dans l'exploitation des forêts tropicales et équatoriales, on s'était arrêté à quelques essences traditionnelles dont le peuplement ne représentait guère plus de 5 % de l'habitat forestier.

On se limitait à certains bois d'œuvre aux qualités éprouvées et qui ne demandaient aucune préparation spéciale. Ces bois, à l'état vert, avaient une densité assez élevée comprise entre 1,000 et 1,100. On exploitait également pour des usages secondaires des bois blancs de qualité plus médiocre et relativement fragiles, comme le limba, par exemple.

D'autre part, en Afrique centrale, les grumes diffèrent de celles d'Europe par leur longueur plus faible — 5 mètres environ — et leur diamètre plus important (généralement compris entre 1,00 m et 1,50 m). A cause des formes moins élancées des grumes, les radeaux d'Afrique présentent une résistance à l'avancement relativement grande.

Avec la méthode d'exploitation des essences traditionnelles, la formation des radeaux exigeait l'utilisation de flotteurs constitués par des grumes légères d'une densité de 0,800 à l'état humide, et dont la valeur commerciale était relativement faible. La flottabilité du radeau était assurée au détriment de la valeur commerciale.

La liaison des grumes entre elles se faisait au moyen de lianes (appelées *kekele*) et non par des traverses et des clous, comme en Europe. Les lianes présentent l'inconvénient de se relâcher lors des chocs subis pendant les tornades. Ceci avait pour conséquence la perte des grumes lourdes et le transport à destination uniquement des essences de moindre valeur.

Dans ces conditions, le transport du bois par flottage était d'une rentabilité extrêmement aléatoire et certains exploitants y avait renoncé.

Cependant, des études plus méthodiques des essences tropicales apportèrent une meilleure connaissance de leurs qualités et de leur champ d'application. Par ailleurs, le bois trouvait également de nouveaux domaines d'utilisation.

Actuellement, des essences nouvelles sont proposées pour des usages réservés jadis aux bois traditionnels, c'est-à-dire pour l'ébénisterie, le déroulage et le tranchage.

Il y a quelques années, l'étude des caractéristiques technologiques, physiques et mécaniques ont fait découvrir des bois pouvant servir à des fins industrielles telles que les traverses de chemin de fer, les poteaux téléphoniques, la construction navale, etc. Ces catégories de bois, qui avaient été presque complètement négligées jusqu'à présent, représenteraient 20 % du peuplement des forêts tropicales.

Des bois qui ne semblaient présenter aucune valeur locale conviennent parfaitement pour servir d'âme aux contre-plaqués et remplacer le peuplier comme core-stock. Étant donné le développement important de cette industrie, il y a possibilité de créer un marché intéressant pour cette catégorie de bois légers, qui représenterait 25 % de l'habitat des forêts tropicales.

L'exploitation de ces nouvelles catégories d'essences permettrait d'utiliser 50 % du peuplement forestier congolais. Comme il s'agit d'essences légères, surtout celles destinées comme core-stock, elles conviennent particulièrement pour être acheminées par flottage. Ceci faciliterait grandement la constitution des radeaux, car les flotteurs acquéreraient, eux aussi, une valeur commerciale, moins grande cependant que celle des essences traditionnelles.

La proportion des essences lourdes et légères devenant identique à celle des radeaux rhénans, il deviendrait possible de

s'inspirer de la technique des radeaux éprouvée avec succès en Europe. Toutefois, il y aurait lieu de tenir compte des conditions locales et de la réglementation existante dont les principes sont rappelés ci-dessous.

Les radeaux sont soumis au Congo à une réglementation qui prévoit que la longueur ne peut dépasser 60 m et la largeur 18 m. Dès que la superficie du radeau est supérieure à 500 m², il doit être conduit par un porteur de permis de naviguer pour bateau non muni d'engins mécaniques de propulsion et, en aucun cas, l'équipage ne pourra être inférieur à six hommes. La navigation de nuit est interdite et le radeau doit être signalé par des feux réglementaires. De plus, il faut à bord le matériel pour assurer la sécurité de la navigation et des manœuvres, ainsi qu'une ou plusieurs embarcations.

Malgré la réglementation, la circulation des radeaux donnait lieu à quelques soucis sur les rivières fréquentées par des bateaux et des automoteurs poussant des convois de barges. Aussi, le 22 décembre 1959, une conférence réunit les services des voies navigables, les exploitants forestiers et les transporteurs fluviaux des deux rives du Congo.

Les conclusions principales de cette réunion étaient les suivantes :

1) Doter tout radeau de baleinière ou remorqueur d'une puissance minimum de 1 ch par 10 tonnes aux hautes eaux et 1 ch par 5 tonnes en eaux moyennes de façon à améliorer les qualités manœuvrières des radeaux.

2) Suspendre la circulation des radeaux aux basses eaux.

3) En période des eaux moyennes, limiter l'importance des radeaux à des formations de 30 × 15 m.

4) L'assemblage des radeaux doit toujours être complété par des cables en acier assurant la rigidité relative de l'ensemble.

5) En toutes saisons, obliger les radeaux à naviguer en dehors des chenaux balisés.

6) Imposer à tout radeau l'équipage minimum de 6 hommes.

Les conclusions 1 et 4 étaient dictées sous l'empire des vicissitudes créées par l'apparition des jacinthes d'eau (*Eichhornia crassipes*) sur le réseau hydrographique congolais. En s'accrochant aux radeaux, ces plantes les rendaient ingouvernables

et parfois provoquaient même leur dislocation, car les jonctions en *kekele* ne résistaient pas aux efforts anormaux.

