

**ACADÉMIE ROYALE  
DES SCIENCES  
D'OUTRE-MER**

Sous la Haute Protection du Roi

**BULLETIN  
DES SÉANCES**

Publication trimestrielle

**KONINKLIJKE ACADEMIE  
VOOR OVERZEESE  
WETENSCHAPPEN**

Onder de Hoge Bescherming van de Koning

**MEDEDELINGEN  
DER ZITTINGEN**

Nouvelle Série  
Nieuwe Reeks

Driemaandelijkse publikatie

**31 (2)**

Année  
Jaargang 1985

**750 F**

## AVIS AUX AUTEURS

L'Académie publie les études dont la valeur scientifique a été reconnue par la Classe intéressée sur rapport d'un ou plusieurs de ses membres.

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

Les manuscrits doivent être adressés au Secrétariat, rue Defacqz 1 boîte 3, 1050 Bruxelles. Ils seront conformes aux instructions aux auteurs pour la présentation des manuscrits (voir *Bull. Séanc.*, N.S., 28-1, pp. 111-117) dont le tirage à part peut être obtenu au Secrétariat sur simple demande.

Les textes publiés par l'Académie n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

## BERICHT AAN DE AUTEURS

De Academie geeft de studies uit waarvan de wetenschappelijke waarde door de betrokken Klasse erkend werd, op verslag van één of meerdere harer leden.

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

De handschriften dienen ingestuurd naar de Secretarie, Defacqzstraat 1 bus 3, 1050 Brussel. Ze zullen rekening houden met de aanwijzingen aan de auteurs voor het voorstellen van de handschriften (zie *Meded. Zitt.*, N.R., 28-1, pp. 103-109) waarvan een overdruk op eenvoudige aanvraag bij de Secretarie kan bekomen worden.

De teksten door de Academie gepubliceerd verbinden slechts de verantwoordelijkheid van hun auteurs.

Abonnement 1985 (4 num.): 2 500 FB

Rue Defacqz 1 boîte 3  
1050 Bruxelles  
C.C.P. 000-0024401-54  
de l'Académie  
1050 BRUXELLES (Belgique)

Defacqzstraat 1 bus 3  
1050 Brussel  
Postrek. 000-0024401-54  
van de Academie  
1050 BRUSSEL (België)

**ACADÉMIE ROYALE  
DES SCIENCES  
D'OUTRE-MER**

Sous la Haute Protection du Roi

**BULLETIN  
DES SÉANCES**

Publication trimestrielle

**KONINKLIJKE ACADEMIE  
VOOR OVERZEES  
WETENSCHAPPEN**

Onder de Hoge Bescherming van de Koning

**MEDEDELINGEN  
DER ZITTINGEN**

Nouvelle Série  
Nieuwe Reeks

Driemaandelijkse publikatie

**31 (2)**

Année 1985  
Jaargang

**CLASSE DES SCIENCES MORALES  
ET POLITIQUES**

---

**KLASSE VOOR MORELE  
EN POLITIEKE WETENSCHAPPEN**



## Séance du 15 janvier 1985

(Extrait du procès-verbal)

La séance est ouverte à 14 h 30 et présidée par M. M. Luwel, doyen des membres titulaires présents, puis par M. J. Jacobs, directeur de la Classe, avec l'assistance de M. J.-J. Symoens, secrétaire perpétuel.

*Sont en outre présents* : MM. A. Maesen, A. Rubbens, membres titulaires ; Mme A. Dorsinfang-Smets, MM. V. Drachoussoff, E. Lamy, membres associés ; M. J. Comhaire, membre correspondant, ainsi que M. A. Lederer, membre de la Classe des Sciences techniques.

*Absents et excusés* : MM. A. Baptist, F. Bezy, Mme P. Boelens-Bouvier, MM. E. Coppieters, A. Coupez, J. Deleu, le R.P. J. Denis, MM. M. d'Hertefelt, A. Duchesne, Mme M. Engelborghs-Bertels, MM. J.-P. Harroy, J. Pauwels, S. Plaschaert, R. Rezsohazy, P. Salmon, J. Sohier, J. Stengers, E. Stols, les RR.PP. M. Storme et J. Theuws, M. E. Vandewoude, Mme Y. Verhasselt, M. T. Verhelst, ainsi que M. R. Vanbreuseghem, secrétaire perpétuel honoraire.

### Les armateurs au Congo et au Zaïre

M. A. Lederer, membre de la Classe des Sciences techniques, présente une communication intitulée comme ci-dessus.

MM. A. Rubbens, J. Comhaire, E. Lamy, J. Jacobs et Mme A. Dorsinfang-Smets prennent part à la discussion.

La Classe décide de publier cette note sous une forme réduite dans le *Bulletin des Séances* (pp. 151-168).

### Quelques aspects du langage télécommuniqué en Afrique

Mme J. Faïk-Nzuji a présenté une communication à ce sujet à la séance du 11 décembre 1984.

La Classe désigne MM. A. Coupez et J. Jacobs en qualité de rapporteurs pour cette communication.

### Commission de l'Atlas national du Zaïre

En sa séance du 27 novembre 1984, la Commission administrative a estimé que le projet d'édition d'un Atlas national du Zaïre correspond à la mission statutaire de l'Académie et a décidé la création d'une Commission de l'Atlas national du Zaïre, comportant, outre les géographes MM. J. Alexandre, H. Beguin, le R.P. J. Denis, MM. H. Nicolaï, L. Peeters, P. Rauq et Mme Y. Verhasselt, deux représentants de chaque Classe.

La Classe désigne MM. A. Coupez et E. Lamy pour la représenter au sein de cette Commission.

La séance est levée à 17 h.

## **Zitting van 15 januari 1985**

(Uittreksel van de notulen)

De zitting wordt geopend te 14 h 30 en eerst voorgezeten door de H. M. Luwel, oudste aanwezig werkend lid, daarna door de H. J. Jacobs, directeur van de Klasse, bijgestaan door de H. J.-J. Symoens, vast secretaris.

*Zijn bovendien aanwezig:* De HH. A. Maesen, A. Rubbens, werkende leden ; Mevr. A. Dorsinfang-Smets, de HH. V. Drachoussoff, E. Lamy, geassocieerde leden ; de H. J. Comhaire, corresponderend lid, evenals de H. A. Lederer, lid van de Klasse voor Technische Wetenschappen.

*Afwezig en verontschuldigd:* De HH. A. Baptist, F. Bezy, Mevr. P. Boelens-Bouvier, de HH. E. Coppieters, A. Coupez, J. Deleu, E.P. J. Denis, de HH. M. d'Hertefelt, A. Duchesne, Mevr. M. Engelborghs-Bertels, de HH. J.-P. Harroy, J. Pauwels, S. Plasschaert, R. Rezsóhazy, P. Salmon, J. Sohier, J. Stengers, E. Stols, EE.PP. M. Storme en J. Theuws, de H. E. Vandewoude, Mevr. Y. Verhasselt, de H. T. Verhelst, evenals de H. R. Vanbreuseghem, erevast secretaris.

### **«Les armateurs au Congo et au Zaïre»**

De H. A. Lederer, lid van de Klasse voor Technische Wetenschappen, stelt een mededeling voor getiteld als hierboven.

De HH. A. Rubbens, J. Comhaire, E. Lamy, J. Jacobs en Mevr. A. Dorsinfang-Smets nemen deel aan de discussie.

De Klasse besluit een ingekorte versie van deze nota te publiceren in de *Mededelingen der Zittingen* (pp. 151-168).

### **«Quelques aspects du langage télécommuniqué en Afrique»**

Mevr. J. Faïk-Nzuji heeft een mededeling hierover voorgelegd op de zitting van 11 december 1984.

De Klasse duidt de HH. A. Coupez en J. Jacobs als verslaggevers aan voor deze mededeling.

### **Commissie voor de Nationale Atlas van Zaïre**

Op haar zitting van 27 november 1984 heeft de Bestuurscommissie geoordeeld dat het ontwerp van uitgave van een Nationale Atlas van Zaïre overeenstemt met de statutaire opdracht van de Academie, en besloten een Commissie voor de Nationale Atlas van Zaïre op te richten, die zal bestaan uit de aardrijkskundigen, de HH. J. Alexandre, H. Beguin, E.P. J. Denis, de HH. H. Nicolai, L. Peeters, P. Raucq en Mevr. Y. Verhasselt, en twee vertegenwoordigers van elke Klasse.

De Klasse duidt de HH. A. Coupez en E. Lamy aan om haar te vertegenwoordigen in de schoot van deze Commissie.

De zitting wordt gegeven te 17 h.

## La Constitution du Burundi du 18 novembre 1981 \*

par

J. VANDERLINDEN \*\*

MOTS-CLÉS : Burundi, Constitution.

RÉSUMÉ. — La constitution du Burundi de 1981 est la troisième à avoir été adoptée en vingt ans environ d'indépendance nationale. Par rapport à celle qui l'a précédée, elle marque un retour à la constitutionnalité «classique» en éliminant nombre d'aspects novateurs du texte précédent, celui de 1974. Les traits majeurs de cette orientation sont un effacement de l'armée sur le plan constitutionnel et un retour à un régime «démocratique» par rapport à la monarchie antérieure. Il importe toutefois de souligner la précarité des droits reconnus aux citoyens, puisque ceux-ci ne sont reconnus que dans les limites de la loi ordinaire. La constitution comporte aussi un titre consacré aux devoirs du citoyen, lequel renforce les possibilités de contrôle de l'État sur l'individu ; par contre nulle mention n'est faite d'éventuels devoirs de l'État. Les autres dispositions, celles organisant les pouvoirs, reflètent l'évolution constitutionnelle générale des États africains contemporains et notamment la primauté des structures étatiques sur le peuple.

SAMENVATTING. — *De Grondwet van Burundi van 18 november 1981.* — De Grondwet van Burundi van 1981 is de derde die goedgekeurd werd in een tijdsspanne van ongeveer twintig jaar nationale onafhankelijkheid. In vergelijking met diegene die haar voorafging, stelt zij, door het uitschakelen van talrijke baanbrekende aspecten van de vorige tekst, deze van 1974, een terugkeer voor naar de «klassieke» grondwettigheid. De hoofdlijnen van deze oriëntering zijn het uitschakelen van het leger op grondwettelijk vlak en een terugkeer naar een «demokratisch» regime ten overstaan van de vroegere monarchie. Het is nochtans van belang de aandacht te vestigen op het precair karakter van de aan de burgers toegekende rechten, daar deze slechts erkend zijn binnen de grenzen van de gewone wetgeving. De grondwet omvat ook een titel met betrekking tot de plichten van de burger, die de mogelijkheid van controle van de Staat op het individu verstevigt ; er wordt echter geen melding gemaakt van eventuele plichten van de Staat. De andere maatregelen, diegene die de machten organiseren, weerspiegelen de algemene grondwettelijke evolutie van de hedendaagse Afrikaanse Staten en vooral de voorrang van de staatsstructuren op het volk.

---

\* Communication présentée à la séance de la Classe des Sciences morales et politiques, tenue le 19 janvier 1982. — Texte reçu le 26 août 1985.

\*\* Membre titulaire de l'Académie ; Faculté de Droit, Université Libre de Bruxelles, av. F. D. Roosevelt 50, B-1050 Bruxelles (Belgique).

SUMMARY. — *The Constitution of Burundi of 18 November 1981.* — The 1981 constitution of Burundi is the third one to have been adopted in some twenty years of national independence. By comparison with the one which preceded it, it is characterized by a come-back to «classical» constitutionalism through the elimination of many of the innovative aspects of the former, that of 1974. The main features of such orientation are a phasing out of the army at the constitutional level and a return to a «democratic» regime as opposed to the previous monarchy. One must yet underscore the precariousness of individual rights as they are only recognized within the limits of ordinary legislation. The constitution also includes a title devoted to the duties of citizens, which reinforces the possibilities of State control upon the individual ; on the contrary no mention is made of possible obligations from the State. The other provisions, those which organize political power, reflect the general constitutional evolution of contemporary African states and specifically the primacy of state structures as opposed to the people.

La vie constitutionnelle du Burundi n'a guère été paisible depuis l'indépendance du pays. La constitution du 16 octobre 1962 a tant bien que mal essayé d'organiser quatre années de vie politique qui furent jalonnées d'assassinats et d'exécutions, de tentatives de coup d'état et de détournements des institutions de leur vocation première. En 1966, deux coups d'états successifs écartent d'abord un monarque au profit d'un autre, puis la monarchie au bénéfice de la République. Celle-ci demeure sans constitution, comme d'ailleurs la monarchie durant ses derniers mois, jusqu'à l'adoption du texte du 11 juillet 1974. Ce dernier résiste deux ans avant d'être à son tour balayé par le coup d'état du 1<sup>er</sup> novembre 1976. La constitution consacrée par referendum le 18 novembre 1981 est donc la troisième promulguée dans le pays depuis l'indépendance. Elle a été adoptée par le comité central de l'UPRONA lors de sa sixième session ordinaire tenue du 18 au 19 juin 1981 avant d'être soumise à un référendum dont les résultats sont sans ambiguïté : 98,6% des voix en faveur du projet.

Dans cette procédure, les différences par rapport à 1974 sont de deux ordres. D'abord l'armée semble s'effacer. D'une part il n'est en effet plus question dans le préambule au texte actuel d'une éventuelle intervention dans son élaboration d'un organe des forces armées ; en 1974, le Conseil suprême de la Révolution avait joué ce rôle. D'autre part, le Conseil de la Défense nationale prévu en 1974, a disparu du nombre des institutions du Burundi. Ceci n'implique d'ailleurs pas que l'armée soit toujours présente «en réserve» de la République. Le deuxième ordre de différences tient à la participation populaire, même si celle-ci n'est que formelle, au processus d'élaboration de la constitution. En 1974, seul le Président de la République était intervenu dans le processus constitutionnel, une fois acquis l'accord du Conseil suprême de la Révolution. Par rapport aux systèmes constitutionnels classiques, on peut donc considérer qu'il y a normalisation de la situation au Burundi.

Le texte constitutionnel compte 81 articles répartis en 10 titres qui se présentent de la manière la plus classique puisqu'ils sont relatifs à la République, aux libertés

publiques, au parti, à l'exécutif, au législatif, aux rapports entre les pouvoirs, à l'autorité judiciaire, aux traités, à la révision de la constitution et à des dispositions diverses. Le tout est précédé d'un préambule.

Dans le premier titre, il est peu d'éléments neufs. Le contenu de la plupart des articles est, à quelques détails près, celui des articles correspondants de la constitution de 1974 ; c'est ainsi que la nouvelle constitution fixe, sous réserve d'une loi future en sens contraire, la capitale à Bujumbura. Plus intéressante est la distinction qu'effectue l'article 7 du texte nouveau entre langue nationale et langues officielles du pays ; ceci le distingue de l'article 3 du texte de 1974. Ce dernier prévoyait comme langues officielles le kirundi et le français. Désormais, le premier est consacré en qualité de langue nationale, tandis que les langues officielles sont le kirundi et les autres langues déterminées par la loi. Dans les faits, la seule constatation de la promulgation de la constitution en français semble indiquer que tôt ou tard, une loi reconnaîtra à cette langue le statut qu'elle avait constitutionnellement depuis 1974 et qu'elle a perdu depuis le 18 novembre 1981. La distinction ainsi établie est relativement rare en droit constitutionnel africain. Les seuls précédents sont ceux de la République islamique de Mauritanie dans sa constitution du 20 mai 1961 (article 3) et de la République du Rwanda dans ses constitutions de 1962 et 1978 (articles 5 et 4). Il est vraisemblable que l'objectif poursuivi par l'insertion de pareille disposition dans les constitutions a pour objectif de consacrer la primauté d'une langue africaine (en l'occurrence l'arabe, le kinyarwanda et le kirundi) tout en reconnaissant la nécessité de conférer un statut officiel à celle de l'administration et de l'éducation, en l'occurrence le français.

Dans le deuxième titre et plus particulièrement dans son premier chapitre consacré spécifiquement aux libertés publiques, l'inexistence quasi totale de garanties constitutionnelles réelles frappe d'emblée. En effet, ni le droit au libre développement de la personnalité (limitée par l'ordre public), ni l'inviolabilité du domicile, ni la liberté de déplacement et d'établissement du domicile, ni la liberté d'association, d'opinion, de religion, d'expression ou de la correspondance, ni le droit de propriété ne sont placés constitutionnellement à l'abri de la loi. En ce qui concerne le dernier de ces droits, l'indemnité prévue en cas d'atteinte est simplement équitable ; elle ne doit pas être préalable. Dans un état où la durée totale des sessions ordinaires de l'assemblée ne dépasse en aucun cas quatre mois et où, dans l'intervalle, le président légifère par décret-loi sous réserve de ratification par l'assemblée, la précarité des garanties constitutionnelles saute aux yeux. Cette précarité est renforcée par le prescrit de l'article 20 qui précise que «les droits reconnus par les dispositions du chapitre précédent s'exercent dans les conditions fixées par les lois prises pour leur application». Sans doute ces lois ne peuvent-elles être justifiées que par les «exigences légitimes de la morale, de l'ordre public et de la pérennité de l'État» ; mais c'est là une couverture bien large qui permet en définitive toute intervention du pouvoir contre le citoyen.