Les conditions de navigation des radeaux sur le réseau congolais passent pour être difficiles. Mais le sont-elles plus que sur le Rhin ou le Main ? Nous en doutons et les difficultés, à notre avis, se compensent. Sur l'Ubangi et le Congo, le flottage des radeaux est suspendu de janvier à fin avril à cause des basses eaux. En eaux moyennes, soit pendant trois mois environ, la superficie des radeaux est limitée à 450 m², ce qui correspond à un tonnage de 300 tonnes environ. Pendant cinq mois, des radeaux de 1 080 m² de superficie, soit de quelque 700 tonnes, sont autorisés à descendre le cours de l'Ubangi, de la Sangha et du Congo.

Sur le Rhin et le Main, la navigation des radeaux est suspendue pendant la plus grande partie de l'automne et pendant l'hiver. Par contre, la superficie des radeaux du Main atteint 2 700 m² et leur volume 750 m³, tandis que ceux du Rhin ont environ 4 000 m² de superficie et un cubage de 1 100 m³. Ces données comparées à celles autorisées au Congo sont évidemment plus favorables.

Par contre, l'intensité de la navigation fluviale sur le Main, et surtout sur le Rhin, est bien plus élevée que sur le réseau hydrographique congolais et c'est une gageure de faire passer les radeaux de bois sur un fleuve aussi encombré. Ces radeaux constituent une gêne pour le trafic, et la sécurité de la navigation pose des problèmes bien plus sérieux qu'au Congo. Le danger d'échouage est bien plus réel au Congo que sur le Rhin ou sur le Main. Un échouage est source de retard, mais il peut aussi devenir la cause de dislocation d'un radeau avec, comme conséquence, la perte d'une partie des grumes. A tout prendre, les difficultés semblent comparables sur les deux réseaux fluviaux considérés.

Une mesure devrait être prise sur le réseau congolais pour éviter l'arrachement des bouées qui servent à baliser la route de navigation.

A l'instar du Rhin, elles devraient être en forme de cigare et non constituée par un fût cylindrique, comme c'est le cas actuellement.

V. *Transport par radeau ou par barge.*

Un point reste encore à examiner. Le transport du bois par barge n'est-il pas plus intéressant que par radeau. On sait d'ailleurs que cette solution a été préconisée, surtout du côté français, par un armement fluvial qui disposait d'un important tonnage disponible dans le sens de la descente.

Pour répondre à la question, le prix du transport de la tonne de bois a été établi dans différentes hypothèses sur la base des conditions qui existaient au début de 1960.

Le trajet qui a servi à l'étude du prix de revient est celui de Dongo, à l'embouchure de la Lua, sur l'Ubangi, jusqu'à Léopoldville, soit 1 050 km. Le détail du calcul dans les différentes hypothèses de transport est repris dans les annexes à la présente note.

1^{re} hypothèse : on suppose un radeau dérivant aux eaux moyennes (*annexe I*)

La vitesse du courant est supposée être de 3,5 km/h et la durée de navigation journalière de 12 heures, conformément à la réglementation en vigueur. L'équipage du radeau est de 6 hommes et le tonnage de 300 tonnes, puisqu'aux eaux moyennes la superficie du radeau est limitée à 450 m². L'équipage est supposé avoir formé le radeau lui-même, ce qui est considéré comme une condition indispensable de réussite.

Dans ces conditions, le prix de revient de l'acheminement de la tonne de bois de Dongo à Léopoldville est de 85,47 F.

2^e hypothèse : on suppose un radeau dérivant aux hautes eaux (*annexe II*)

Les conditions sont identiques à celles de la première hypothèse, mais le radeau atteint cette fois-ci un tonnage de 700 tonnes ; la durée nécessaire à la formation du radeau sera plus élevée, mais sa vitesse d'acheminement est supposée rester la même.

Dans ces conditions, le prix de revient du transport est de 40,83 F/t.

3^e hypothèse : on suppose le transport des grumes par barge poussée (*annexe III*)

La barge prise en considération a une capacité de 500 tonnes et elle est renforcée pour supporter ce genre de transport ; elle

est équipée d'un mât de charge pour la manutention des grumes à Dongo. La barge est supposée servir pendant 300 j/an.

On considère que la barge est incorporée dans un convoi de quatre barges, dont la capacité totale est de 2 000 tonnes, poussé par un pousseur de 500 ch. La vitesse de descente est de 12 km/h et celle de montée de 7,5 km/h.

L'équipage du remorqueur est supposé être de 16 hommes, dont 2 à salaire élevé. Le remorqueur est supposé être utilisé 240 j/an. Tant pour la barge que pour le remorqueur, le taux annuel de l'intérêt, de l'amortissement et de l'entretien a été estimé à 12 % du prix.

Dans ces conditions, le prix de revient du transport par barge s'élève à 124,05 F/t.

4^e hypothèse : on suppose le transport du bois par radeau remorqué (*annexe IV*)

Pour cette opération, on a envisagé les eaux hautes, donc le radeau de 700 tonnes. Le remorqueur servant à cette opération est du type en usage sur l'Itimbiri ; il a une puissance de 200 ch répartie sur 2 hélices. Le remorqueur est supposé être utilisé 240 j/an. Son équipage se compose de 7 membres, tandis que 6 hommes servent à la conduite du radeau. Celui-ci, conformément à la réglementation, ne navigue pas la nuit.