En outre, la couleur de la peau a remplacé la race comme fondement éventuel des discriminations que prohibe l'article 11 nouveau, réplique de l'article 4 de 1974.

Cette référence à la couleur de la peau comme base de distinctions éventuelles entre citoyens est exceptionnelle en Afrique ; seul le Rwanda en 1962, — mais en y ajoutant la race et le clan —, et en 1979, — mais en y ajoutant la race, l'ethnie et le clan —, l'a incluse dans la loi fondamentale. Le texte burundais de 1974 parlait de race ; le texte actuel mentionne la seule couleur et ce n'est pas cette modification qui le fait gagner en clarté quant à sa portée. On peut en effet se demander qui exactement est visé par ce biais. Il ne peut s'agir des citoyens du Burundi qui sont partiellement ou totalement d'origine extérieure car ceux-là sont visés par la référence à l'origine qui figure également à l'article 11. Ce ne sont pas davantage les différences ethniques existant dans le pays car elles ne se traduisent pas par une différence dans la couleur fondamentale de la peau. A tout prendre, plutôt que d'introduire ce facteur, le législateur eût été mieux inspiré d'inclure dans le texte une référence à l'appartenance ethnique dont on sait qu'elle a joué un rôle discriminatoire de premier plan dans l'histoire récente du pays.

Le chapitre II du Titre II, intitulé «Des devoirs du citoyen» renforce l'emprise de l'État sur la société ; par contre il n'est guère question des devoirs de l'État tels que les a par exemple définis la constitution du Nigéria de 1979. Les devoirs énumérés à l'article 21 sont au nombre de cinq :

- Le devoir de mettre au service de la communauté nationale ses capacités physiques et intellectuelles ;
- Le devoir de payer l'impôt et de prêter d'éventuelles contributions en nature sous forme de corvées ;
- Le devoir de préserver et renforcer l'unité et la solidarité nationale ;
- Le devoir de défendre l'indépendance nationale ;
- Le devoir de sauvegarder la culture nationale et de promouvoir la santé morale de la société.

Tout Murundi est ainsi obligé d'être un modèle des vertus civiques au sens le plus large du mot, étant entendu que l'énumération ci-dessus n'est qu'exemplative. En fait ces deux articles inscrivent dans la loi fondamentale des idées sous-jacentes à la morale civique de tous les États du monde. Certains verront assurément dans cette juridisation de principes moraux un signe du déclin de ces derniers.

Ces dispositions, notamment celle relative à l'unité et à la solidarité nationales, permettent enfin de gommer certains articles de la constitution précédente dont le contenu faisait par trop clairement allusion aux déchirements internes du passé. Nous pensons notamment à l'article 5 ancien qui interdisait toute propagande à caractère ethnique et tout groupement qui se donnerait pour objet la défense des intérêts d'une race. J'ai souligné en son temps combien ce principe coulait en forme légale la situation de fait découlant des événements de 1972 ; mais sans doute est-il plus sain que ceux-ci s'effacent de l'oubliuse mémoire des hommes d'aujourd'hui.

Le Titre III consacre la prééminence de l'UPRONA, acquise dès les premières élections de 1961 dans les faits et légalisée en 1966 par Ntare V, cinq jours exactement avant le coup d'état qui devait le renverser ; l'article 22 du texte actuel



est sur ce point la copie de l'article 18 du texte de 1974. Pour le reste sont constitutionnalisés en six articles les organes du Parti, sa fonction et ses statuts. Les organes sont au nombre de quatre : Congrès, Président, Comité central et Bureau politique. On s'écarte aussi quelque peu dans les appellations des institutions, — le Congrès, le Secrétaire général et le Comité central —, légalisées en 1974. Quant à la fonction du parti unique, elle est définie en des termes légèrement différents de 1974 (l'article 24 actuel doit être comparé aux articles 19 et 20), mais la substance des textes est identique jusque dans le contrôle par le parti de l'action de toutes les institutions (je souligne) de l'État. Ceci inclut le pouvoir judiciaire encore qu'on ne retrouve pas d'équivalent dans le texte de 1979 des articles 19 et 51 qui en 1974 soumettaient expressément les juges aux options et au contrôle du parti. Du point de vue de l'État, l'organe essentiel du parti est sans doute le Congrès puisqu'il élit le président du parti et que celui-ci est de droit le seul candidat possible à la présidence de la République du Burundi (articles 26 et 29 combinés). Pour le reste, les articles 26 à 28 se bornent à préciser dans leurs grandes lignes les attributions des organes du parti.

Le titre IV est consacré au président de la République, chef du gouvernement, tout comme le titre portant le même numéro en 1974. Il existe cependant entre le secrétaire général-président de 1974 et le double président d'aujourd'hui certaines différences.

Tout d'abord en ce qui concerne l'accession à la présidence. Aux termes de l'article 29 de l'actuelle constitution, le candidat unique désigné en qualité de président du parti par le congrès est élu président de la République au suffrage universel direct et à la majorité absolue des suffrages exprimés. Au cas où il n'atteint pas cette majorité, le congrès doit élire un autre président du parti. Auparavant, l'élection du président résultait automatiquement de l'élection du secrétaire général du parti par le congrès ; l'élection du chef de l'État était donc indirecte et ce d'autant plus que la désignation du congrès s'effectuait elle-même de manière indirecte. La légitimité du président de la République n'en est que plus forte à présent.

La durée du mandat du président est ramenée par l'article 29 à 5 ans contre 7 dans l'article 23 ancien. Pendant cette période, son rôle fondamental et les pouvoirs qu'il exerce sont définis dans l'ensemble comme en 1974. On remarque cependant sur ces deux points des nuances dans l'expression, voire des modifications qui méritent d'être soulignées :

- La comparaison de l'article 31 actuel avec l'article 22 ancien fait apparaître que le président n'est plus en principe «le protecteur suprême des Barundi, de leurs droits et de leurs libertés» comme il était supposé l'être en 1966 ;
- Le président, s'il demeure le chef incontesté de l'exécutif (le gouvernement nommé par lui n'est responsable que devant lui), partage désormais, à travers la sanction des lois, le pouvoir législatif avec une assemblée nationale inexistante en 1974. Il ne conserve le pouvoir de légiférer qu'entre les sessions de l'assemblée ;
- Le président, s'il demeure chef des armées, peut désormais déclarer la guerre sans

devoir consulter le bureau politique du parti (article 33 comparé à l'article 44 ancien) ;

- Les fonctions du président sont désormais, en vertu de l'article 35, incompatibles avec l'exercice de toute fonction publique élective, de tout emploi public ou de toute activité professionnelle.
- Le président a enfin droit à l'expiration de ses fonctions, et hors le cas de trahison, à sa pension et aux privilèges et facilités que la loi détermine, ce qui n'était pas prévu en 1974 (article 38 nouveau).

Pour le reste, il convient seulement de souligner que, comme en 1974, les actes du président doivent être contresignés par deux ministres, ce qui ne semble guère avoir de sens puisqu'il n'y a ni responsabilité politique du chef de l'État, ni responsabilité ministérielle.

Quant au gouvernement, il ressemble point par point à son homologue de 1974.

L'assemblée nationale, organisée par le titre IV, est la grande innovation du texte de 1979 ; en 1974 en effet, le Burundi, réaliste, avait décidé de faire l'économie d'une représentation populaire qui n'avait depuis l'indépendance pas grande signification dans le pays. L'assemblée actuelle est monocamérale, le bicaméralisme n'ayant aucune justification au Burundi. La durée de la législature est fixée à 5 ans et l'élection des représentants, organisée par la loi, se fait au suffrage universel direct. Toutefois, et ceci est une innovation intéressante, le président de la République désigne 1/5 des membres de l'assemblée « dans le souci d'assurer la pleine représentation des forces sociales du progrès, notamment les jeunes, les travailleurs, les intellectuels, les femmes et en rapport avec l'idéal démocratique inspiré de la présente constitution » (article 43). Si on passe sur le vocabulaire de circonstances faisant référence au progrès et à la démocratie, le prescrit de l'article 43 est à tous égards le bienvenu. Dans un pays où l'écrasante majorité de la population est composée de paysans, les chances sont grandes, dans la mesure où le parti n'impose pas ses candidats (il semble que ce ne soit pas l'intention des dirigeants), de voir l'assemblée composée presque exclusivement de personnes âgées, engagées dans l'agriculture, peu éduquées et appartenant au sexe masculin ; ce serait le résultat de pesanteurs sociologiques quasi universelles. Qu'il soit opportun d'en redresser l'effet par une intervention de l'exécutif afin d'assurer une meilleure représentativité de l'assemblée nationale est opportun à tous égards même si cela aboutit à constituer dans l'assemblée un noyau de « gens du Président ».

Les représentants se voient conférer par leurs électeurs un mandat de caractère national qui exclut le mandat impératif. Ils bénéficient d'une large immunité qui couvre les opinions ou votes émis à l'occasion de l'exercice de leurs fonctions. En outre, ils ne peuvent être poursuivis ou arrêtés pendant la durée des sessions, sauf le cas de flagrant délit, que si leur immunité générale est levée par le bureau de l'assemblée.

L'assemblée a pour fonction essentielle le vote de la loi. Cependant le domaine de celle-ci est soigneusement délimité ; en cela le Burundi s'aligne sur tous les pays



francophones inspirés par la constitution française de 1958. Les matières qui sont du domaine de la loi sont en effet : les garanties et obligations fondamentales du citoyen, le statut des personnes et des biens, l'organisation politique, administrative et judiciaire, les questions financières et patrimoniales, le régime de l'enseignement et les objectifs de l'action économique et sociale définis dans les lois de programme. Toutes les autres matières, et notamment celles relatives à la mise en œuvre de la politique économique, ont un caractère réglementaire et relèvent donc de la Présidence. La loi votée par l'assemblée est promulguée par le président de la République. Celui-ci peut cependant en demander une seconde lecture. A l'issue de celle-ci, le vote doit ramener une majorité des deux tiers en faveur du texte original pour que celui-ci puisse être promulgué.

La loi peut également résulter d'un référendum soumis au peuple à l'initiative du Président après consultation du comité central du parti et au bureau de l'assemblée (article 55). Seules peuvent être soumises au référendum les réformes susceptibles «d'avoir sur l'avenir de la nation ou sur les institutions de la république des répercussions profondes».

A l'égard du gouvernement, l'assemblée ne peut que s'informer par question orale ou écrite ou encore par commission d'enquête. Elle a également le droit de débattre des résultats de ses investigations, mais ne peut aller plus loin, le gouvernement étant responsable devant le seul chef de l'État.

Le titre VII organise l'autorité, et non le pouvoir, judiciaire. Le changement dans la qualification reflète une modification réelle dans les conceptions quant à la place que tient la magistrature dans le système politique. Cette transformation se reflète également dans le fait que rien n'est expressément prévu dans le texte en ce qui concerne des garanties concrètes en rapport avec l'indépendance de la magistrature. Sans doute, nous l'avons vu, les prescrits vraiment extraordinaires des articles 19 et 51 anciens ont-ils disparu ; mais suffit-il de dire, comme le font les articles 66 et 67, d'une part que dans leur mission les juges ne sont soumis qu'à la loi et d'autre part que le président, assisté du conseil supérieur de la magistrature, est garant de l'indépendance des magistrats pour que celle-ci devienne réalité ? Enfin, mention expresse est faite dans le texte constitutionnel d'une cour de sûreté de l'État organisée par la loi.

Le titre VIII concerne les engagements internationaux du Burundi. Ces articles ne présentent guère de solutions particulièrement neuves, si ce n'est que les cessions ou adjonctions de territoire sont soumises à référendum et que tout engagement international peut être déclaré contraire à la constitution par la cour suprême à la demande du chef de l'État ; dans ce cas, la ratification ne peut intervenir qu'après une révision de la constitution. L'initiative de celle-ci appartient concurremment au président et à l'assemblée aux termes du Titre IX. Elle suppose, pour aboutir, une majorité des deux tiers à l'assemblée.

Envisagée dans le contexte constitutionnel africain actuel, la nouvelle constitution du Burundi est certainement loin d'être aussi novatrice que celle de 1974. On peut même dire qu'à beaucoup d'égards, elle constitue davantage un retour au passé et ce sur plusieurs points.

En premier lieu, une constitution était-elle encore nécessaire au Burundi ? Dans la deuxième édition de ses «Systèmes constitutionnels de l'Afrique noire», notre confrère D. G. Lavroff met à juste titre en évidence le fait «que le problème de l'utilité d'adopter une organisation constitutionnelle établie par un texte ne fut jamais posé» lors des indépendances africaines, que «la réponse était évidente» en raison «de certaines contraintes internationales et de facteurs propres aux nouveaux États et à leurs dirigeants» et que le déclin du constitutionnalisme qui en résulte n'est sans doute guère étonnant. Appliquées au Burundi, ces constatations sont d'une particulière pertinence et on peut se demander pourquoi un État qui a vécu sur les vingt premières années de son indépendance, les trois quarts de cette période environ sans constitution, éprouve encore le besoin de s'en donner une. Ceci d'autant plus que les constitutions, lorsqu'elles existaient, n'apportaient guère de contribution à la stabilité du pays ; la brève période monarchique est à cet égard exemplaire. Ne serait-il pas d'une certaine logique que le déclin du constitutionnalisme et, faut-il le dire, la précarité des retours à des régimes constitutionnels (l'exemple du Ghana depuis l'éviction de Nkrumah est à cet égard significatif et symbolique lorsqu'on se souvient de l'ouverture du parlement ghanéen en 1957) entraînant tout simplement l'abandon de la forme constitutionnelle ? Que personne n'ait jamais posé publiquement la question, ni argumenté ce point de vue démontre à satiété notre européen — ou américano-centrisme et l'efficacité de notre colonisation culturelle de l'Afrique dite indépendante.

En deuxième lieu, si on considère le rôle prépondérant joué par les organisations politiques dans la vie constitutionnelle des États africains, l'unipartisme n'a plus rien de neuf. Au contraire, au départ de celui-ci, deux voies semblent possible : d'une part un retour à un multipartisme limité comme au Sénégal, d'autre part l'absorption de l'État par un mouvement (très logiquement il n'est plus question de parti) comme au Zaïre où elle est totale ou au Rwanda où elle l'est moins. On peut, bien sûr, rêver d'un virage radical vers le multipartisme classique, mais pareille solution semble peu probable, cette forme d'activité politique ayant virtuellement disparu du continent pour ne plus exister qu'au Nigeria et au Zimbabwe, sans oublier l'Afrique du Sud, si on veut bien ne considérer que les États d'une certaine importance. On aurait donc pu croire que le Burundi suivrait l'une des deux premières voies et plus vraisemblablement, au vu de son histoire récente, la seconde. Il n'en est rien et tant les structures mises en place que le vocabulaire employé nous ramènent dix ans au moins en arrière. Sans doute le parti unique est-il décrit comme «de masse», mais on se garde bien de pousser le raisonnement jusqu'au bout en y faisant adhérer tous les citoyens de leur naissance à leur mort comme au Rwanda ou au Zaïre. En outre, le renvoi à des statuts du parti alors que ce sont ceux-ci qui sont essentiels puisqu'ils

organisent des institutions comme le Président du Parti dont le rôle dans le fonctionnement de l'État est capital, consacre la dichotomie dans les textes entre parti et État alors que leur interpénétration est complète en droit et en fait. On aurait pu espérer à cette occasion une fusion des textes. A cet égard d'ailleurs ni le Rwanda, ni le Zaïre ne vont aussi loin qu'il serait souhaitable encore que le Zaïre soit indiscutablement sur la bonne voie dans ce domaine.

En troisième lieu, la Constitution de 1981 révèle un double discours parfaitement contradictoire en ce qui concerne les détenteurs du pouvoir au Burundi. En effet, si d'une part, aux termes de l'article 2, non seulement la souveraineté appartient au peuple, mais encore celui-ci l'exerce par la voix de ses représentants et la voie du référendum, d'autre part le rôle reconnu au parti qui canalise et reflète les aspirations du peuple, le fait que le Parti à travers son Congrès oriente la politique et surtout inspire et contrôle toutes les institutions de l'État ne permet pas aux représentants d'être souverains puisqu'aussi bien ils sont contrôlés. En ce sens le Burundi n'échappe pas au dilemme de la grande majorité des gouvernants africains à la fois prisonniers du mythe démocratique qu'il convient d'affirmer et incapables, souvent pour d'excellentes ou de moins bonnes raisons, de le laisser s'affirmer. Presque tous les États du continent sont prisonniers de ce dilemme et chacun d'eux affirme le pouvoir du peuple même si, comme en République du Bénin, il faut reconnaître que «l'État exerce la dictature révolutionnaire dans la voie de l'instauration de la dictature démocratique populaire» trois articles après avoir proclamé que la souveraineté appartient au peuple. Nous avons en son temps souligné cette contradiction dans le cas du Zaïre où c'est la réalité monarchique qui détruit l'illusion démocratique.

En quatrième lieu, le même discours contradictoire apparaît en ce qui concerne les rapports entre le chef de l'État et ses ministres. Nommés et, éventuellement, révoqués par celui-là, ceux-ci sont responsables devant le seul chef de l'État. Quel sens prend alors le contreseing ministériel ? Deux lectures de cette contradiction sont possibles. D'une part on peut y voir un *lapsus calami*, la répétition d'une tradition héritée de la monarchie. De l'autre on peut y discerner le désir de rendre formellement responsables de l'action politique du président des personnes qui ne jouissent pas de son immunité politique pendant la durée de leur mandat. Cette dernière solution semble la plus acceptable. Elle fait des ministres les boucs émissaires des erreurs du président.

Enfin, l'affirmation de la souveraineté populaire déposée dans l'Assemblée nationale est également contredite à la fois par la brièveté du temps de session minimal garanti à l'assemblée et par la limitation étroite du domaine de la loi. De toute évidence, les options essentielles que pose le développement, économique notamment, du Burundi échapperont, comme par le passé, aux représentants du peuple. Mais n'est-ce pas là le sort inévitable de problèmes hautement techniques que l'on voudrait voir résoudre par des assemblées particulièrement peu aptes à y apporter des solutions ? Mieux aurait valu gommer la référence «obligée» à la

souveraineté populaire et admettre clairement les limitations qui sont nécessairement les siennes. Le constituant de 1974 avait cru pouvoir le faire en allant jusqu'à éliminer l'assemblée. Celui de 1981 a cru devoir remettre les pendules à l'heure... des fictions et des principes dont chacun sait que la réalité les dément quotidiennement. Je crois personnellement que c'est regrettable.

Sans doute, et nombre de mes confrères le pensent, non seulement les constitutions sont nécessaires aux jeunes États (ne serait-ce qu'en fonction de leur caractère symbolique) mais encore les principes «démocratiques» doivent être affirmés car ils posent les limites des gouvernants notamment en ce qui concerne les droits de l'homme et du citoyen (à ce titre la constitution serait plus importante par ce qu'elle interdit que par ce qu'elle organise).

Je crois cependant, mais sans doute est-ce là une trop grande innovation dans mon chef, que la simplicité (qui s'oppose autant à la duplicité qu'à la complexité) est une vertu constitutionnelle par excellence et qu'à trop la négliger, en Afrique comme ailleurs, on contribue nécessairement au déclin de l'idéal constitutionnaliste.

## Les armateurs au Congo et au Zaïre \*

par

A. LEDERER \*\*

MOTS-CLÉS : Armateurs ; Congo ; Onatra ; Otraco ; Sonatra ; Zaïre.

RÉSUMÉ. — Lorsque Stanley partit pour Léopold II au Congo, il se trouvait à la tête du Comité d'Études du Haut-Congo qui peut être considéré comme le premier armement au Congo. Il fit place rapidement à l'Association Internationale du Congo, comité belge de l'A.I.A. ; elle fut remplacée par la Marine du Haut-Congo après la fondation de l'État Indépendant du Congo. À côté du transporteur officiel, de nombreux armements privés sont apparus, surtout lorsque fut achevé le chemin de fer Matadi-Léopoldville. L'exploitation commerciale par l'État manquant de dynamisme, on créa la Sonatra, société dont le seul actionnaire était l'État. Comme cela ne changeait rien, on fonda l'Unatra, fusion de Sonatra et de la société privée Citas. Cette formule fut une réussite. En 1935, l'Unatra devint les Voies Fluviales de l'Otraco, organisme englobant aussi des chemins de fer et des ports. Après l'indépendance du pays, l'Otraco devint l'Onatra qui reçut en 1971 le monopole des transports fluviaux ; celui-ci lui fut retiré en 1978, devant la dégradation de l'outil de transport. On assista alors à une efflorescence d'armements privés, propriété de barons du régime qui se livrent une concurrence désordonnée sur les tronçons les plus aisés de navigation pour s'arracher les transports les plus rémunérateurs.

SAMENVATTING. — *De reders in Congo en in Zaïre.* — Toen Stanley voor Leopold II naar Congo vertrok, stond hij aan het hoofd van het «Comité d'Études du Haut-Congo» dat als de eerste rederij van Congo mag beschouwd worden. Het werd vlug opgevolgd door de «Association Internationale du Congo», Belgisch Comité van de A.I.A. ; deze werd dan vervangen door de «Marine du Haut-Congo» na de stichting van de Onafhankelijke Kongo-staat. Naast de officiële rederij verschenen talrijke privé-rederijen, vooral na de voltooiing van de spoorweg Matadi-Leopoldstad. Doordat de commerciële uitbating door de Staat niet voldoende dynamisch was, stichtte men de «Sonatra», maatschappij waarvan de enige aandeelhouder de Staat was. Daar dit geen verandering teweeg bracht, stichtte men de Unatra, fusie van de Sonatra met de privé-maatschappij Citas. Deze formule werd een succes. In 1935 werd de Unatra de «Voies Fluviales de l'Otraco», een instelling die eveneens spoorwegen en havens uitbaatte. Na de onafhankelijkheid van het land werd de Otraco omgevormd tot de Onatra, die in 1971 het monopolie kreeg over het scheepsvervoer. Maar dit monopolie werd

\* Communication présentée à la séance de la Classe des Sciences morales et politiques tenue le 15 janvier 1985.

\*\* Membre titulaire honoraire de l'Académie ; rue de la Tarentelle 15, B-1080 Bruxelles (Belgique).

haar afgenomen in 1978 omwille van de aftakeling van het transportmaterieel. Daardoor ontstonden een massa privé-rederijen, eigendom van de «Barons du régime», die met elkaar wilden concurreren op de gemakkelijkste delen van de waterwegen om elkaar de best bezoldigde vrachten te ontrukken.

SUMMARY. — *Shipowners in the Congo and Zaïre.* — When Stanley set out for the Congo at the behest of Leopold II, he took the lead of the «Comité d'Études du Haut-Congo», which may be considered as the first Congolese shipowner. This was rapidly replaced by the «Association Internationale du Congo», a Belgian committee of the A.I.A. ; this in turn being replaced by the «Marine du Haut-Congo» after the foundation of the Independent State of the Congo. Many private shipowners appeared besides the official transporter, especially after the completion of the Matadi-Leopoldville railway line. As the commercial exploitation by the state lacked dynamism, Sonatra was created, a company whose sole shareholder was the state. As this changed nothing, Unatra was founded, a merger of Sonatra and the private company Citas. This formula was a success. In 1935, Unatra became the «Voies Fluviales de l'Otraco», a company including both railways and ports. After the independence of the country, Otraco became Onatra, receiving in 1971 the monopoly of river transportation, this being taken away in 1978 in view of the degradation of the material. Since then, private shipowners have flourished. They are the property of the «Barons du régime» who have taken to a disorganized competition on the most easily navigable parts of the waterways to take to themselves the most profitable freights.

### 1. La période antérieure à l'État Indépendant du Congo (1879-1885)

Avant que Stanley ne parvint à Boma le 9 août 1877, à l'issue de la traversée de l'Afrique [1] \*, différentes expéditions avaient déjà été organisées vers le centre du Continent, tant par la côte occidentale que par la côte orientale. Pendant la longue exploration de Stanley, le Souverain belge avait convoqué en son Palais de Bruxelles, du 12 au 14 septembre 1876, une conférence géographique réunissant les délégués des principales puissances ; elle conduisit à la fondation de l'Association Internationale Africaine (A.I.A.) avec ses différents comités nationaux. Le comité belge se montra très actif et, de 1877 à 1885, il envoya cinq expéditions par la côte orientale, deux de celles-ci étant à pied d'œuvre avant la découverte du cours du Congo par Stanley [2]. Depuis, on savait que le Haut-Congo était séparé de l'embouchure par 400 km, dont une section de rapides de 87 km de Vivi à Isangila, puis 150 km médiocrement navigables et de nouveau 153 km de rapides de Manyanga au Stanley-Pool.

L'A.I.A. \*\* s'étant fixée comme but de faire pénétrer la civilisation en Afrique Centrale par la création de stations scientifiques et hospitalières, une entreprise

---

\* Les chiffres entre crochets [ ] renvoient aux notes et références pp. 166-168.

\*\* Une liste complète des sigles et abréviations utilisés dans cette communication est reprise p. 168.

technique s'avérait indispensable pour transporter des bateaux et le matériel à travers ces régions difficiles. Aussi, Léopold II créa, le 25 novembre 1878, le «Comité d'Études du Haut-Congo» placé sous la direction de Stanley qui avait signé un contrat de cinq ans au service du Roi [3].

L'explorateur avait fait construire divers bateaux, dont le s/s «Belgique», destiné à l'estuaire maritime, le s/s «Royal», ancien launch royal pour le bief intermédiaire Isangila-Manyanga, et le s/s «En Avant», petit side-wheeler de 9 tonnes à lancer sur le Haut-Congo [4].

Qui en était l'armateur et quel pavillon adopter pour cette flotte ? Le «Comité d'Études» était une entreprise technique qui fut dissoute le 17 novembre 1879, selon des modalités qui avaient satisfait les souscripteurs. Sanford, consul des États-Unis et ami de Léopold II, lui avait conseillé de se consacrer aux buts philanthropiques de l'A.I.A. [5]. L'Association Internationale du Congo (A.I.C.), dont il est difficile de préciser la date de fondation ni l'origine, servira désormais le dessein politique de Léopold II. C'est au sein de l'A.I.C., qui peut être considérée comme le comité belge de l'A.I.A., qu'œuvreront les Belges. Ce procédé avait l'avantage de moins les effrayer, car nombreux étaient ceux que l'esprit d'entreprise de leur Souverain effrayait.

L'armateur était donc l'A.I.C. ; celle-ci pouvait se servir du drapeau bleu avec l'étoile d'or à cinq branches qui avait été adopté, le 21 juin 1877, par la commission internationale dirigeant l'A.I.A. C'est le drapeau que le Comité national belge avait fait flotter le 12 août 1879 à Karema, sur le lac Tanganyika, et qu'auraient dû utiliser les autres Comités nationaux ; les Français et les Allemands arboraient les couleurs de leur pays sur les postes qu'ils étaient censés ouvrir au nom de l'A.I.A. [6].

Le but de l'A.I.A. était de créer une chaîne de stations continue de l'Océan Indien à l'Atlantique et de les relier entre elles par route ou bateaux circulant sur les sections navigables des rivières. La mission de Stanley prenait un caractère permanent et devait assurer la main-mise sur le Congo. Pour défrayer l'entreprise qui avait à édifier les postes et étudier les voies de communication, il fallait créer un mouvement commercial suffisant [7].

Il fallait donc transporter des bateaux en amont des rapides. Après d'énormes efforts, le 21 février 1881, le s/s «Royal» était à flot sur le bief Isangila-Manyanga et, le 3 décembre 1881, le s/s «En Avant» naviguait sur le Stanley-Pool. D'autres bateaux de l'A.I.C. furent mis en ligne ultérieurement sur le Haut-Congo, notamment le s/s «A.I.A.» en 1884.

Le pays n'était pas encore organisé et les agents de l'A.I.C. n'étaient pas seuls à lancer des bateaux sur le Haut-Congo ; citons, notamment, le s/s «Peace», du missionnaire anglais George Grenfell, mis en ligne le 7 juillet 1884. Le transport de ces bateaux au travers des Monts de Cristal constituait chaque fois un véritable exploit et s'accomplissait au prix de vies humaines. De leur côté, les Français lancèrent, le 11 février 1884 à Diele sur l'Alima, le s/s «Ballay», le premier bateau français à fendre les eaux congolaises. Il y était amené via l'Ogoué.



Tandis que les bateaux de l'A.I.C. naviguaient sous le couvert du pavillon de l'A.I.A., les autres armateurs privés arboraient le drapeau de leur nationalité, l'anglais pour le «Peace» de Grenfell et le français pour le «Ballay», par exemple [8].

Le nombre de postes et les territoires placés sous la bannière étoilée allaient grandissant. Une objection fut soulevée : comment un chef indigène pouvait-il céder ses droits de souveraineté à une organisation pas bien déterminée qui n'était pas membre de la communauté des nations ?

Au milieu de difficultés de tous genres, avec une habileté consommée, Léopold II se joua des intrigues. Le 22 avril 1884, les États-Unis reconnaissaient le drapeau de l'A.I.C. à l'égal de celui d'un gouvernement ami. Successivement, quatorze pays, dont la Belgique, le 23 février 1885, firent de même. Désormais, le drapeau de l'A.I.C. était reconnu équivalent à celui de tout autre pays. A côté de l'A.I.C., étaient armateurs privés les sociétés missionnaires et commerciales qui faisaient naviguer des bateaux sur le Congo et ses affluents sous le pavillon du pays du propriétaire. Grâce à leurs explorations, la géographie de l'Afrique centrale commençait à être révélée [9].

Brazza, de son côté, parti pour le Comité français de l'A.I.A., et, contrevenant aux instructions du ministre de la marine, Jauré-Guiberry, arbora le pavillon français dans les postes qu'il avait créés, en étendant outrageusement la superficie des territoires sur lesquels régnait le roi Makoko, avec lequel il avait signé un traité au nom de la France. La course aux colonies était lancée ! Ceci ruinait l'espoir de Léopold II de fonder un puissant État nègre en Afrique centrale. Dès 1882, le Gabon et la rive droite du Congo devenaient colonies françaises [10].

Le territoire de l'A.I.C., dont les puissances avaient reconnu la souveraineté, devait être transformé en un État libre, puisque la Belgique, à cette époque, ne voulait pas de colonie. Cette transformation était indispensable pour qu'on y institue des lois, un chef et son délégué en Afrique. Il n'y aurait pas ingérence d'une souveraineté étrangère, car Léopold II n'agirait pas en tant que chef de l'État belge mais cumulerait le titre de roi des Belges et de souverain d'un État nègre. On évoquait d'ailleurs le précédent de James Brooke, simple citoyen anglais, devenu souverain du Sarawak [11].

## **2. La période de l'État Indépendant du Congo (1885-1908)**

Un traité anglo-portugais, du 16 février 1884, fermait l'embouchure du Congo à toute autre puissance. Devant cette situation, la France et l'Allemagne s'unirent pour convoquer, à partir du 15 novembre 1884, une conférence internationale à Berlin, sous la présidence de Bismarck. Le Congrès, au départ, devait réaliser un accord international sur trois principes :

1. Liberté de commerce dans le bassin du Congo ;
2. Liberté de navigation ;



3. Détermination des formalités nécessaires pour que les occupations nouvelles soient reconnues comme effectives.

Bismarck ouvrit la Conférence devant les délégués de quatorze nations.

Les délibérations se prolongèrent jusqu'au 26 février 1885. L'Acte général signé à l'issue de la Conférence stipulait que :

1. Toutes les nations jouiront dans le bassin conventionnel du Congo d'une égale liberté commerciale et tous les pavillons, sans distinction de nationalité, auront accès à toutes les eaux du Congo et de ses affluents ;
2. Seuls des droits de sortie pourront être perçus de suite, des droits d'entrée pouvant l'être dans vingt ans ;
3. Une commission internationale (qui ne fut jamais créée), veillera à assurer l'entière liberté de navigation ;
4. Une occupation de territoire sera valable s'il y a prise de possession effective et notification diplomatique aux nations intéressées.

La délégation belge tenta de limiter l'importation d'armes et d'alcool ; cette proposition fut repoussée, car elle nuisait aux intérêts des factoreries déjà établies dans l'estuaire du Congo. Les États signataires s'engageaient à concourir à la suppression de l'esclavage et de la traite des Noirs [12].

En plus de la déclaration relative à la liberté de commerce et de l'acte de navigation, les cosignataires s'engageaient à ne pas y provoquer de conflits armés sur les territoires du bassin conventionnel du Congo, considérés comme neutres [13].

Le 26 février 1885, l'État Indépendant du Congo (E.I.C.), de l'accord unanime, prenait rang parmi les puissances et Léopold II en était le Souverain. Tout le monde pouvait pénétrer en bateau sur n'importe quel affluent du Congo et arborer le pavillon de sa nationalité. L'A.I.C. disparaissait et faisait place à l'E.I.C. qui adoptait le pavillon bleu avec l'étoile d'or. Nul ne pouvait jouir d'un privilège et tout qui voulait pouvait s'installer au Congo et y exercer le commerce des marchandises [14].

L'Anglais de Winton, successeur de Stanley, devenait administrateur général du Congo et annonçait aux missionnaires et commerçants, le 1<sup>er</sup> juillet 1885, que Léopold II était proclamé souverain de l'E.I.C. [15].