Dans ces conditions, le prix de revient du transport du bois s'élève à 127,37 F/t.

La comparaison des prix de revient établis dans les conditions étudiées conduisent à une première conclusion. Le transport du bois par radeau dérivant coûte sensiblement moins cher que les systèmes de transport qui ont recours à un moyen de propulsion mécanique. Cette conclusion est valable lorsque le radeau est composé de grumes qui sont toutes commercables. S'il n'en était pas ainsi, il faudrait corriger les prix de revient du transport par radeau, en négligeant les essences de flottage et en ne considérant que les bois d'œuvre.

Ceci pourrait alors conduire à des conclusions différentes.

Le transport par barge présente l'avantage d'éviter le flottage, ce qui permet de composer le chargement des bois les plus intéressants. Cette considération qui était valable autrefois perd actuellement de sa pertinence, puisque les essences légères

qui avaient été négligées auparavant trouvent actuellement leur usage dans des applications nouvelles.

Le prix de revient du transport du bois par radeau dérivant décroît sensiblement avec le tonnage. Au Congo, les dimensions des radeaux sont réduites par rapport à celles admises en Europe. Cette limitation assez stricte semble avoir pour origine la crainte de perdre les essences lourdes lors des tornades et d'amener à destination rien que les essences de flottage.

Si les radeaux étaient dorénavant composés de bois légers commercables sur lesquels les essences lourdes sont chargées, le danger redouté autrefois deviendrait moins grand.

En adoptant la technique du Rhin, on pourrait admettre des radeaux de dimensions plus grandes avec, comme conséquence, un prix de transport plus bas.

Ceci dépend du succès des études faites pour trouver des utilisations nouvelles des bois tropicaux. Nous espérons d'ailleurs d'ici peu pouvoir présenter, avec l'assentiment de cette Classe, une étude sur l'utilisation des bois tropicaux rédigée par L. LEBACQ, conservateur au Musée royal de l'Afrique centrale à Tervuren.

De pareils travaux sont susceptibles de mettre en valeur des ressources naturelles du Congo, d'augmenter ses exportations et d'aider son économie ébranlée à retrouver son équilibre.

Le 8 décembre 1962.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] LEBACQ, L. : Le commerce des bois tropicaux dans le cadre du marché commun (Musée royal de l'Afrique centrale, Tervuren, Belgique, Documentation économique, n° 1, édition 1962).
- [2] LEDERER, A. : Rapport de mission sur le flottage du bois (Archives de l'OTRACO, 20. 11. 1957).
- [3] LE RAY, J. : La mise en valeur des forêts du Nord-Congo. Bois et forêts des tropiques (Publications du Centre technique forestier tropical, Nogent-sur-Marne, n° 84, juillet-août, p. 27, 44).

ANNEXE I

Prix de transport du bois par radeau dérivant en eaux moyennes.

Trajet Dongo — Léopoldville : 1 050 km

Vitesse du courant : 3,5 km/h

Tonnage du radeau : 300 t

Durée de navigation journalière : 12 heures

Trajet journalier : 42 km

Durée de la navigation descente : $1\ 050 : 42 = 25$ jours.

Formation du radeau : 5 jours.

Retour des hommes à Dongo : 6 jours.

Repos des hommes : 6 jours.

Soit au total immobilisation des hommes pendant 42 jours pour con-
voyer un radeau de Dongo à Léopoldville.

Nombre d'hommes pour un radeau : 6

Salaire journalier des hommes : 40 F

Frais généraux : 75 %

Coût d'acheminement d'un radeau :

Salaires : $42 \times 6 \times 40$	10 000 F
Frais généraux 75 %	7 560 F
Frais divers (canot, cables...)	5 000 F
6 tickets Léo-Dongo	3 000 F
Total	<u>25 640 F</u>

Prix de revient du transport du bois par radeau dérivant :

$$25\ 640\ \text{F} : 300 = 85,47\ \text{F/t}$$

ANNEXE II

Prix de transport du bois par radeau dérivant aux hautes eaux.

Toutes les données restent identiques à celles de l'annexe I, sauf le tonnage du radeau qui s'élève à 700 t et la durée de formation du radeau qui est de 12 j au lieu de 5 j. Le prix d'acheminement du radeau est augmenté de 2 940 F soit 28 580 F et le prix de revient du transport du bois est de $28\ 580\ \text{F} : 700 = 40,83\ \text{F/t}$.

ANNEXE III

Prix de transport du bois par barge poussée de 500 t.

Pour établir le prix de revient du transport du bois par barges poussées, nous supposons que 4 barges de 500 t de capacité sont poussées par un remorqueur de 500 ch. Le prix de l'utilisation par jour du remorqueur sera établi, puis divisé par 4 pour tenir compte de la quote part de puissance affectée à la barge à bois.

De même, le prix journalier de l'utilisation de la barge sera établi et l'on pourra ainsi calculer le prix de revient du transport du bois par barge.

Le trajet étudié est identique à celui de l'annexe I.

Vitesse descente : 12 km/h

Durée journalière de navigation : 24 h

Nombre de jours descente : $1\ 050 : 24 \times 12 = 4$ j

Nombre de jours montée : 6 j

Durée totale du trajet aller et retour : 10 j

Coût du remorqueur : 12 000 000 F

Taux annuel intérêt :	5 %
amortissement :	4 %
réparation, entretien :	3 %
Total	<u>12 %</u>

Coût annuel remorqueur : 1 440 000 F

Équipage : 16 hommes

2 hommes à 5 000 F/mois :

10 000 F

14 hommes à 1 500 F/mois :

21 000 F

Soit par mois

31 000 F

Frais généraux 75 %

23 250 F

Total :

54 250 F/mois

Utilisation annuelle du remorqueur : 240 j

Coût journalier du remorqueur : $1\ 440\ 000\ \text{F} : 240 = 6\ 000\ \text{F}$

Coût par jour de travail de l'équipage : $54\ 250 : 25 = 2\ 170\ \text{F}$

Coût journalier combustible : $500 \times 0,2 \times 24 \times 2,50 = 6\ 000\ \text{F}$

Le remorqueur naviguant coûte par jour :

$6\ 000\ \text{F} + 2\ 170\ \text{F} + 6\ 000\ \text{F} = 14\ 170\ \text{F}$.

soit pendant 10 jours 141 700 F.

La barge de 500 t coûte 3 000 000 F

Taux annuel d'intérêt...	4 %
d'amortissement...	3 %
réparations, entretien...	4 %
total	<u>12 %</u>

Coût annuel de la barge : 360 000 F

Nombre de jours d'utilisation : 300 j

Coût journalier d'utilisation : 1 200 F

Immobilisation de la barge :

trajet aller et retour	10 j
chargement	7 j
déchargement	5 j
Total	<u>22 j</u>

Coût de l'utilisation de la barge pendant 22 jours : 26 400 F

Quote-part remorqueur affectée à la barge à bois pendant 10 jours :

$$141\,700 \text{ F} : 4 = 35\,625 \text{ F}$$

Prix total de l'acheminement de 500 t. de bois de Dongo à Léopoldville

Remorqueur :	35 625 F
Barge :	26 400 F
Total :	<u>62 025 F</u>

Prix de revient du transport du bois par barges :

$$62.025 \text{ F.} : 500 = 124,05 \text{ F/t.}$$

ANNEXE IV

Prix de revient du transport du bois par radeau remorqué aux hautes eaux.

La méthode de calcul sera identique à celle des cas précédents. On supposera que le radeau sera tiré par un remorqueur semblable à ceux de 200 ch. qui desservent l'Itimbiri, que la vitesse de navigation à la descente soit de 6,0 km/h, qu'on navigue 12,5 heures par jour et que le radeau soit de 700 tonnes. Le prix est également étudié sur le parcours Dongo — Léopoldville.

Vitesse descente :	6,0 km/h
Trajet journalier :	12,5 × 6,0 = 75 km
Durée de la descente :	1 050 : 75 = 14 j
Nombre de jours de montée :	6 j
Formation du radeau :	12 j
Repos :	5 j
Total :	<u>37 j</u>

Coût du remorqueur de 200 ch. : 2 000 000 F
 Amortissement, entretien, intérêt : 12 % soit 240 000 F
 Utilisation annuelle du remorqueur : 240 j
 Coût de l'utilisation journalière : 240 000 F : 240 = 1 000 F
 Coût du combustible pour une journée descente :
 $200 \times 12,5 \times 0,2 \times 2,50 = 1\,250\text{ F}$

Coût du combustible pendant une journée montée :
 $200 \times 24 \times 0,2 \times 2,50 = 2\,400\text{ F}$

Équipage de 7 hommes : dont 2 à 4 000 F/mois	8 000 F/mois
5 à 1 500 F/mois	7 500 F/mois
	<hr/>
	15 500 F/mois
frais généraux (75 %)	11 600 F/mois
	<hr/>
Total	27 100 F/mois

Prix d'un jour de travail de l'équipage : 27 100 F : 25 = 1 084 F

Prix d'un jour de navigation du remorqueur à la descente :
 3 334 F

Coût d'un jour de navigation du remorqueur à la montée :
 4 484 F

Équipage du radeau 6 hommes à 40 F/j ou 240 F/j
 Frais généraux : 75 % 180 F/j
 Total journalier pour l'équipage : 420 F/j

Prix du voyage du radeau :
 Coût du radeau $37 \times 420 =$ 15 540 F
 Utilisation du remorqueur descente
 $14 \times 3\,334 =$ 46 676 F
 Utilisation du remorqueur à la
 montée : $6 \times 4\,484 =$ 26 904 F
 Total 89 120 F

Prix de revient du transport du bois par radeau remorqué :
 $89\,120\text{ F} : 700 = 127,37\text{ F/t.}$

C. Camus. — A propos de la récente destruction du pont de Kongolo sur le Lualaba.

Les événements actuels du Nord-Katanga ont occasionné des destructions que les troupes en opération ont commises sur le réseau de la COMPAGNIE DES CHEMINS DE FER DU CONGO SUPÉRIEUR AUX GRANDS LACS AFRICAINS.

Ce réseau a été au centre de la bagarre depuis juin 1960.

Le long du bief supérieur, il fut dès juillet 1960 l'objet de la lutte entre partisans de la Balukakat et de la Conakat.