L'exploration des rivières était menée rondement ; l'étendue des cours d'eau reconnus navigables sans obstacle à partir du Stanley-Pool avait été portée à plus de 10 000 km. Des bateaux, toujours plus nombreux et de tonnage plus fort, parcouraient le réseau hydrographique congolais, surtout à partir de 1898, après l'achèvement du chemin de fer contournant les rapides entre Matadi et Léopoldville.

L'armateur officiel était la «Marine du Haut-Congo» qui avait repris les bateaux de l'A.I.C. ; les sociétés commerciales belges affichaient le drapeau tricolore et on rencontrait sur le fleuve des pavillons étrangers à l'arrière, mais les bateaux ayant leur port d'attache dans l'E.I.C. devaient porter à l'avant le drapeau bleu à l'étoile d'or. L'État avait établi à Léopoldville un port et un chantier naval pour le remontage des bateaux et pour leur radoubage [16]. Il y a lieu de noter ici un curieux incident entre

sujets britanniques. Le 8 août 1885, Grenfell reçut une lettre de l'administrateur général de Winton l'accusant d'avoir transgressé les lois du jeune État Indépendant. Le missionnaire avait communiqué le résultat de ses voyages à Londres, sans en informer l'E.I.C. et il avait navigué sous pavillon britannique, sans arborer celui de l'E.I.C. ; de plus, il était accusé de tribulations avec les autochtones. Pour sa défense, Grenfell argua de son inexpérience dans un pareil domaine législatif et acheta un pavillon de l'E.I.C. ; les difficultés avec les indigènes avaient été exagérées. Ainsi, l'incident fut aplani [17].

En amont des rapides de Stanleyville, existaient encore deux biefs navigables du Lualaba. Pour les exploiter, des tronçons de chemin de fer furent construits par la «Compagnie du Chemin de Fer des Grands Lacs» (C.F.L.). Cette compagnie devint un armement, car elle mit en ligne des bateaux sur les tronçons navigables du Lualaba et le lac Tanganyika. La longueur de ce réseau mixte fluvial et ferré atteignait quelque 4000 km [18].

Léopold II insistant sur l'importance de la navigation pour organiser le pays, écrivait «De l'état de notre Marine dépend notre situation en Afrique» [19] et encore «ce que vous ferez pour notre Marine, vous le faites pour le salut de l'État» [20]. L'État racheta la flotte d'une société privée et devint ainsi l'armement le plus important [21].

Devant le besoin d'argent de l'État pour mener à bien sa gigantesque entreprise, en 1889, à l'issue de la conférence anti-esclavagiste, Léopold II obtint de percevoir un droit d'entrée sur les marchandises et de prélever l'impôt. Pour les indigènes, l'impôt fut fixé sous forme d'une certaine quantité de caoutchouc à livrer par chaque adulte [22]. A la suite des abus de la société ABIR chargée de la collecte auprès des indigènes, des attaques furent proférées contre l'administration de l'E.I.C. qui n'était pas soumise au contrôle d'un parlement. Sous la pression des gouvernements à régime démocratique, le 18 octobre 1908 était promulguée une loi de cession de l'E.I.C. à la Belgique. Ainsi, l'État Indépendant passait sous régime colonial et devenait le Congo belge.

### 3. La période du Congo belge de 1908 à 1920

Dorénavant, le Gouvernement belge comprenait un ministre des Colonies ; le premier fut Jules Renkin. Lui-même et le prince Albert effectuèrent dès 1909 un grand périple à travers le Congo belge pour se rendre compte *de visu* de l'état de la colonie.

La «Marine du Haut-Congo» demeurait l'armement de l'État et le pavillon de l'E.I.C. devenait celui du Congo belge. Ses bateaux arboraient à l'avant le pavillon bleu à l'étoile d'or et, à l'arrière, le drapeau belge. Pour les armements privés, il n'y avait rien de changé [23].

On venait d'inaugurer à Léopoldville, juste en amont des rapides, l'extension du chantier naval. A la suite du voyage du Prince, le service hydrographique fut

sérieusement étoffé, ce qui était indispensable pour étudier et baliser le fleuve Congo et ses affluents [24].

Deux armements virent le jour à cette époque. Le premier, la «Compagnie Industrielle de Transit au Stanley-Pool», en abrégé «Citas», né d'une société belge d'importance secondaire fondée en 1907, avait acquis une flotte représentant le tiers de celle de l'État. Le second, d'origine anglaise, «Huilever», utilisait sa flotte pour les besoins du groupe Lever.

Un armement d'origine allemande, la «Kamerunschiffahrt», avait été créé en 1913 pour évacuer la production de la «Süd-Kamerun Gesellschaft» par la Sangha et le Congo ; il ne possédait que six bateaux, tous basés à Léopoldville. En outre, existaient du côté français les «Messageries fluviales» constituées en un armement groupant les unités de diverses sociétés à qui l'État français avait imposé autrefois l'acquisition d'un bateau pour s'installer au Congo français.

Pour éviter de se faire la concurrence, les Allemands exploitaient la Sangha, les Français l'Ubangi, les affluents et les postes de la rive droite du Congo, et les Belges desservaient toute la Cuvette et les affluents débouchant à la rive droite du Congo en amont de l'embouchure de l'Ubangi [25].

Ce partage portait atteinte à la libre concurrence et risquait de maintenir le taux des frets élevé. Pour provoquer des tarifs réduits, l'État devait posséder une flotte bien étoffée et pratiquer une politique d'abaissement des frets. C'est ce à quoi s'employa le commissaire général G. Moulaert, directeur de la «Marine du Haut-Congo» à partir de 1910 [26].

Le 4 août 1914, éclatait la première guerre mondiale ; en vertu de l'Acte de Navigation, la liberté de navigation devait être maintenue sur toute l'étendue du bassin conventionnel du Congo. Le gouverneur général Fuchs respecta la signature donnée. Cependant, les Allemands moins sourcilieux, avaient fait quitter le 3 août vers la Sangha un de leurs bateaux, le s/w «Dongo» emportant tous leurs nationaux domiciliés à Léopoldville, plus 300 autochtones recrutés à prix d'or ; le bateau était chargé d'armes et de munitions. Les Belges ne pouvant intervenir, les Français s'en chargèrent et arraisonnèrent le s/w «Dongo» près de Lukolela. Les agressions allemandes contre le Congo belge s'étant multipliées dans la région du Tanganyika, les Belges participèrent à la campagne du Cameroun et à celle contre l'Est Africain allemand [27].

Au sortir de la guerre, la flotte du Congo belge était très éprouvée. Pendant cette période, la colonie était isolée de la mère patrie et l'approvisionnement en pièces de rechange et en matériaux d'entretien avait été très chichement mesuré. Le balisage du fleuve avait dû être négligé, ce qui entraînait de nombreux accidents de navigation. Bref, la capacité de la flotte s'avérait insuffisante au moment où elle aurait dû assurer des transports importants pour réapprovisionner les pays européens. De plus, le rendement de la «Marine du Haut-Congo» était médiocre, car une gestion étatique n'offrait pas la souplesse d'une firme industrielle. En 1920, le ministre L. Franck décidait une transformation profonde de la flotte de l'État [28].

#### 4. La période du Congo belge de 1920 à 1960

Une nouvelle ère commençait, celle des grands armements à gestion industrielle. Le ministre L. Franck avait d'abord songé à créer une coopérative des armements fluviaux à laquelle l'État aurait cédé la «Marine du Haut-Congo». Mais l'ancien ministre, J. Renkin, combattit ce projet qui risquait de permettre à un groupe d'exercer le contrôle des transports sur toute l'étendue du Congo [29].

D'autre part, les sociétés y étaient également hostiles, car elles craignaient le monopole de l'État. Dès lors, il ne restait qu'une ressource au ministre, perfectionner la «Marine du Haut-Congo» en la transformant en la «Société nationale des Transports fluviaux», en abrégé «Sonatra», qui allait être gérée dorénavant de façon industrielle et commerciale, en concurrence avec les armateurs privés [30].

La «Sonatra» fut constituée le 29 septembre 1920, suite à un décret du 27 décembre 1919. Par dérogation au droit commercial en vigueur, le seul actionnaire était l'administration de la Colonie [31]. La «Sonatra» se trouvait en concurrence avec les armements privés qui, devant les besoins de tonnage, augmentaient la capacité de leur flotte. La direction de la «Sonatra» faisait aussi un effort dans ce sens, mais elle dépendait de crédits de l'État et se heurtait, tout comme la «Marine du Haut-Congo», à la lourdeur administrative [32]. La lutte se circonscrivait aux marchandises lucratives et dans les rivières dont l'exploitation était rémunératrice [33].

Cette situation soulevait le tollé général des commerçants qui firent entendre leurs voix fin 1924, lors du passage à Kinshasa de H. Carton, nouveau ministre des Colonies [34]. Les dirigeants de la «Sonatra» se rendaient bien compte de l'insuffisance de tonnage. Le ministre H. Carton institua une commission d'hommes compétents pour étudier un programme permettant de desservir toutes les rivières jusqu'à leur terminus navigable. En même temps, il réalisait le 30 mars 1925, la fusion de «Sonatra» et de «Citas» en un organisme, l'«Union nationale des Transports fluviaux», en abrégé «Unatra» ; cette solution réduisait les frais généraux et éliminait le déplorable esprit de concurrence qui avait empoisonné l'atmosphère [35]. L'État faisant apport de sa flottille, conservait le contrôle des transports ; par la composition du conseil, on avait l'assurance d'une gestion industrielle. Une convention-cahier de charges imposait le programme des transports et le rythme de desserte des rivières.

L'«Unatra» eut la chance d'être dirigée en Afrique par le général F. W. Olsen. Cet homme de premier plan, dès le début, fit respecter les horaires, remit la flotte en ordre et augmenta sa capacité. Non seulement les services sur les grandes lignes étaient améliorés, mais il ouvrit des lignes secondaires et repoussa toujours plus en amont les terminus des affluents, grâce à l'acquisition de matériel mieux adapté [36].

Une politique tarifaire intelligente mise sur pied comprenait des tarifs interréseaux pour les marchandises passant par plusieurs transporteurs. Lors de la grande crise de 1929 à 1935, pour compenser la chute des cours, le Ministre institua, à partir

du 20 juin 1931, le régime des «dégrèvements massifs» qui allaient jusqu'à la quasi-gratuité pour favoriser l'écoulement des produits de l'agriculture, afin d'éviter que les populations autochtones ne retournent à l'oisiveté. En compensation, l'État intervenait en cas de déficit de l'«Unatra», désormais le transporteur officiel [37].

Cette politique eut une réaction inattendue. Un armateur britannique, Oscar Chinn, qui ne possédait qu'un bateau, le s/w «Energetic», déposa plainte en Cour de Justice internationale à La Haye, invoquant l'Acte de Berlin et la Convention de Saint-Germain-en-Laye. La Cour de Justice rendit l'arrêt enterrinant la thèse belge, car le gouvernement avait pris une mesure favorable à l'intérêt général [38].

Pour résister à la crise, l'«Unatra» avait procédé, à partir de 1930, à une sérieuse africanisation des équipages. Un seul concurrent important exploitait encore une flotte ; c'était «Huilever», dont les activités se développèrent considérablement. De nombreux armements, ne possédant que quelques bateaux, vendirent ceux-ci à l'«Unatra» au sortir de la crise [39].

Le 20 avril 1935, l'État constituait l'«Office d'Exploitation des Transports coloniaux», en abrégé «Otraco», un organisme parastatal auquel étaient confiés les services de transport de sociétés privées acquis par la Colonie. Cette mesure visait à simplifier les formalités de la clientèle, à réduire les frais généraux et à harmoniser les méthodes d'exploitation [40].

Dès l'origine, le chemin de fer Matadi-Léopoldville, le chemin de fer du Mayumbe (Boma-Tshela) et Manucongo (exploitation du port de Matadi) furent englobés dans le nouvel office. L'«Unatra», devenant les Voies fluviales de l'Otraco, fut reprise le 1<sup>er</sup> septembre 1936, bien que, par convention, l'«Unatra» exploitait, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1935, le réseau des Voies fluviales pour compte du gouvernement [41]. Sa reprise par l'«Otraco» se fit sans heurts. Même personnel, mêmes méthodes d'exploitation ; la clientèle ne pouvait que gagner à l'unification des transports du Congo. Elle n'était cependant pas totale puisque le chemin de fer du B.C.K. (Société Générale), le C.F.L. (groupe Empain) et Vicicongo (groupe Nagelmackers), n'avaient pas accepté leur reprise par l'État. Le C.F.L., qui exploitait le Lualaba et le lac Tanganyika, demeurait donc un armement indépendant, prolongeant le réseau de l'«Otraco».

Au sortir de la crise, la flotte de l'«Otraco» nécessitait une sérieuse révision, car l'entretien et les radoubages avaient été réduits au minimum. Un programme de réparation périodique fut mis au point et appliqué avec rigueur. Des bateaux et barges supplémentaires furent commandés en Belgique. Ainsi, la reprise du trafic se dessinant à la fin de 1936, l'«Otraco» parvint à assurer les transports jusqu'en 1940, à la satisfaction de la clientèle.

De 1936 à 1940, l'«Otraco» avait porté la capacité de sa flotte de 42 730 t à 66 805 t, dont certaines unités à faible tirant d'eau pour pénétrer toujours plus en amont dans les affluents. L'équipement du chantier fut complété et un nouvel atelier de mécanique mis en service ainsi qu'un slip supplémentaire pour grandes unités. Dorénavant, les réparations étaient exécutées selon un planning minutieusement



Fig. 1. — Le s/w «Libenge» de 850 CV tirant un convoi en flèche.



Fig. 2. — Le port de Léopoldville vers 1950.



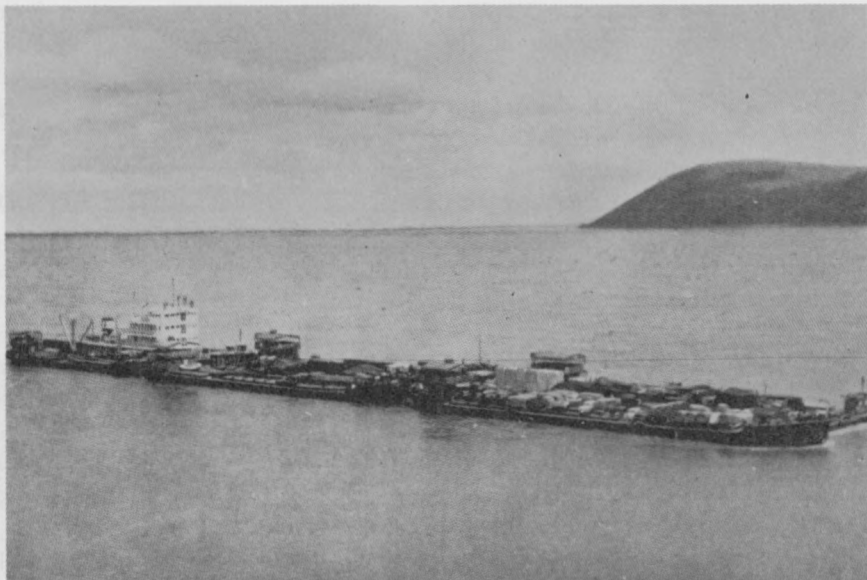


Fig. 3. — Remorqueur de 1000 CV poussant un convoi de 4500 t.



Fig. 4. — Le port de Bukama.

établi par bateau et par atelier, la charge de chaque machine étant prévue. Pour réduire les mécomptes en cours de réparation et s'assurer de leur bonne exécution, une base de vitesse de 1577,3 m avait été établie dans le Stanley-Pool et chaque bateau y subissait un essai contrôlé avant et après réparation. En outre, des écoles pour pilotes, barreurs et mécaniciens avaient été instituées au sein de l'«Otraco». L'exploitation de la flotte devenait moins empirique et plus scientifique [42].

Le 10 mai 1940, neuf bateaux d'affluents, deux gros remorqueurs et un grand courrier étaient en cours de construction en Belgique. Par suite de l'invasion du pays, ils ne purent être achevés et le Congo, une fois de plus, se trouvait isolé. Malgré les vicissitudes de l'époque, les tonnages exportés furent maintenus et on enregistra un léger gain à l'importation [43].

La période la plus difficile fut celle de l'après-guerre. Il fallut procéder à une relève rapide du personnel européen ; il y avait eu des morts, d'autres étaient malades, tous étaient fatigués par l'effort de guerre et cela au moment où le tonnage à transporter croissait rapidement. De 1945 à 1957, le tonnage import passait de 142 171 t à 841 241 t et l'export de 284 811 t à 805 239 t ; de 1946 à 1959, la flotte passait de 76 680 t et 21 698 ch à 277 890 t et 66 163 ch [44].

La période de l'après-guerre a été caractérisée par un effort de perfectionnement technique. Le remplacement de la propulsion par machines à vapeur avec chaudières chauffées au bois entraînant des roues à pales articulées par des moteurs diesel actionnant des hélices en tuyère Kort constituait une révolution dans les habitudes, d'autant plus que ceci allait de pair avec l'introduction du poussage.