Les événements se succèdent :

- Juillet 1960 : mutinerie de la Force publique à Kongolo avec, comme conséquence, l'évacuation des populations ;
- Août 1960 : troubles graves dans les régions de Muyumba — Mulongo — Malemba — N'kulu ; graves émeutes à Albertville ; coupure du rail au Km 300 ; arrêt complet de la navigation au bief supérieur ;
- Septembre 1960 : attaque de convoi entre Albertville et Kabalo ; occupation des gares, destructions des appareils électriques, téléphone et télégraphes à ondes portées ; pillages à Kabalo et à Zofu ;
- Décembre 1960 : blocus de la Province Orientale, donc de Stanleyville ; coupure du rail au Km 286 arrêt du trafic Maniema — Katanga ;
- Janvier 1961 : sabotage au pont du km 682, rivière Kianzeke, pont basculé dans rivière ; incendie en ligne de 2 locos Diesel ; combats entre forces de l'O.N.U. et Baluba ;

Pendant l'année 1962, les combats se poursuivent avec des fortunes diverses entre armées du Kivu, A.N.C., O.N.U. gendarmes katangais, surtout aux environs de Kongolo et à Kindu. Évoquons ici le meurtre de 12 aviateurs italiens le 22 novembre 1961 et celui de 20 missionnaires des Pères du Saint-Esprit à Kongolo (1^{er} janvier 1961) qui ont soulevé un mouvement

universel d'indignation, mais dont on ne parle plus guère aujourd'hui...

Kongolo a été complètement saccagée : portes, fenêtres, ? *inventaires* des habitations, bureaux, magasins et ateliers ont été enlevés, et tout ce qui n'a pu l'être a été sauvagement détruit.

Le gros remorqueur *de Burlet* et sa barge ont été coulés en aval de Kabalo avec 100 prisonniers à bord, enfermés à clef dans les cales ; pas un n'a pu s'échapper.

Le 4 novembre 1961, le Katanga perdant le contrôle du Nord-Katanga, les troupes en action firent sauter la travée rive droite du pont en béton de Kongolo.

Rappelons que le C.F.L. se compose d'un réseau mixte rail-fluvee.

De Stanleyville à Ponthierville, le rail de 125 km, à un mètre d'écartement ; ensuite le Bief moyen sur 310 km, puis le rail de Kindu à Kongolo sur 355 km, suivi du bief supérieur de Kongolo à Bukama, soit 750 km ; de Kabolo à Albertville, le rail sur 183 km ; enfin la navigation sur la lac Tanganika, qui a plus de 700 km, du Nord au Sud.

De Kindu à Albertville l'écartement est, depuis l'achèvement de la jonction Kabolo — Kamina, de 1,067 m.

La solution de continuité entre Kongolo et Kabalo, de 86 km de fleuve, créant deux ruptures de charge, présentait trois gros inconvénients pour l'exploitation : d'abord navigation difficile et dangereuse en certaines saisons due à l'apport des eaux du Tanganika par la Lukuga ; ensuite, deux ruptures de charges génératrices de retards et de manutentions très préjudiciables aux emballages.

En 1907, à la suite d'une reconnaissance que je fis du terrain, il fut décidé de suppléer la voie fluviale par le rail joignant Kongolo à Kabalo.

Les premières études fixèrent la nature du terrain et la longueur du tracé sur les deux rives, avec un certain désavantage pour la rive gauche qui comportait des zones basses inondées sur plusieurs kilomètres.

C'était surtout la traversée du Lualaba qui conditionnait le choix du tracé.

Le passage à Kongolo, aux Portes d'Enfer, donnait des

fondations sur sol rocheux formant à la rive gauche un plateau de 250 m environ découvert aux eaux basses, puis deux fosses de 70 m et 52 m, dans lesquelles les eaux d'amont se précipitent en mugissant à une vitesse de l'ordre de 15 m à la seconde.

La solution allait donc vers la multiplication des points d'appuis et la diminution des portées, donc du poids des travées dont le prix augmente comme le carré de la portée.

Neuf passages furent étudiés.

Concurremment, le passage à mi-parcours de Kongolo à Kabalo, à Kitule ainsi qu'à Kabalo fut étudié ; mais le sous-sol — sable fortement argileux — impliquait des fondations coûteuses sur caissons. De plus, le fleuve y avait 700 m de largeur contre 500 à Kongolo. En outre, la nécessité de ménager quand même le passage des bateaux imposait un tirant d'eau qui lui-même impliquait des rampes d'accès de 800 à 900 m de chaque côté. De plus, le déplacement toujours possible du thalweg créait une sujétion nouvelle.

Kongolo fut donc choisi et deux solutions furent étudiées : fer et béton, avec des estimations de 13 000 000 F et 9 000 000 F. des francs d'avant la guerre.

Les frais de transport grevaient fortement la solution fer ; le ciment fourni par le Katanga et transporté surtout sur notre réseau, de Bukama à Kongolo, avantageait la solution béton.

De plus, cette dernière ne présentait pas les inconvénients du pont métallique : rouille, entretien coûteux, amortissement important.

Le pont-rail de Kongolo, dont l'exécution commença en octobre 1937, fut terminé en novembre 1939. C'est le plus long de toute l'Afrique centrale et sa technique donna lieu à plusieurs communications et notamment à une étude originale de M. R. COPPÉE ingénieur A.I.B. *

* * *

Cet ouvrage qui coûta tant de peine, fut partiellement détruit en quelques secondes.

D'abord, fin 1961, la travée de la rive droite, de 15 m, fut

* R. COPPÉE, *Note sur l'étude et la construction du pont-rail en béton armé de 498 mètres de long sur le fleuve Congo-Lualaba à Kongolo* (Société d'Entreprises de Travaux en Béton au Katanga, ΤΡΑΒÉΚΑ, Bruxelles, 1940, 54 p., fig., ill.).

dynamitée et complètement mise hors d'usage ; dès lors, le réseau était coupé de Kindu. Ce fut quand les troupes katan-gaises se replièrent vers Kongolo.

Pendant plusieurs mois, on fut dans l'ignorance totale des dégâts, car l'insécurité était totale et aucun Européen ne pouvait circuler. Enfin, un ingénieur put se rendre sur place et, sous la protection de l'O.N.U., relever les dégâts.

Sur 7 m, tout est arraché et le ferrailage apparaît tordu ; cependant, la pile ne semble pas avoir souffert ; mais de nombreuses fissures apparaissent dans la poutre en caisson au-dessus de la pile n° 13 et à l'origine de la travée 12-13.

Nous avons immédiatement envisagé de rétablir la communication, tout au moins pour la route, au moyen de poutrelles DIN de 1 m sur 0,50 m s'appuyant sur la pile 13 et sur une file de pieux en bois formant culée à la rive droite. Je rappelle que cette travée du pont était en porte-à-faux.

Nous en étions à ce stade quand, il y a quelques jours, la radio nous apprenait qu'une autre partie du pont avait été détruite.

Une photo prise d'avion par l'O.N.U. fut montrée à l'un de nos directeurs, représentant le C.F.L. à Léopoldville ; elle a, du reste, paru dans un journal du Congo. Elle n'est pas très claire, mais il semble que ce soit la travée de 52 m ainsi que sa voisine de 34 m qui aient été détruites.

Cette destruction est très grave car, au point de vue stabilité, elle intéresse tout le 4^e ensemble hypostatique, c.-à.-d. les travées 10-11, 11-12, 12-13 et 13 — rive droite, soit 132 m ou 25 % de l'ouvrage, dont la grande travée de 52 m.

Qui est responsable de cette destruction ?

Chacun des combattants en présence, l'A.N.C. et la gendarmerie katangaise, se rejettent la responsabilité. Mais l'A.N.C. réoccupe Kongolo.

La première mesure à prendre, quand la sécurité sera rétablie, sera d'assurer les transports entre Kongolo et Kabalo par le fleuve ; on en revient à la situation de 1940, donc un retour en arrière de 22 ans.

La réparation du pont posera des problèmes délicats. Le ferrailage a été tordu et détruit, il faudra le rétablir par soudage sur place ; cette pratique est admise par les règlements des Ponts et Chaussées et l'Institut belge de Normalisation moyen-

nant des contrôles très sévères (les grosses barres ont 40 mm de diamètre). Il existe des contrôles électroniques ou par ultrasons qui donnent toute garantie quant à la qualité des soudures.

Ces travaux ne pourront être effectués que par des soudeurs hautement qualifiés.

Pour la travée de 52 m et les deux travées latérales de 37 m et 30 m, c'est une reconstruction complète à effectuer. Faudra-t-il reconstituer un cintre roulant ? Autant de questions qui ne pourront être résolues que lorsqu'un examen très approfondi aura été fait sur place.

Une solution nous est venue à l'esprit, c'est de remplacer tout l'ensemble hypostatique (travées 30 m — 52 m — 37 m — 15 m) par des poutres métalliques indépendantes, celle de 52 m pouvant être lancée au moyen d'un avant-bec, car un pont provisoire de lancement en bois est exclu étant donné la profondeur de la fosse et la violence du courant.

Si les piles sont ébranlées, un nouveau problème se posera.

A première vue, on peut estimer à deux ans la durée de la remise en état du pont. Quant au coût, il peut être évalué *grosso modo* à 350 t de travées métalliques à 45 F le kg monté sur place, soit 15 millions environ ; plus la démolition des parties avariées ; mettons, comme première approximation très grossière, quelque 20 millions pour tenir compte de certains imprévus.

Qui financera ces travaux ? La Communauté Économique Européenne, dont le rôle est notamment de consentir des avances aux divers gouvernements en vue de la réalisation de grands travaux ? Mais ici survient une difficulté : le pont de Kongolo est propriété de la Compagnie des Chemins de Fer des Grands Lacs.

Cependant, en vertu du Cahier de charges et de la convention de 1902, l'entière du chemin de fer doit être remise gratuitement à l'État (aujourd'hui le Gouvernement congolais) à l'expiration de la concession, c.-à.-d. en 2012, soit dans 50 ans ; et on peut estimer que le Gouvernement congolais est déjà prépropriétaire du pont. Dès lors, la C.E.E. peut intervenir pour le financement.

Sinon qui financerait ?

Ni le Gouvernement congolais ni celui du Katanga n'ont, vraisemblablement, les moyens de le faire.

Quant au C.F.L., il ne peut en être question, même si des promesses nous étaient faites. Du reste, en cas de dommage du fait d'émeute ou de guerre civile, la responsabilité pécuniaire revient au Gouvernement.

* * *

Il paraît que le pont de la Lukuga, à Kitule, a été visé, sans succès, par les avions bombardiers. C'est un ouvrage important en béton de 165 m en trois travées, qui constituait une cible facile.

* * *

Un autre pont de 30 m du réseau a été détruit, c'est celui de la rivière Luguvu, à Lenge-Lenge, au km 207 de Kabalo, sur la jonction Kabalo-Kamina.

C'est un pont métallique rail-route à âme pleine. Il gît au milieu de la rivière.

Deux autres ponts semblables, sur la Luzenza et la Kadiabilongo, ont été épargnés.