Les nouvelles unités firent l'objet d'essais au bassin de carène de Wageningen, aux Pays-Bas, pour optimiser les formes des voûtes au-dessus des hélices et obtenir une gouverne efficace. Les essais portèrent également sur les formes des barges et la formation des convois [45].

Afin de réduire la durée des arrêts pour les manutentions, l'équipement portuaire fut amélioré et, à Léopoldville, la longueur des quais fut portée de 390 à 1257 m et la superficie des magasins de 13 840 à 69 831 m<sup>2</sup> ; un effort parallèle fut consenti pour les ports de l'intérieur [46]. L'équipement des ateliers fut augmenté et, surtout, la superficie du chantier fut portée de 2,6 à 10 ha et sa longueur à la rive de 250 à 600 m. Ceci permit l'installation d'un slipway à transbordeur, ce dernier desservant seize logettes convenant pour la réparation et le montage d'unités neuves ; l'aire de travail est desservie par quatre grues à tête marteau de 3/1,5 t à 15/30 m. Cette installation a conduit à une réduction de prix des montages de l'ordre de 22% [47].

Grâce à la propulsion par moteur diesel, à l'utilisation du radar, du balisage à la peinture réfléchissante, de phares puissants et du poussage au lieu du remorquage, les horaires furent réduits de 40%. Alors que le prix de la main-d'œuvre avait quadruplé, le coût des transports avait seulement doublé. En fait, la vitesse de navigation n'avait pas augmenté, mais on avait éliminé les temps morts, d'où amélioration de la rotation du matériel [48].

Continuant la politique de l'«Unatra», l'«Otraco» reporta plus en amont plusieurs terminus de navigation, la longueur des rivières desservies étant portée de 9460 à



12 000 km ; divers concurrents offrirent leurs bateaux en location, puis les vendirent à l'«Otraco», notamment «Huilever», le 1<sup>er</sup> octobre 1948 [49]. L'État fit même reprendre par l'«Otraco» la flotte du lac Kivu, à la date du 24 juillet 1946 [50], et, par arrêté royal du 1<sup>er</sup> mars 1956, lui confia sa flotte du bief maritime [51].

A partir de 1949, si l'«Otraco» n'avait pas le monopole des transports fluviaux de droit, il l'avait de fait, car les armements privés ne transportaient guère plus que pour leurs besoins propres.

Parallèlement à l'effort technique, l'«Otraco» fit un effort considérable pour les populations africaines. D'abord pour son personnel, en formant des capitaines susceptibles de conduire des convois poussés de 4000 t et des mécaniciens capables de prendre seuls la responsabilité d'une salle de machines comportant trois diesel de propulsion, des pompes, des groupes auxiliaires et servo-moteur hydro-électrique de gouvernail. Ensuite, pour les passagers, en mettant en ligne des barges avec cabines de 2<sup>e</sup> et de 3<sup>e</sup> classes, tant sur les lignes principales que sur les affluents [52].

A l'approche de l'indépendance du Congo, l'«Otraco» et le C.F.L. continuèrent à maintenir le tonnage de leurs flottes à la hauteur des besoins, à équiper leurs chantiers navals et à approvisionner leurs magasins, bien que le volume des transports décrût.

## **5. La période de la République démocratique du Congo (1960-1971) et de la République du Zaïre (1971-1984)**

Le C.F.L., organisme privé, ne posait aucun problème lors de l'accession du Congo à l'indépendance ; il devint cependant une société belgo-congolaise. Il n'en allait pas de même de l'«Otraco», parastatal du Congo belge, qui se trouvait en situation sans précédent. Les cadres européens avaient disparu lors des journées dramatiques du mois de juillet 1960 et il fallut mettre en place, dans l'improvisation, une direction congolaise et africaniser les cadres. Le 16 juillet 1960, le Ministre des Communications désignait un Commissaire aux transports, ce qui permettait à l'«Otraco» d'assurer ses obligations au moment de la transition. Le 17 avril 1960, par le «Protocole de Bruxelles», l'ancien Conseil de Gérance déféra ses pouvoirs à onze dirigeants congolais. Cette situation fut régularisée lorsque le président Kasavubu désigna, par ordonnance du 27 janvier 1961, les membres du nouveau Conseil de Gérance.

L'«Otraco» passait en pleine propriété à la jeune République démocratique du Congo et sa direction des Voies fluviales en constituait l'armement officiel, avec les mêmes obligations qu'auparavant [53]. L'«Otraco» devenait l'Office d'Exploitation des Transports au Congo, dénomination adoptée officiellement depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1960.

Les débuts de l'africanisation furent pénibles ; manque de cadres formés, pénurie de rechanges après trois ans, baisse de recettes de plus de la moitié, avec obligation de conserver un personnel devenu pléthorique, insuffisance du balisage, indiscipline

des équipages, accidents nombreux, sécession katangaise, révoltes dans le nord et l'est du pays, dissidences de tous genres [54].

Bien que le matériel fût relativement neuf et les magasins approvisionnés, la situation des transports fluviaux se dégradait par suite du départ brusque et massif du personnel et des techniciens européens, sans préparation de la relève, l'immixtion de la politique et la composition du nouveau Conseil de Gérance qui cumulait la formulation de la politique à suivre et la surveillance de son exécution ; le contrôle était inexistant. Les missions d'études de la réorganisation de l'«Otraco» se succédaient avec des avis souvent divergents. Le 5 mars 1964, par ordonnance, un nouveau Conseil de Gérance était mis en place et il procédait assez rapidement à une décentralisation géographique [55]. A partir de ce moment, on assista à une hausse continue du trafic qui se maintint jusqu'en 1975 ; cette situation était due, en partie, à des événements extérieurs. Par exemple, à partir de 1974, le chemin de fer du Benguela, par où s'écoulait une partie importante du cuivre du Shaba, a été fermé à tout trafic, d'où un surcroît de tonnage détourné via Matadi. Cependant, les accidents de navigation se multipliaient pour les raisons invoquées ci-avant [56].

Entretemps, dans le cadre des mesures d'authenticité prises par le Président Mobutu en 1971, la République démocratique du Congo devenait la «République du Zaïre» et l'«Otraco» s'appelait l'«Onatra» (Office national des Transports), qui restait un établissement public de caractère commercial et industriel, placé dorénavant sous le contrôle de l'Institut de Gestion du Portefeuille. Suite à une mission belgo-hollandaise, l'«Otraco» était réorganisé par ordonnance-loi du 14 septembre 1972. L'Office était divisé en départements, sous l'autorité d'un directeur général. Deux départements, celui des ports et celui des chantiers navals, étaient dirigés par des Belges, les autres par des Zaïrois. Chaque département était responsable de sa gestion financière. Le Département des voies fluviales demeurait l'armement officiel du pays ; à la suite de remaniements dans la structure des transports du Zaïre, le 1<sup>er</sup> janvier 1974, l'exploitation du lac Kivu passait au C.F.L. En même temps, l'ancien pavillon congolais, auquel on avait ajouté six petites étoiles représentant les six provinces, puis à partir de 1964, une diagonale rouge symbolisant le sang des martyrs, était remplacé par celui du Zaïre, soit un pavillon vert avec une main tenant le flambeau de la révolution [57].

Au fil du temps, le tonnage transporté par la flotte de l'Otraco se mit à décroître bien que, depuis 1971, le gouvernement lui ait accordé le monopole des transports. Toutefois, une exception avait été admise pour ceux qui possédaient des installations privées à l'intérieur. Le Zaïre n'était plus lié par l'Acte de Berlin du 26 février 1885. Malgré l'acquisition de matériel nouveau, l'«Onatra» n'arrivait plus à respecter le rythme de desserte des rivières à cause du balisage déréglé, des avaries fréquentes et l'indiscipline des équipages ; de plus, la longueur du réseau desservi était ramenée à 8060 km [58].

A partir de 1978, le monopole des transports fluviaux lui fut supprimé ; l'armement officiel veillait surtout à évacuer régulièrement, par le Kasai, le cuivre du Shaba.

Sur le Zaïre et les affluents, la desserte devint irrégulière. Alors surgirent de nouveaux armements, dont ceux des «barons du régime», corrompus et corrupteurs, qui livraient une concurrence sauvage pour arracher le cargo le plus rémunérateur sur les tronçons de rivières les plus rentables. Même des firmes industrielles sérieuses, possédant un bateau sans emploi, participent à la curée. Dans ces conditions, certaines régions vivrières dépourvues de transports en sont réduites à une agriculture de subsistance, tandis que la famine s'installe dans les centres urbains [59].

Au C.F.L., lors des troubles qui endeuillèrent l'est du Zaïre, tous les experts européens quittèrent le pays ; au cours d'incidents divers et de crues soudaines, une grande partie de la flotte du Lualaba fut perdue et celle du lac Tanganyika avait éprouvé de sérieux dégâts. Lorsque les techniciens revinrent, ils trouvèrent les chantiers de Kindu et de Kongolo pillés et la flotte non entretenue. Suite aux pluies abondantes, le niveau du lac Tanganyika avait augmenté de 4 m de 1960 à 1964, de même qu'en 1969 et en 1979, d'où l'inondation des ateliers de Kalemie. A Kisangani (rive gauche), en 1961, à la suite d'une forte crue, et en 1967, à la suite d'émeutes, les magasins du port ont subi de graves dégâts.

Le 15 mars 1966, le président Mobutu créait, par ordonnance, la Société congolaise des Chemins de Fer des Grands Lacs (C.F.L.) qui était transformée en «Office congolais des Chemins de Fer des Grands Lacs» par ordonnance-loi du 20 juillet 1967 [60].

Comme dit ci-avant, le 1<sup>er</sup> janvier 1974, l'exploitation du Kivu était rattachée au C.F.L., qui devenait le réseau est de la Société nationale des Chemins de Fer zaïrois (S.N.C.Z.) ; cette dernière est donc l'armateur pour l'est du pays [61].

## 6. Les armements maritimes

Le Congo n'avait jamais eu, à proprement parler, une flotte maritime ; les ports de Matadi et de Boma étaient fréquentés par des navires de différentes nationalités et, particulièrement, par la «Compagnie Maritime Belge» (C.M.B.). Cependant, en 1946, la C.M.B. participa à la mise sur pied d'une filiale congolaise, la «Compagnie Maritime Congolaise» (C.M.C.), dont les bateaux naviguaient sous pavillon belge. En 1960, on enregistra la fondation de la «Compagnie Africaine de Navigation» (C.A.N.), société de droit belge constituée en vue d'exploiter les bateaux de la C.M.C. [62].

En 1966, après la promulgation d'un code maritime zaïrois, la C.A.N. fut dissoute, la flotte passa sous pavillon zaïrois et la C.M.C. devint la «Compagnie Maritime du Zaïre (C.M.Z.)». En 1973, la Compagnie Maritime du Zaïre était dissoute et remplacée par la «Compagnie Maritime Zaïroise» (C.M.Z.), dont tous les bateaux sont commandés par des capitaines zaïrois [63].

NOTES ET RÉFÉRENCES

- [1] LUWEL, M. 1979. Henry Morton Stanley en zijn aankomst te Boma op de negende augustus 1877 ; nog wat illustratief materiaal. — *Africa-Tervuren* (Tervuren) **25** (3) : 57-68.
- [2] LUWEL, M. 1957. Van onbekend gebied tot Onafhankelijke Staat. — K. Touring Club van Belgisch Congo, Bruxelles, n° 2, pp. 6-7.
- [3] STANLEY, H. M., s.d. Cinq années au Congo. Bruxelles, pp. 19-20.
- [4] LEDERER, A. 1965. Histoire de la navigation au Congo. Musée r. Afr. centr., Coll. Sc. histor., n° 2, Tervuren, p. 12.
- [5] THOMSON, R. S., s.d. Fondation de l'État Indépendant du Congo, p. 74.
- [6] HARMIGNIES, R. 1958. Les emblèmes de l'Afrique belge, *Belgique d'Outremer* (Bruxelles), n° 285, p. 787.
- [7] DEVROEY, E. & VANDERLINDEN, R. 1951. Le Bas-Congo, artère vitale de notre colonie, Bruxelles, pp. 17-18.
- [8] LEDERER, A. 1965. *Op. cit.*, pp. 27-29, pp. 46-49, pp. 56-58, p. 61 et pp. 121-122.
- [9] DE MARTIN DONOS, C. 1886. Les Belges en Afrique Centrale. Bruxelles, **1**, p. 1.
- [10] BRUNSWIG, H. 1963. L'avènement de l'Afrique noire du XIX<sup>e</sup> siècle à nos jours. Paris, pp. 142-153.
- [11] BRUNSWIG, H. 1961. Le partage de l'Afrique noire, *s.l.*, pp. 46-47.
- [12] GOFFIN, L., s.d. Histoire du Congo. In : Encyclopédie du Congo belge, Bruxelles, **1**, pp. 28-30. — Acte Général de Berlin, 23 février 1885.
- [13] Acte Général de Berlin, 23 février 1885.
- [14] DE MARTIN DONOS, C. *Op. cit.*, **2**, p. 497.
- [15] LIEBRECHTS, Ch. 1932. Léopold II, fondateur d'Empire, Bruxelles, p. 101.
- [16] LEDERER, A. 1965. *Op. cit.*, pp. 94-99.
- [17] HAWKER, G. 1901. The life of George Grenfell. — Londres, pp. 221-225 ; LUWEL, M., 1951. Note pour servir à l'histoire du «Peace», le bateau de Grenfell. — *La Rev. congolaise illustr.* (Bruxelles), **21<sup>e</sup>** ann., n° 1, pp. 15-16.
- [18] LEDERER, A. 1965. *Op. cit.*, pp. 140-142.
- [19] Léopold II à Strauch, 15 août 1886, Papiers Strauch, Musée de la Dynastie.
- [20] Idem, 16 août 1886.
- [21] LEDERER, A. 1965. *Op. cit.*, pp. 103-104.
- [22] LIEBRECHTS, Ch. 1920. Congo. Vingt années de l'administration centrale de l'E.I.C., Bruxelles, pp. 12-31.
- [23] Le voyage du prince Albert. *Le Mouvem. géogr.* (Bruxelles), 1909, pp. 393-394.
- [24] MOULAERT, G. 1948. Souvenirs d'Afrique, Bruxelles, pp. 108-119.
- [25] LEDERER, A. 1965. *Op. cit.*, pp. 161-162.
- [26] MOULAERT, G. 1939. Problèmes coloniaux, Bruxelles, pp. 71-73 et p. 396.
- [27] MOULAERT, G. 1934. La campagne du Tanganika, Bruxelles, pp. 12-24 ; LEDERER, A. *Op. cit.*, pp. 189 à 200.
- [28] LEDERER, A. 1965. *Op. cit.*, pp. 203-207.
- [29] Discours du budget du Congo pour 1920 à la Chambre, *Congo* (Bruxelles), 1921, pp. 71 et ss.
- [30] Les flottilles du Haut-Congo. *Le Mouvem. géogr.*, Bruxelles, 1919, p. 514.