De plus, un pont de 13 m à âme pleine, de la rivière Kibamba, au km 295 de Kindu, a été balancé dans la rivière au moyen de verins de locomotive volés à l'atelier de Kongolo.

* * *

On voit que le C.F.L. a été particulièrement éprouvé par les événements qui ont marqué le Congo depuis l'indépendance.

Il est affligeant de constater que des outils aussi coûteux qu'un chemin de fer et aussi nécessaire à l'économie d'un pays, puissent être gravement endommagés par la folie de quelques irresponsables !

Bruxelles, 14 décembre 1962.

TABLE DES MATIÈRES INHOUDSTAFEL

Séances des Classes

Zittingen der Klassen

Pages-Blz.

Sciences morales et politiques. — <i>Morele en Politieke Wetenschappen</i>	
19. XI.1962	924 ; 925
17. XII.1962	938 ; 939
Sciences naturelles et médicales. — <i>Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen</i>	
27. XI.1962	1038 ; 1039
18. XII.1962	1072 ; 1073
Sciences techniques. — <i>Technische Wetenschappen</i>	
30. XI.1962	1080 ; 1081
14. XII.1962	1122 ; 1123
Administratieve mededelingen :	
<i>Aanhechting K.A.O.W. aan Min. Nation. Opvoed</i>	925
Agenda 1963	928 ; 929 ; 1040 ; 1041 ; 1084 ; 1085
Annuario catolico	944 ; 945
Atlas missionario portugês	942 ; 943
Centre d'étude du droit comparé africain	928 ; 929
Comité secret (Remplacement J. CUVELIER)	928 ; 944
Commissie voor Geschiedenis :	
<i>Vervanging J. CUVELIER (M. STORME)</i>	927
<i>Voorlegging van mededelingen</i>	943
Commission administrative :	
Rattachement A.R.S.O.M. au Min. Educ. nation.	924

Commission d'Histoire :

Remplacement J. CUVELIER (M. STORME)	926
Présentation de communications	942

Communications et notes :

BEGUIN, H. : Chemins et agriculture en Afrique centrale 1040 ; 1041 ; 1050-1071	
CAMUS, C. : A propos de la récente destruction du pont de Kongolo sur le Lualaba	1124 ; 1125 ; 1148-1153
COPPENS, P. : A propos du décret du 23 juin 1960 complétant la législation relative aux sociétés commerciales	938 ; 939 ; 966 ; 978
DE VLEESCHAUWER, A. : Intervention concernant la commu- nication de P. COPPENS : A propos du décret du 23 juin 1960 complétant la législation relative aux sociétés com- merciales	938 ; 939 ; 966 - 977
DE WILDE, L. : L'ethnologie juridique en Allemagne ...	926 ; 927 ; 940 ; 941 ; 992-1000
DURIEUX, A. : Intervention concernant la communication de P. COPPENS : A propos du décret du 23 juin 1960 complé- tant la législation relative aux sociétés commerciales 938 ; 939 ; 966 - 977	
FIERENS, P. — MILANTS, H. : Étude cinétique de la dissolution du cuivre en présence d'éthylène-diamine sous pression d'oxygène	1082 ; 1083 ; 1095-1121
KURGAN-VAN HENTENRIJK, Ginette : Une tentative de péné- tration économique belge en Chine. La mission Fivé ...	942 ; 943 ; 1001-1036
LEDERER, A. : La technique du flottage du bois	1122 ; 1123 ; 1128-1147
MARLIER, G. : Recherches hydrobiologiques aux États-Unis	1072 ; 1073
MILANTS, H. : Cfr FIERENS, P.	
MOSMANS, G. : A propos de l'assistance technique : telle qu'elle est, telle qu'elle devrait être, telle que la réalise la Belgique	938 ; 939 ; 946 - 965
SOHIER, J. : Le facteur régional dans l'élaboration d'une coutume juridique	940 ; 941 ; 984 - 991
STANER, P. : Présentation de l'ouvrage : Précis des maladies et des insectes nuisibles rencontrés sur les plantes culti- vées au Congo, au Rwanda et au Burundi	1072 ; 1073 ; 1076-1078
VAN DE PUTTE, M. : The Tin Research Institute	1080 ; 1081 ; 1086-1094

VANDER ELST, N. : Les observations du rayonnement solaire au Congo belge et au Ruanda-Urundi jusqu'en 1960 ...	1038 ; 1039 ; 1042-1049
VAN DER LINDEN, F. : L'Institut italien pour l'Afrique ...	926 ; 927 930 - 936
VARLAMOFF, N. : Présence d'un minéral du groupe Goyazite- Gorceixite dans les concentrés des alluvions de certains affluents de la rivière Lowa	1074 ; 1075
WIGNY, P. : Négociations concernant le traité d'amitié belgo-congolais	926 ; 927
Congrès : Cfr Représentation de l'A.R.S.O.M. Cfr <i>Vertegenwoordiging der K.A.O.W.</i>	
Décès :	
CUVELIER, J.	924
ENGELS, A.	924
OLSEN, F.	1080
Erelidmaatschap :	
GILLAIN, J.	1041
FONTAINAS, P.	1085
Geheim comité (<i>Vervanging J. CUVELIER</i>)	929 ; 945
Honorariat :	
GILLAIN, J.	1040
FONTAINAS, P.	1084
Livre Blanc de l'A.R.S.O.M.	1124
Mededelingen en nota's : Cfr Communications et notes.	
Mémoires (Présentation de) :	
BONNET, G. : Contribution à l'étude des anomalies provo- quées par un corps de révolution. Application au volcan Nyiragongo	1082 ; 1083
HENRARD, L. : La coopération au développement. Coordi- nations et planifications	1082 ; 1083 ; 1122 ; 1123
HULSTAERT, G. : Contes mongo	942 ; 943
JADIN, L. : L'ancien Congo, du XVIII ^e siècle à l'arrivée de Stanley. Situation politique et religieuse	942 ; 943

VANDER ELST, N. — SCHÜEPP, W. : Les observations du rayonnement solaire au Congo belge et au Ruanda-Urundi de 1954 à 1960 1038 ; 1039 ; 1042-1049
---	--------------------------------

Overlijden :

CUVELIER, J. 925
ENGELS, A. 925
OLSEN, F. 1081

Président 1964 (F. CAMPUS) 1126 ; 1127
-----------------------------------	--------------------

Représentation de l'A.R.S.O.M. :

Au congrès international d'Africanistes à Accra 926
---	------------

Verhandelingen (Voorlegging van) : Cfr Mémoires.

Vertegenwoordiging der K.A.O.W. :

<i>Op het Internationaal Congres van Afrikanisten te Accra</i> 927
--	------------

Vice-directeurs 1963 944 ; 945 ; 1074 ; 1075 ; 1126 ; 1127
-----------------------------	--

Voeu concernant le droit coutumier africain 940
--	------------

Wens betreffende het Afrikaans gewoonterecht 941
---	------------

Witboek der K.A.O.W. 1125
-----------------------------	-------------

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES D'OUTRE-MER

BULLETIN DES SÉANCES

T. VIII, fasc. 5, 1962

TABLE DES MATIÈRES

Séance plénière du 17 octobre 1962	840
GUÉBELS, L. : Allocution de bienvenue	846
DE CLEENE, N. : Welkomstgroet	849
DEVROEY, E.-J. : Rapport sur l'activité de l'A.R.S.O.M. en 1961-62	850
DEVROEY, E.-J. : Verslag over de werkzaamheden der K.A.O.W. in 1961-62	851
DE CLEENE, N. : Cultuur en technische bijstand	892
GUÉBELS, L. : L'orientation nouvelle de l'A.R.S.O.M.	900
Allocution de M. V. LAROCK, ministre de l'Éducation nationale et de la Culture	919
GUÉBELS, L. : Allocution de clôture	922

AVIS

Le fascicule 1 du *Bulletin* 1962 qui constitue traditionnellement l'*Annuaire* de l'A.R.S.O.M., n'a pu sortir de presse, en raison des retards survenus dans les formalités administratives du transfèrement de notre Académie au Ministère de l'Éducation nationale et de la Culture ⁽¹⁾.

Il ne convenait pas, en effet, de publier les anciens textes légaux régissant les activités de l'A.R.S.O.M., dont la réorientation est en cours ⁽²⁾.

Les arrêtés royaux et statuts consacrant cette réorientation seront publiés dans l'*Annuaire* 1963.

L'Académie s'excuse de cette lacune, indépendante de sa volonté.

Il en résulte que le tome VIII (1962) du *Bulletin des Séances* s'ouvre à la page 129.

⁽¹⁾ A.R. du 23.5.62 (*Moniteur belge*, n° 129 du 30.5.62, p. 4701).

⁽²⁾ Voir *Bull.* 1961, p. 348.

KONINKLIJKE ACADEMIE
VOOR OVERZEESE WETENSCHAPPEN

MEDEDELINGEN DER ZITTINGEN

B. VIII, afev. 5, 1962

INHOUDSTAFEL

Pleno-zitting van 17 oktober 1962	841
GUÉBELS, L. : Allocution de bienvenue	846
DE CLEENE, N. : Welkomstgroet	849
DEVROEY, E.-J. : Rapport sur l'activité de l'A.R.S.O.M. en 1961-62	850
DEVROEY, E.-J. : Verslag over de werkzaamheden der K.A.O.W. in 1961-62	851
DE CLEENE, N. : Cultuur en technische bijstand	892
GUÉBELS, L. : L'orientation nouvelle de l'A.R.S.O.M.	900
Allocution de M. V. LAROCK, ministre de l'Éducation nationale et de la Culture	919
GUÉBELS, L. : Allocution de clôture	922

BERICHT

Aflevering 1 van de *Mededelingen* 1962, die gewoonlijk het *Jaarboek* van de K.A.O.W. omvat, is niet verschenen wegens de vertragingen in de administratieve formaliteiten van de overbrenging van onze Academie naar het Ministerie van Nationale Opvoeding en Cultuur ⁽¹⁾.

Het schikt inderdaad niet de oude wetteksten te publiceren betreffende de activiteiten van de K.A.O.W., die op dit ogenblik geheroriënteerd worden ⁽²⁾.

De koninklijke besluiten en de statuten die deze heroriëntering bekrachtigen, zullen in het *Jaarboek* 1963 gepubliceerd worden.

De Academie verontschuldigt zich voor deze leemte, onafhankelijk van haar wil.

Hieruit volgt dat Boek VIII (1962) van de *Mededelingen der Zittingen* met blz. 129 opent.

⁽¹⁾ K.B. van 23.5.62 (*Belgisch Staatsblad*, n^o 129 van 30.5.62, blz. 4701).

⁽²⁾ Zie *Meded.* 1961, blz. 349.

Achévé d'imprimer le 7 mai 1963
par les Editions J. DUCULOT, S. A., Gembloux (Belgique).