- [31] La régie commerciale des services fluviaux au Congo, *Le Mouvem. géogr.* (Bruxelles), 1920, p. 61.
- [32] MEUWISSEN, J. 1931. La technique de la navigation coloniale. — *Congo* (Bruxelles), pp. 732-735.
- [33] Les transports fluviaux. — *Le Mouvem. géogr.* (Bruxelles), 1920, p. 316.
- [34] M. Le Ministre à Kinshasa, *Congo* (Bruxelles), 1924, 2, pp. 576 et ss.
- [35] CARTON, H. 1925. Un grand projet, *Congo* (Bruxelles), 1, pp. 425 et ss.
- [36] M. Les succès coloniaux belges. L'Unatra, l'Expansion belge, Bruxelles, 1926, n° 74, pp. 3-7.
- [37] GHILAIN, J. 1937. Dix ans d'évolution des transports fluviaux au Congo belge. — *Le Matériel colonial*, Bruxelles, pp. 230-233.
- [38] HOSTIE, J. 1935. La notion de navigation dans le droit international des communications, mélanges offerts à Ernest Mahain. — Paris, t. 2, p. 152.
- [39] LEDERER, A. 1965. *Op. cit.*, pp. 254-258.
- [40] Otraco. Actes constitutifs, Bruxelles, 1949, pp. 2-9, 24-39 et 59-91.
- [41] Otraco, 1935-1960, Bruxelles, 1960, p. 5.
- [42] LEDERER, A. 1965. *Op. cit.*, pp. 267-272.
- [43] Otraco, Rapport annuel 1940-1944, Bruxelles, 1945, pp. 7-9 et 23-25.
- [44] LEDERER, A. *Op. cit.*, pp. 282-283.
- [45] LEDERER, A. *Op. cit.*, pp. 301-302.
- [46] JACOBS, P. 1956. La manutention dans les ports du Congo belge. In : *Compte rendu des journées des transports au Congo belge* (Bruxelles), pp. 417-419 ; LEDERER, A. *Op. cit.*, pp. 332-335.
- [47] LEDERER, A. 1965. *Op. cit.*, pp. 307-310.
- [48] LEDERER, A. 1965. *Op. cit.*, pp. 297-299.
- [49] LEDERER, A. 1965. *Op. cit.*, p. 281.
- [50] LEDERER, A. 1965. *Op. cit.*, pp. 311-314.
- [51] LEDERER, A. 1965. *Op. cit.*, pp. 321-324.
- [52] LEDERER, A. 1965. *Op. cit.*, p. 347 ; Otraco, 1935-1960, Bruxelles, 1960, pp. 78-79 et 111-120.
- [53] Otraco, 1935-1965, Léopoldville, 1965, pp. 15-16.
- [54] LEDERER, A. 1970. L'exploitation des transports au Congo de 1959 à 1969. — *Mém. Acad. r. Sci. Outre-Mer*, Cl. Sci. techn., nouv. sér., in-8°, 26 (8), 147 pp.  
LEDERER, A. 1978. L'évolution des transports à l'Onatra durant les années 1960-1977. — *Mém. Acad. r. Sci. Outre-Mer*, Cl. Sci. Techn., nouv. sér., in-8°, 28 (4), 108 pp.
- [55] KABASUBABO, P., s.d. Au commencement... et maintenant... réflexions sur la destinée de l'Otraco, s.l., pp. 1-2, pp. 15-17 et pp. 24-26.
- [56] LEDERER, A. 1970. *Op. cit.*, p. 60 et pp. 68-72 ; LEDERER, A., 1978. *Op. cit.*, pp. 23-24 et pp. 28-38.
- [57] LEDERER, A. 1978. *Op. cit.*, pp. 6-7.
- [58] LEDERER, A. 1978. *Op. cit.*, p. 26.
- [59] Constatation de l'auteur au cours de séjours au Zaïre en juin 1981 et en février 1983 ; LEDERER, A. 1982. L'urbanisation dans le Tiers Monde et le problème des transports, *Mondes et Développement* (Paris-Bruxelles), 10 (40), p. 591.
- [60] LEDERER, A. 1970. *Op. cit.*, pp. 96-99 ; VAN FRACHEN, Th. 1980. Contribution à l'étude de l'hydrologie de surface du bassin zaïrois : les relevés des cotes hydrométriques des

années 1971 à 1978, (photostat du texte déposé au Secrétariat de l'Académie royale des sciences d'Outre-Mer), pp. 343-346.

[61] LEDERER, A. 1978. *Op. cit.*, p. 7.

[62] LEDERER, A. 1977. L'expansion belge outre-mer et la Compagnie Maritime Belge, *Mém. Acad. r. Sci. Outre-Mer*, Cl. Sci. Techn., nouv. sér in-8°, 28 (2), p. 31.

[63] LEDERER, A. 1977. *Op. cit.*, pp. 42-43 ; Informations reçues de la C.M.B.

#### SIGLES ET ABRÉVIATIONS UTILISÉS

A.B.I.R.	= Anglo-Belgian India Rubber.
A.I.A.	= Association Internationale Africaine.
A.I.C.	= Association Internationale du Congo.
C.A.N.	= Compagnie Africaine de Navigation.
C.F.L.	= Compagnie du Chemin de Fer des Grands Lacs ; société belge jusqu'au 30 juin 1960 ; société belgo-congolaise du 1 <sup>er</sup> juillet 1960 au 15 mars 1966 ; société congolaise du 15 mars 1966 au 20 juillet 1967 ; Office Congolais (puis Zaïrois en 1971) des Chemins de Fer des Grands Lacs.
C.I.T.A.S.	= Compagnie Industrielle de Transit au Stanley-Pool.
C.M.B.	= Compagnie Maritime Belge.
C.M.C.	= Compagnie Maritime du Congo.
C.M.Z.	= Compagnie Maritime Zaïroise.
E.I.C.	= État Indépendant du Congo.
I.G.P.	= Institut de Gestion du Portefeuille.
ONATRA	= Office National des Transports.
OTRACO	= Office d'Exploitation des Transports Coloniaux, de 1935 au 1 <sup>er</sup> janvier 1960 ; Office d'exploitation des Transports du Congo, du 1 <sup>er</sup> janvier 1960 à 1971.
S.N.C.Z.	= Société Nationale des Chemins de Fer Zaïrois.
SONATRA	= Société Nationale des Transports Fluviaux.
UNATRA	= Union Nationale des Transports Fluviaux.
Vicicongo	= Chemins de Fer vicinaux du Congo.
Vicizaïre	= Chemins de Fer vicinaux du Zaïre.

**Séance du 19 février 1985**

---

**Zitting van 19 februari 1985**

## Séance du 19 février 1985

(Extrait du procès-verbal)

La séance est ouverte à 14 h 30 par M. J. Jacobs, directeur de la Classe, assisté de M. J.-J. Symoens, secrétaire perpétuel.

*Sont en outre présents* : M. A. Coupez, le R.P. J. Denis, MM. A. Duchesne, M. Luwel, le R.P. M. Storme, membres titulaires ; M. H. Beguin, Mmes P. Boelens-Bouvier, A. Dorsinfang-Smets, MM. E. Lamy, P. Salmon, Mme Y. Verhasselt, M. T. Verhelst, membres associés ; M. J. Comhaire, membre correspondant, ainsi que M. P. Raucq, membre de la Classe des Sciences naturelles et médicales et M. A. Lederer, membre de la Classe des Sciences techniques.

*Absents et excusés* : MM. E. Coppieters, M. d'Hertefeldt, V. Drachoussoff, Mme M. Engelborghs-Bertels, MM. J. Everaert, J.-P. Harroy, A. Huybrechts, A. Maesen, J. Pauwels, A. Rubbens, J. Ryckmans, J. Sohier, J. Stengers, le R.P. J. Theuws, MM. J. Vanderlinden, E. Vandewoude, ainsi que M. R. Vanbreuseghem, secrétaire perpétuel honoraire.

### De Lomé II à Lomé III

Mme P. Boelens-Bouvier présente une communication à ce sujet.

MM. A. Lederer, J. Comhaire, T. Verhelst et A. Coupez interviennent dans la discussion.

La Classe décide de publier cette étude dans le *Bulletin des Séances* (pp. 173-190).

### Concours annuel 1987

La Classe décide de consacrer la première question au problème de l'alphabétisation et la deuxième à la grammaire historique d'une langue ou d'un groupe de langues d'Afrique.

Mme P. Boelens-Bouvier et M. P. Salmon rédigeront le texte de la 1<sup>re</sup> question ; MM. A. Coupez et J. Jacobs rédigeront celui de la 2<sup>e</sup> question.

### Président de l'Académie

M. A. Van Haute, directeur de la Classe des Sciences techniques, a été nommé en qualité de président de l'Académie pour 1985 par arrêté royal du 22 janvier 1985.

La séance est levée à 16 h 45.



## **Zitting van 19 februari 1985**

(Uittreksel van de notulen)

De zitting wordt geopend te 14 h 30 door de H. J. Jacobs, directeur van de Klasse, bijgestaan door de H. J.-J. Symoens, vast secretaris.

*Zijn bovendien aanwezig:* De H. A. Coupez, E.P. J. Denis, de HH. A. Duchesne, M. Luwel, E.P. M. Storme, werkende leden ; de H. H. Beguin, Mevr. P. Boelens-Bouvier, A. Dorsinfang-Smets, de HH. E. Lamy, P. Salmon, Mevr. Y. Verhasselt, de H. T. Verhelst, geassocieerde leden ; de H. J. Comhaire, corresponderend lid, alsook de H. P. Raucq, lid van de Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen en de H. A. Lederer, lid van de Klasse voor Technische Wetenschappen.

*Afwezig en verontschuldigd:* De HH. E. Coppieters, M. d'Hertefelt, V. Drachoussoff, Mevr. M. Engelborghs-Bertels, de HH. J. Everaert, J.-P. Harroy, A. Huybrechts, A. Maesen, J. Pauwels, A. Rubbens, J. Ryckmans, J. Sohier, J. Stengers, E.P. J. Theuws, de HH. J. Vanderlinden, E. Vandewoude, alsook de H. R. Vanbreuseghem, erevast secretaris.

### **«De Lomé II à Lomé III»**

Mevr. P. Boelens-Bouvier stelt hierover een mededeling voor.

De HH. A. Lederer, J. Comhaire, T. Verhelst en A. Coupez komen tussen in de bespreking.

De Klasse besluit deze studie te publiceren in de *Mededelingen der Zittingen* (pp. 173-190).

### **Jaarlijkse wedstrijd 1987**

De Klasse besluit de eerste vraag te wijden aan het probleem van de alfabetisering en de tweede aan de historische spraakkunst van een Afrikaanse taal of taalgroep.

Mevr. P. Boelens-Bouvier en de H. P. Salmon zullen de tekst van de eerste vraag opstellen ; de HH. A. Coupez en J. Jacobs zullen deze van de tweede vraag opstellen.

### **Voorzitter van de Academie**

De H. A. Van Haute, directeur van de Klasse voor Technische Wetenschappen, werd benoemd tot voorzitter van de Academie voor 1985 bij koninklijk besluit van 22 januari 1985.

De zitting wordt geheven te 16 h 45.

## De Lomé II à Lomé III \*

par

P. BOELENS-BOUVIER \*\*

MOTS-CLÉS : Communauté Économique Européenne ; Conventions de Lomé ; États ACP.

RÉSUMÉ. — La portée de la Troisième Convention ACP-CEE, signée à Lomé le 8 décembre 1984, ne peut être saisie que si l'on détermine au préalable ce que représente ce bloc économiquement, si l'on tient compte du cheminement historique qui mène à cet accord. Tel est l'objectif que s'assigne l'analyse entreprise. Après avoir examiné la capacité économique de cet ensemble et la structure respective des deux parties prenantes à la Convention, les ACP d'une part, la CEE d'autre part, est évoquée l'origine des liens qui unissent certains pays africains à la CEE en vertu du Traité de Rome. Au départ de ce premier type d'association, sont retracées les étapes qui conduisirent à Lomé III. Les finalités que se sont assignés ainsi les cinq Traités successifs (Yaoundé I, Yaoundé II, Lomé I, Lomé II, Lomé III), les moyens qui ont été mis en œuvre pour rencontrer ces finalités dans le cadre des trois dernières Conventions sont étudiés ensuite. Compte tenu de ces éléments, un rapide bilan est dressé des résultats atteints au plan commercial, industriel et agricole et sont recensées les causes qui ont été avancées pour expliquer les médiocres performances enregistrées. De quels espoirs nouveaux la Troisième Convention est-elle dès lors porteuse est la dernière question traitée.

SAMENVATTING. — *Van Lomé II tot Lomé III.* — De draagwijdte van de Derde ACP-EEG-Convention, ondertekend te Lomé op 8 december 1984, kan enkel begrepen worden indien men vooraf bepaalt wat dit blok economisch betekent en indien men rekening houdt met het historische verloop dat tot dit akkoord leidt. Dit is het streefdoel waarop de ondernomen analyse gericht is. Na de economische mogelijkheden van dit ensemble en de respectieve structuur van de twee geïnteresseerde partijen van de Conventie onderzocht te hebben, de ACP's enerzijds, de EEG anderzijds, wordt aan het ontstaan herinnerd van de banden die sommige Afrikaanse landen binden aan de EEG krachtens het Verdrag van Rome. Bij de aanvang van dit eerste type van associatie worden de fasen aangegeven die leidden tot Lomé III. Worden verder onderzocht, de finaliteiten die de vijf opeenvolgende Verdragen (Yaoundé I, Yaoundé II, Lomé I, Lomé II, Lomé III) aldus beoogden en de middelen die werden aangewend om in het kader van de laatste drie Conventies deze finaliteiten te bereiken. Rekening houdend met deze elementen wordt een vlugge balans opgemaakt van de bekomen resultaten op commercieel, industrieel en landbouwkundig vlak en worden de oorzaken

---

\* Communication présentée à la séance de la Classe des Sciences morales et politiques tenue le 19 février 1985.

\*\* Membre associé de l'Académie ; Institut de Sociologie, Université Libre de Bruxelles, av. F. D. Roosevelt 50, B-1050 Bruxelles (Belgique).

opgesomd die werden aangehaald om de middelmatige waargenomen verwezenlijkingen te verklaren. De laatste vraag die behandeld wordt is : Welke nieuwe hoop houdt de Derde Conventie dan in ?

SUMMARY. — *From Lomé II to Lomé III.* — The importance of the Third ACP-EEC Convention, signed in Lomé on 8 December 1984, can only be grasped after making an assessment of what this block of nations economically represents and after taking into account the historical development which led to this agreement. This is the objective of the present study. After surveying the economic capacities and the respective structures of both parties in the agreement, ACP on one side and EEC on the other, the origins of the bonds established between some African countries and the EEC in the framework of the Rome Treaty are put in mind. Starting from this first association, have been mentioned the various steps which led to Lomé III. The objectives assigned to the five successive Treaties (Yaoundé I, Yaoundé II, Lomé I, Lomé II, Lomé III), the means employed to implement those objectives contained in the last three Conventions are then analysed. With them in mind, have been drawn a summary balance to the results achieved in commerce, industry and agriculture and enumerated the reasons put forward to explain the mediocre performances registered. What new hopes the Third Convention arouses is the last point commented.

Avant d'entreprendre l'analyse des objectifs que poursuivent les conventions de Lomé et des réalisations dont elles peuvent être créditées, il n'est peut-être pas inutile de rappeler brièvement ce que sont les parties prenantes à ces accords et ce qu'est l'itinéraire qu'elles ont suivi les unes envers les autres jusqu'à présent.

## 1. Ce qu'ils sont

### 1.1. Leur nombre.

Au moment de la signature à Lomé, de la «Troisième Convention ACP-CEE», les partenaires en présence comprennent les 10 pays membres des Communautés économiques européennes et 65 pays ACP, c'est-à-dire 44 États africains qui représentent la totalité de l'Afrique au sud du Sahara à l'exception de l'Afrique du Sud, de l'Angola (qui a cependant participé aux négociations à titre d'observateur) et de la Namibie ; 13 États des Caraïbes (dont les principaux sont, par ordre décroissant du chiffre de la population : la Jamaïque, Trinité et Tobago, Guyana et le Suriname), 8 États du Pacifique (dont les principaux sont, dans le même ordre : la Papouasie-Nouvelle Guinée et Fidji).

Cet ensemble de 75 États compte 639 millions d'habitants dont 368 millions résident dans les pays ACP (1982) et 271 millions dans ceux de la CEE (1981), soit 12,77% de la population mondiale ou encore la moitié des membres des Nations Unies [1] \*.

---

\* Les chiffres entre crochets [ ] renvoient aux notes et références pp. 189-190.

### *1.2. Leur capacité économique.*

En 1980, le PNB combiné des ACP (63 pays) dans leur ensemble s'élevait à un peu plus de 182 milliards de US \$ (au sein duquel le Nigéria avec un PNB de 77 milliards de US \$ représente 43% du total) [2]. Le PIB de la CEE (Luxembourg non inclus) atteignait de son côté 2787 milliards de US \$ à la même date. A titre de comparaison, le PIB des États-Unis était, en 1980 également, de 2587 milliards de US \$ [3].

Dans les pays ACP, le PNB par habitant est ainsi évalué en moyenne à 480 US \$, au cours de la même année, et s'inscrit dans une fourchette variant entre 4370 US \$ (Trinité et Tobago) et 120 US \$ (Tchad), le Gabon par exemple ayant un niveau de PNB par habitant de 3680 US \$ [4].

A la même date, dans la CEE le PNB moyen par habitant atteint environ 10 000 US \$ et s'inscrit dans une fourchette allant de 4380 US \$ (Grèce) à 13 590 US \$ (R.F.A.) [5].

Toujours en 1980, les exportations représentaient le tiers du PNB des ACP, le cinquième de celui de la CEE. Quant à la dette publique des ACP, elle atteignait 42 milliards de US \$, soit à peu près 23% de leur PNB [6].

### *1.3. Leur importance commerciale.*

La part des pays ACP représente en 1981 : 2,8% du commerce mondial (importation + exportation), 9% du commerce total des pays en développement et environ 7% du commerce extérieur de la CEE (1980). Quant au commerce intra-ACP, il représente par rapport à leurs échanges totaux environ 7,7%.

La part de la CEE dans les exportations en provenance des ACP est de 39% en 1981 également, et sa part dans les importations des ACP est de 46% à la même date [7]. D'une manière générale, la Communauté européenne représente en 1981, 18% du commerce mondial alors que la part des États-Unis dans le commerce mondial s'élève, pour cette même année, à 14% [8].

Il convient de noter, en outre, que dans le sens ACP-CEE, ce commerce est fortement polarisé sur le pétrole. C'est ainsi qu'en 1980, la part du pétrole dans les importations de la CEE en provenance des ACP était la suivante : commerce total, 26,7 milliards de US \$ ; pétrole, 12,7 milliards de US \$, soit 47%.

En 1981, la part du pétrole était la suivante : commerce total, 18,5 milliards de US \$ ; pétrole, 7,9 milliards de US \$, soit 43% [9].

Ce commerce est également fortement concentré en ce sens que le Nigéria y occupe une place déterminante : en 1980, les importations de la CEE en provenance du Nigéria représentaient 40,9% du total ACP (composées à 95% de pétrole), et les exportations de la CEE à destination du Nigéria représentaient 38,1% du total ACP [10].

1.4. La structure de leur économie.

Dans la plupart des pays ACP, l'agriculture reste la principale source d'activité et d'emploi. En 1980, dans 44 des 48 pays ACP pour lesquels les données sont disponibles, un cinquième de la population active ou davantage est engagée dans l'agriculture. Globalement, les ACP apparaissent, en outre, comme d'importants producteurs de certains minerais et de pétrole. En 1976, 16 pays ACP avaient une industrie extractive représentant au moins 10% du PNB et dans 5 pays, cette part dépassait 20% [11].

Dans la Communauté économique européenne, la répartition reflète, au contraire, le processus généralisé des économies dites industrialisées à la tertiarisation ; en 1979, elle se présente comme suit :

Origine du PIB en % (Europe des 9) [12]

Agriculture	Industrie	Services et administration publique
4,2	43,0	53,7

Si l'on en juge d'après la composition des importations dans la CEE en provenance des ACP et des exportations de la CEE à destination des ACP, il apparaît que ces échanges traduisent l'ancienne division internationale du travail entre pays en développement et pays industrialisés, les uns étant essentiellement producteurs et exportateurs de produits de base, les autres de produits manufacturés et de biens d'équipement.

	Produits de base	Produits manufacturés
Importations CEE en provenance des ACP : dont ayant subi une transformation :	93,1% 24 %	3,6%
Exportations CEE à destination des ACP : dont ayant subi une transformation :	43,8% 40,8%	51,2% [13]

Sur le plan alimentaire, il y a lieu de signaler que les taux d'auto-provisionnement de la CEE pour 1980-81, ont été évalués comme suit :

Céréales	105
Sucres	125
Légumes	99
Fruits frais	84
Beurre	114
Huiles végétales et graisses	(non disponible)
Viande bovine	103
Viande et volaille	107
	[14]

En Afrique, le nombre total de personnes ayant un niveau de consommation calorique inférieur au seuil de besoin minimum a été évalué à 83 millions pour les années 1972-1974 [15]. Or pour la décennie 1970-1980, la production alimentaire par habitant en Afrique a régressé «... plaçant l'Afrique au centre du problème de l'alimentation et de la faim dans le monde» [16].

## 2. Le chemin qu'ils ont parcouru ensemble

Certes la première Convention ACP-CEE constitue un tournant par rapport aux étapes antérieures du parcours qu'avaient suivi la CEE et plusieurs pays africains, associés par d'autres accords. Mais cependant il est difficile de situer le système Lomé sans se référer à l'antécédent historique que constituent les premiers accords d'association.

Il est assez paradoxal que la première forme d'association de pays africains à la CEE ait été en même temps une obligation économique dans le cadre du marché de la France avec ses colonies et un accident de l'histoire. C'est essentiellement en raison de la protection qui caractérisait, en 1957, les liens économiques de la France avec ses territoires coloniaux que celle-ci imposa comme condition *sine qua non* de son adhésion au Marché Commun, l'association des pays et territoires entretenant «des relations particulières» avec des États signataires du Traité de Rome. Mais cet impératif ne fut évoqué qu'au terme des négociations et apparut comme un coup de force de la France face aux Pays-Bas, à la R.F.A. et, en partie, l'Italie opposés à l'établissement d'une telle discrimination entre pays en développement. Quoiqu'il en soit, 21 pays et territoires africains se retrouvèrent en fin de compte, de par la volonté des puissances métropolitaines, associés à la CEE cela signifiant essentiellement que le régime commercial décidé entre partenaires européens leur était étendu et qu'ils bénéficiaient d'une aide financière inscrite au FEDOM pour une période de 5 ans.

Les pays africains associés ayant accédé à l'indépendance au cours de l'année 1960, l'association entre les partenaires européens et 18 États africains fut librement reconduite au terme de longues négociations qui aboutirent à la «Convention de Yaoundé» portant comme sous-titre : «l'association des pays et territoires d'outre-mer à la CEE». Elle fut signée dans cette ville le 20 juillet 1963, pour une nouvelle période de 5 ans à dater du 1<sup>er</sup> juin 1964 (date de l'entrée en vigueur de la Convention après ratification par les États signataires). Cette association conclue sur des bases semblables à la précédente était en fait le résultat de la volonté politique conjuguée des États africains et de la France, suivie en cela par la Belgique.

Lorsqu'ils se retrouvèrent, en 1968, à la table des négociations en vue du renouvellement de la Convention, l'esprit revendicatif des pays du Tiers Monde s'était affirmé, notamment dans le contexte de la CNUCED dont la première réunion s'était tenue à Genève en mars 1964. Aussi les discussions prirent-elles un tour plus technique portant notamment sur des mesures permettant de mieux

valoriser le commerce des EAMA, des moyens susceptibles de drainer vers eux une part croissante de flux financiers d'origine privée, des efforts accrus en matière d'industrialisation. Elles aboutirent à la signature de la «Convention de Yaoundé II» peu différente, en fait, de la précédente.

L'adhésion de la Grande-Bretagne en 1972, allait signifier, lors de la négociation suivante ouverte en juillet 1973, la modification du contexte Yaoundé d'association entre la CEE et les 19 EAMA [17] en un nouveau cadre, celui de Lomé. Il liait désormais la CEE à un nombre croissant d'États ACP (46 lors de la signature de la Convention dite Lomé I). Les négociations s'avérèrent extrêmement ardues étant donné la diversité accrue des nouveaux partenaires, l'absence, pour certains d'entre eux, d'un vécu historique commun, la multiplicité des intérêts désormais en présence, l'inexpérience de la moitié des États ACP représentés quant à ce type de discussion, l'affirmation de plus en plus marquée du Groupe des 77 et des pays non alignés sur la scène internationale, enfin l'action menée par l'OPEP en automne 1973. Aussi ne faut-il pas s'étonner de ce que l'enthousiasme fut au rendez-vous lorsque fut signée, dans la capitale du Togo, le 28 février 1975, la «Convention ACP-CEE de Lomé». De même, il n'est pas surprenant que, dans ce contexte, elle fut interprétée, par une grande partie des responsables européens, comme un nouveau modèle de relations Nord-Sud, et une étape franchie dans la voie de l'instauration d'un nouvel ordre économique international.

L'euphorie qui présida à la conclusion de ce qui allait dans l'avenir s'appeler Lomé I, avait largement fait long feu lorsque s'ouvrirent, une nouvelle fois, des négociations visant à son renouvellement. Le contexte international de crise économique pesait comme sombre toile de fond aux entretiens. Les différentes CNUCED avaient déçu. La Convention elle-même n'avait pas répondu à toutes les attentes, loin s'en faut. Il était cependant encore permis de croire qu'en améliorant les instruments qu'elle avait mis en place, de meilleurs résultats pouvaient être escomptés. L'esprit Lomé n'était donc pas mis en cause et dès lors les négociations iront se structurant, s'institutionnalisant davantage ; elles prendront un caractère plus technique et viseront à perfectionner le dispositif créé. Objectif qui se trouve effectivement réalisé dans la «Deuxième Convention ACP-CEE signée à Lomé le 31 octobre 1979», dite désormais Lomé II.

Si la succession Lomé I - Lomé II paraissait ainsi inscrite dans l'histoire des relations économiques CEE-ACP, il n'allait pas en être de même de l'étape Lomé II - Lomé III. Plus question, en effet, lorsque s'ouvrirent, en 1983 à Luxembourg, les entretiens visant à sceller un nouvel accord, de se leurrer sur le bilan des précédentes conventions. Le commissaire Pisani lui-même avait insisté sur le «bilan amer de deux décennies de développement» [18]. Divers éléments de ce bilan étaient dès lors diffusés dans l'opinion. Les échanges CEE-ACP ne s'étaient pas accrus au rythme attendu. Les années 1980 et 1981 avaient été marquées par l'insuffisance des fonds alloués au titre du STABEX. L'Europe se voyait accusée de ne pas respecter l'esprit de partenariat qui eût dû être la marque de ses relations avec les ACP. Le processus de désertification s'accélérait en zone sahélienne entraînant



de nouvelles famines. L'Afrique sub-saharienne restait en tête de peloton des pays les moins avancés et de ceux les plus frappés par la crise. Son taux de croissance démographique dépassait désormais celui des autres régions en voie de développement. Le contexte économique général n'était pas moins dépressif : les assises internationales avaient définitivement perdu leur crédibilité quant à leur capacité de créer un nouvel ordre économique international ou même plus modestement de le modifier de façon significative pour les pays en développement. L'espoir de sortir de la crise n'apparaissait pas encore et lorsque la reprise de l'économie américaine apparaîtra nettement au terme de l'année 1983, le partenaire européen s'avérera quant à lui loin en deçà.

Soucieux, dans de telles circonstances, de donner un nouvel élan aux relations CEE-ACP, le commissaire en charge des problèmes de développement, E. Pisani (qui avait succédé à Cl. Cheysson) avait, dans un memorandum de la Commission au Conseil sur la politique communautaire de développement [19], connu d'ailleurs plus souvent sous le nom de Memorandum Pisani, proposé des transformations en profondeur du contenu des conventions. Ses propositions étaient axées sur quelques thèmes à la mode en matière de développement économique : recherche de l'autosuffisance alimentaire, conception endogène du développement, prise en compte des besoins fondamentaux des populations et implication directe de celles-ci dans les processus de croissance. Les nouveaux instruments susceptibles de rencontrer ces finalités passaient par le dialogue des politiques, la mise au point d'un accord non limité dans le temps permettant une programmation à long terme des actions de coopération (accompagnée de protocoles spécifiques de portée limitée), la recherche d'une efficacité accrue des actions de coopération.

Est-ce en raison du climat international, du bilan modeste des précédents Lomé, du caractère sans doute dérangeant des propositions Pisani fondées notamment sur l'insuffisance ou la mauvaise utilisation des moyens précédemment mis en œuvre [20], mais la continuation de ce que, quelques années plus tôt lors de la signature de Lomé II, Cl. Cheysson, alors membre de la Commission des Communautés européennes, appelait la «noce de notre solidarité» [21] ne semblait plus tout à fait inéluctable. Pour la première fois, en effet, était éprouvé le besoin d'affirmer la nécessité de préserver l'esprit Lomé et la volonté de maintenir des relations privilégiées entre ACP et CEE.

Négociations dures et tendues donc (mais ne le furent-elles pas toutes ?) rendues peut-être plus malaisées encore par la volonté de changement du commissaire Pisani, le scepticisme des autres, la crainte de la plupart de détruire l'acquis. Négociations difficiles aussi en raison de leur structure à deux étages (niveau ministériel et niveau ambassadeurs et commissions), de la pesanteur accrue ne serait-ce que du fait du nombre de partenaires en présence. Négociations perturbées par la perspective de l'adhésion de l'Espagne et du Portugal à la CEE. Négociations entravées par l'inexpérience de nombreux représentants ACP assistant pour la première fois à de telles assises et par la rotation intervenue parmi eux en cours de période. Négociations à la fois assombries par le climat économique international et en même temps

déforcées par la même cause, chacun y puisant une justification facile des bilans médiocres, comme de l'insuffisance des efforts accomplis. Négociations engluées par la technicité croissante de certains mécanismes : règles d'origine, fonctionnement du STABEX, mesures dérogatoires... Négociations en partie mutilées par la volonté des uns, les ACP, de maximiser les contributions européennes, par celle des autres, les Européens, de la limiter au minimum envisageable. Négociations entachées par la conscience des uns et des autres de l'asymétrie de leur situation : les Européens de plus en plus campés dans leur rôle de donateur, les ACP de plus en plus mécontents de l'insuffisance de concertation effective entre eux et la CEE. Négociations désaxées, enfin, en raison d'un porte-à-faux constant dans les attitudes des protagonistes. Le commissaire Pisani ne trouvant audience ni auprès de l'ensemble des représentants européens, ni auprès de sa propre administration, ni auprès de nombreux représentants ACP, mais ayant trouvé un écho beaucoup plus favorable et plus large tant dans l'opinion européenne exprimée par la voix de ses parlementaires qu'à l'extérieur auprès des milieux intéressés aux problèmes du développement où elle fut largement diffusée. Porte-à-faux aussi des ministres européens tiraillés entre des options divergentes sur de nombreux points. Porte-à-faux également des négociateurs ACP pris dans l'étau des positions restrictives des Européens et des thèses revendicatrices de leurs propres autorités politiques à moins encore, pour nombre d'entre eux, qu'ils n'aient à prendre position sans disposer de directives précises de leur gouvernement (ce qui est en soi susceptible de les rendre plus autonomes ou plus circonspects) et à se prononcer sur des problèmes d'une technicité inhabituelle.

### 3. Ce qu'ils ont cherché à accomplir ensemble

Les finalités que se sont assignés les partenaires en présence n'ont pas fondamentalement changé dans le temps. Elles se trouvaient déjà exprimées dans le Préambule du Traité de Rome qui entendait «... confirmer la solidarité qui lie l'Europe et les pays d'outre-mer... et assurer le développement de leur prospérité, conformément aux principes de la Charte des Nations Unies» [22], et assignait comme objectif à l'association des pays et territoires d'outre-mer «... d'accroître les échanges et de poursuivre en commun l'effort de développement économique et social» [23]. Quant à l'article 131, il précisait que l'association devait «... permettre de favoriser les intérêts des habitants de ces pays et territoires et leur prospérité, de manière à les conduire au développement économique, social et culturel qu'ils attendent» [24].

Si ces objectifs se sont trouvés précisés, complétés, adaptés au fil des différentes conventions, ils n'ont cependant pas été profondément modifiés. Lomé III apporte toutefois quelques éléments nouveaux. Citons à cet égard :

- Le paragraphe du Préambule explicitement consacré aux droits de l'homme ;
- La volonté d'approfondir et de diversifier les relations entre la CEE et les ACP ainsi que d'en assurer la sécurité grâce à l'acquis de leur système de coopération ;

- L'engagement des uns et des autres à améliorer l'efficacité des instruments mis en œuvre et en particulier dudit système de coopération ;
- Le soutien des actions de coopération à une stratégie de développement autonome, auto-centrée et endogène fondée entre autre sur les valeurs sociales et culturelles des populations concernées et susceptible de promouvoir leur identité propre ;
- La recherche de la sécurité alimentaire par le renforcement du potentiel agricole ;
- La lutte contre la sécheresse et la désertification ;
- La coopération dans le domaine de la pêche [25].

Lomé III souligne, en outre, avec insistance quelques aspects figurant dans les précédentes conventions. Ainsi :

- La souveraineté des États ACP quant aux principes, stratégies et modèles de développement qu'ils adoptent ;
- Le renforcement de l'organisation et de la coopération régionale et interrégionale.

Une analyse plus détaillée des divers textes exprimant les déclarations d'intention chapeautant les diverses conventions ferait néanmoins apparaître de sensibles différences dans les visions de la coopération et du développement des partenaires en présence.

Dans un premier temps, alors que les rapports sont encore de type colonial, c'est par l'association, c'est-à-dire d'une certaine manière l'intégration au marché commun lui-même, que le développement économique et social est recherché.

Lorsque la plupart des États africains concernés eurent accédé à l'indépendance, le caractère contractuel des relations devint fondamental ; le système commercial fut donc conçu sur une base de réciprocité et le développement attendu principalement sinon essentiellement des actions de coopération « clé de voûte » de l'association.

L'apparition des États anglophones membres du Commonwealth et formant un ensemble plus diversifié que celui constitué par les EAMA, dans le cadre des relations privilégiées du type Yaoundé, allait constituer un tournant important sinon, eu égard aux fondements mêmes du système mis en place, tout au moins en ce qui touche à plusieurs aspects importants de son fonctionnement voire de sa philosophie. Ce nouvel environnement sonnait le glas de la contractualité qui avait jusque-là marqué les rapports CEE-EAMA. L'écart désormais revendiqué entre le sous-développement des ACP et le développement de la CEE menait à une conception asymétrique des liens, parallèle à l'asymétrie de leurs économies respectives.

D'une certaine manière, d'une optique motrice de la coopération en matière de développement, l'on passait à une optique correctrice.

Lomé III accentue cette vision correctrice de l'entreprise commune : il s'agit désormais d'améliorer l'efficacité des instruments mis en œuvre, de pallier les déficiences alimentaires, de lutter contre la désertification, de dépasser les échecs, les difficultés précédemment enregistrées. Face à ces insuffisances largement dénoncées, il apparaissait désormais nécessaire d'affirmer la sécurité du système mis en place, grâce aux acquis réalisés.

Il semble donc bien que l'évolution récente donne l'image d'une dynamique plus conflictuelle qu'auparavant et, dès lors, d'un avenir plus tendu et plus incertain.

#### **4. Les moyens dont ils se sont dotés pour atteindre leurs objectifs**

Sur le plan commercial, le dispositif créé par Lomé consiste en un système commercial fondé sur le libre échange non réciproque, c'est-à-dire tel que les ACP ne sont pas tenus d'accorder à la CEE les préférences dont ils jouissent eux-mêmes, quant à l'accès de leurs produits au marché européen, à la condition que ceux-ci satisfassent aux règles d'origine. Il existe toutefois quelques exceptions audit système commercial et quelques produits (sucre, rhum, bananes) font l'objet de dispositions particulières. Les correctifs destinés à pallier les inconvénients résultant des fluctuations qui caractérisent le commerce des produits de base ont revêtu deux formes distinctes selon qu'il s'agit de produits agricoles ou de produits miniers.

Le STABEX (système de stabilisation des recettes d'exportation) couvre une liste déterminée de produits agricoles qui, moyennant certaines conditions (seuil de dépendance et seuil de déclenchement) donne lieu à des transferts financiers automatiques.

Le SYSMIN, instauré par Lomé II, a été substantiellement modifié par Lomé III de façon à pouvoir être accessible à tout pays ACP dépendant fortement de son secteur minier (pétrole, gaz et minéraux précieux exclus). Les interventions, sous forme de financement de projets ou programmes, sont décidées au cas par cas en fonction de la viabilité du secteur concerné, de son apport au développement du pays et des circonstances qui sont à l'origine des difficultés graves affectant ce secteur.

Les actions de coopération font l'objet de dispositions particulières selon les différents secteurs d'intervention qu'elles touchent. Tant dans le secteur industriel que dans le secteur agricole, des priorités sont définies et un dispositif institutionnel (respectivement le Comité de coopération industriel et le Centre pour le développement industriel et, depuis Lomé II, le Centre technique de coopération agricole et rural) est créé afin de mieux concrétiser ces objectifs spécifiques. L'enveloppe financière totale en matière de coopération s'élève, dans Lomé I, à 3390 millions d'UCE et dans Lomé II à 5227 millions d'UCE.

Quelques domaines particuliers font l'objet de mesures spécifiques : coopération énergétique, actions interrégionales, promotion des petites et moyennes entreprises, microréalisations en milieu rural.

La gestion de la coopération, tant en ce qui touche aux modalités d'attribution des dons ou des crédits qu'en ce qui a trait à l'exécution des projets et programmes, est précisée, le rôle de chacun des partenaires en présence étant déterminé aux différentes étapes de la procédure.

Des mesures particulières sont adoptées pour les pays les moins développés, enclavés et insulaires.

Enfin, un dispositif institutionnel chargé de l'application et de l'interprétation de la Convention ainsi que de l'arbitrage des différends, est mis en place. Chacune des conventions est prévue pour une durée de cinq ans.

### 5. Ce qu'ils ont effectivement accompli ensemble

Le bilan de ce qui a pu être réalisé, des échecs qui ont été enregistrés, des catastrophes ou des dégradations qui ont pu être évitées ou limitées grâce aux Conventions de Lomé est pratiquement impossible à dresser. En effet, semblable initiative exigerait que l'on puisse faire la part des divers facteurs, influences, flux, politiques, chocs accidentels... qui sont à l'origine des succès ou des insuffisances constatées. Or de telles distinctions ne sont pas possibles.

Plus modestement, les estimations habituellement présentées visent à mesurer les performances réalisées par les ACP dans les domaines couverts par les Conventions, à vérifier leur conformité aux objectifs de celles-ci, à les comparer à celles d'autres pays en développement.

Mais même dans ces limites, une telle évaluation n'est pas sans se heurter à d'importantes difficultés étant donné les carences quantitatives et qualitatives des données disponibles. La plus grande prudence s'impose donc dans l'appréciation des bilans que l'on a tenté de dresser.

Quoiqu'il en soit, voici quelques traits des constats qui ont été établis.

En matière commerciale, de 1970 à 1980, les importations de la CEE en provenance des ACP ont crû à un rythme annuel moyen de 19,7%, mais celles en provenance de l'ensemble des pays en développement se sont accrues à un rythme de 21,3% et celles en provenance de l'OPEP de 22,2% ; si l'on exclut les combustibles, ces mêmes données sont respectivement de 15,9%, 19,3% et 18,8% (en provenance de l'ensemble des pays extra-communautaires l'accroissement est de 20,5%). Pour la même période, les exportations de la CEE vers les ACP se sont accrues au rythme annuel moyen de 21%, mais de 22,5% vers l'ensemble des pays en développement et de 26,7% vers les pays de l'OPEP [26].

Il apparaît, en conséquence, que l'importance des ACP s'est réduite en tant que fournisseur de la CEE mais qu'elle a augmenté en tant que client de celle-ci, ce dont témoignent les données dans le tableau de la page suivante. Il convient cependant de signaler que, de 1970 à 1982, la balance commerciale CEE-ACP a été bénéficiaire pour ces derniers sauf en 1978, 1981 et 1982, le déficit cumulé pour la période 1970-1981 atteignant 16 794,2 millions de US \$.

En matière de diversification des partenaires, on note le rôle croissant des États-Unis en tant que client des ACP [27] (surtout dû au commerce pétrolier), mais non en tant que fournisseur et, au sein de la CEE, le rôle toujours dominant que maintient la France à la fois comme client et fournisseur [28].

Du côté des ACP, le commerce s'est de plus en plus polarisé sur le pétrole et centré sur le Nigéria, 2/3 des importations communautaires s'effectuant d'ailleurs avec 10% des États ACP [29].

Part des ACP dans les importations à destination de la CEE (extra CEE) %

1972 *	7,4	1978 **	6,7
1973 *	7,3	1979 **	6,8
1974 *	8,0	1980 **	7,0
1975 *	7,0	1981 **	5,4
1976 **	6,6	1982 **	5,5
1977 **	7,3		

Part des ACP dans les exportations en provenance de la CEE (extra CEE) %

1972 *	6,1	1978 **	7,5
1973 *	5,6	1979 **	6,3
1974 *	5,3	1980 **	7,2
1975 *	6,9	1981 **	7,0
1976 **	7,2	1982 **	6,4
1977 **	7,8		

*Sources :*

\* Analyse des échanges CEE-ACP 1972-1977. — *Le Courrier*, n° 52, novembre-décembre 1978, pp. 55-56.

\*\* Rapport annuel du Conseil des Ministres ACP-CEE 1982, Convention ACP-CEE de Lomé, Conseil des Ministres ACP-CEE, Bruxelles, 16 juin 1983, 0331, p. 13.

Sur le plan de l'industrialisation, les résultats enregistrés sont-ils meilleurs ? Selon les informations reprises ci-dessous, le constat n'est guère plus satisfaisant. En effet, il a été observé que :

- La part de l'Afrique dans la valeur ajoutée manufacturière mondiale était, en 1982, de 1,11% et celle de l'ensemble des pays en développement de 10,9% ;
- La croissance de la valeur ajoutée manufacturière était de 0,72% en Afrique, de 8% pour l'ensemble des pays en développement [30].

Qu'en est-il dans le domaine agricole ? La Banque Mondiale fournit, à cet égard, les données suivantes :

Taux de croissance de la production agricole et alimentaire 1960-80. (variations annuelles moyennes en pourcentage) [31]								
	Production agricole				Production alimentaire			
	Total		Par habitant		Total		Par habitant	
	1960-70	1970-80	1960-70	1970-80	1960-70	1970-80	1960-70	1970-80
Pays en développement	2,8	2,7	0,3	0,3	2,9	2,8	0,4	0,4
Afrique	2,7	1,3	0,2	- 1,4	2,6	1,6	0,1	- 1,1

Sur ce plan également, l'Afrique apparaît donc comme nettement en deçà de la croissance enregistrée dans l'ensemble des pays en développement.



Ces quelques données, pour sommaires qu'elles soient, obligent à conclure qu'effectivement les fins recherchées sont loin d'avoir été atteintes et que les performances réalisées par l'ensemble des ACP sont inférieures à celles des pays en développement en général, ce qui n'exclut pas, bien entendu, que certains pays particuliers puissent se démarquer positivement de ce bilan global.

#### **6. Quelles causes ont-elles été invoquées pour expliquer ces faibles performances ?**

S'il n'est pas possible de s'étendre longuement sur cette question, il paraît cependant indispensable de mentionner les principales explications qui ont été avancées quant à la faiblesse des résultats enregistrés.

Tout d'abord, le système commercial fondé sur le libre-échange non réciproque constitue un cadre permissif qui à lui seul est insuffisant pour déclencher l'accroissement des flux commerciaux. Deuxièmement, les préférences dont jouissent les ACP sont souvent théoriques étant donné que pour plusieurs produits, les taxes douanières sont nulles et que le système des préférences généralisées appliqué pour les produits manufacturés couvre l'ensemble du Tiers Monde. Le commerce ACP a, de plus, été entravé non seulement par la récession mondiale et le ralentissement de la demande dans les pays industrialisés, mais aussi par des mesures de protectionnisme indirect (contrôle de qualité, normes d'hygiène etc.) comme parfois par des mesures d'auto-limitation. Il a été également de moins en moins rémunérateur étant donné la tendance générale à la détérioration des termes de l'échange pour les produits non pétroliers [32]. D'un autre côté, la baisse des capacités productives bien que contestée par les représentants ACP a aussi été évoquée [33]. La dégradation de l'environnement naturel dans de vastes régions due à la désertification, la sécheresse, le déboisement... y a également largement contribué. La relative inefficacité des actions de coopération a été, par ailleurs, attribuée au manque de suivi, aux lenteurs bureaucratiques, à l'inadaptation et au sur-dimensionnement de nombreux projets, à l'insuffisance des moyens ainsi qu'à la sous-utilisation des moyens. Il en résulte souvent une production non compétitive par rapport à des concurrents plus performants, phénomène accentué encore par un marketing insuffisant des produits ACP.

A tous ces points il convient d'ajouter toute une série de difficultés structurelles qui affectent diversément les économies des pays ACP, telles la faiblesse des marchés internes, l'insuffisance des infrastructures d'accueil, le manque de formation adaptée, l'absence d'ententes régionales opérationnelles... De telle sorte que les avantages que les États ACP sont susceptibles et capables de tirer de Lomé varient considérablement de l'un à l'autre.

Toutes explications auxquelles s'ajoute l'indifférence des autorités responsables envers les « avertisseurs » qui pourtant n'ont pas manqué, puisque les résultats de Yaoundé permettaient déjà d'augurer de ce qu'allaient être ceux de Lomé I et II.



### **7. Quels nouveaux espoirs Lomé III comporte-t-elle par rapport aux précédentes conventions ?**

Notons tout d'abord que la structure fondamentale du système demeure : libre-échange non réciproque, mécanismes de stabilisation des recettes d'exportation pour les produits agricoles, dispositif destiné à rétablir la viabilité du secteur minier dans tous les pays ACP dont l'économie en dépend étroitement, régimes particuliers pour le sucre, le rhum, les bananes, coopération technique et financière diversifiée et programmée de commun accord, dispositif institutionnel destiné à la mise en application de la Convention.

Des domaines nouveaux sont inscrits pour la première fois dans le champ couvert par la Convention :

- Le respect des droits de l'homme ainsi que noté ci-avant ;
- La prise en compte de la dimension culturelle du développement ;
- La définition d'actions thématiques de longue durée dans des domaines tels que la lutte contre la désertification et la sécheresse.

D'autres matières, tout en n'étant pas totalement neuves, font cette fois l'objet de dispositions plus précises. Il s'agit :

- Des transports et communications, particulièrement des transports maritimes ;
- De la pêche ;
- De l'encouragement et de la protection des investissements privés pour laquelle toutefois aucun mécanisme n'a été mis en place.

Diverses mesures visent à améliorer le fonctionnement du système. Ainsi par exemple :

- L'option en faveur d'un développement intégré, autodéterminé, auto-centré et auto-entretenu ;
- La possibilité d'attribuer les fonds destinés à la coopération à des programmes sectoriels ;
- L'intensification des échanges de vues au moment de la programmation des actions de coopération ;
- L'allègement ou le raccourcissement de plusieurs procédures ;
- La simplification des règles d'origine et l'aménagement des modalités de dérogation.

Le système STABEX a été étendu à trois nouveaux produits, ses mécanismes ont été précisés, assouplis et en même temps renforcés. Le SYSMIN a été consolidé.

Le développement agricole a été situé dans la problématique d'ensemble du monde rural et saisi au niveau de l'équilibre agro-sylvo-pastoral. Des mesures ont été prévues pour éviter les effets pervers de l'aide alimentaire.

Le rôle du CDI est quelque peu précisé. Il est doté d'un Conseil d'administration qui se voit théoriquement attribuer des pouvoirs réels.

Dans le secteur énergétique, l'idée d'une programmation, instrument d'une planification énergétique stratégique devient un axe fondamental de la coopération.

La coopération régionale reçoit une attention accrue ; le développement des petites et moyennes entreprises est évoqué ainsi que précédemment dans Lomé II.

Le volume financier total de la coopération est porté à 8,5 milliards d'ECU.

La révision de quelques traits du dispositif institutionnel est destinée à en faciliter le fonctionnement.

### Que conclure ?

En premier lieu, il convient de faire le point de certaines critiques qui paraissent sans fondement. En effet, accuser, comme le font certains [34], les Conventions de Lomé de n'être pas un instrument efficace de développement économique et social, parce qu'elles n'engendrent pas une rupture avec le marché mondial ou à tout le moins une transformation fondamentale de ses mécanismes, est leur faire un faux procès. Les Conventions n'ont ni pouvoir, ni mission de changer le mode de fonctionnement du commerce international ; les partenaires le souhaiteraient-ils qu'ils ne le pourraient, la CEE, entre autre, étant tenue aux règles du GATT. Les dispositifs créés doivent donc être appréciés pour ce qu'ils sont, à savoir des mesures correctrices. Le STABEX, qui se situe en aval du marché et non au niveau de celui-ci, en est l'illustration. Peut-être peut-on tout au plus regretter, à cet égard, que les commentateurs du système Lomé, et plus particulièrement les représentants de la CEE, le présente trop souvent comme une étape dans la voie de l'instauration d'un nouvel ordre économique international entretenant par là une ambiguïté certaine et une surévaluation des potentialités qu'il recèle.

En deuxième lieu, si les Conventions se proclament neutres envers les modèles de développement adoptés par les ACP [35], elles favorisent, ne serait-ce qu'implicitement, un type de développement particulier. Type de développement qui se base dans une assez large mesure sur l'expansion des échanges extérieurs et donc une intégration croissante au commerce international. Or il s'agit bien là d'une option à laquelle s'oppose, notamment, les partisans d'un développement autocentré que souligne Lomé III.

Troisièmement, la solution de compromis à laquelle ont abouti les négociations de Lomé III, introduit, pour la première fois, dans les accords un certain nombre d'ambiguïtés, voire d'incohérences ou même de contradictions. Ainsi, par exemple, s'il est vrai que l'idée formulée par E. Pisani, d'un dialogue des politiques de développement n'a pas été retenue comme telle dans la Convention, elle s'exprime cependant dans la formulation plus large et plus complète des dispositions relatives à l'établissement du programme indicatif préalable à la mise en application de la coopération technique et financière [36]. Or il est difficile de concrétiser en même temps une telle option et le principe de l'inconditionnalité absolue de la coopération qui vient d'être rappelé. De même, comme il a été évoqué ci-avant, se prononçant parallèlement en faveur d'un mode de développement autocentré [37] et pour un accroissement des échanges commerciaux extérieurs, la Convention s'engage délibérément dans deux voies qui, si elles ne sont pas totalement exclusives l'une de l'autre,

impliquent cependant des politiques divergentes. Enfin, inscrivant conjointement dans ses priorités la recherche de la sécurité alimentaire, le rétablissement et le renforcement du potentiel agricole des États ACP [38] et le développement industriel aperçu comme moteur du développement économique et social [39], elle ouvre la porte à tous les choix possibles.

Il apparaît, dès lors, que les résultats à attendre de Lomé III dépendront, bien plus encore que par le passé, de la détermination politique qui présidera à sa mise en œuvre et des orientations qui lui seront données en cours d'application. S'il est vrai que par rapport aux flux financiers totaux et aux flux d'aide publique en particulier [40], les contributions communautaires sont relativement modestes, Lomé n'en demeure pas moins un instrument original et unique, un instrument limité par les contraintes internationales, institutionnelles, financières qui le caractérise mais exceptionnel en ce que :

- il coordonne un champ d'actions diversifiées et permet, dès lors, une coopération polyvalente ;
- il met des partenaires face à face, sinon dans le cadre d'un véritable dialogue, au moins dans celui d'un débat institutionnalisé permanent ;
- il organise une confrontation d'intérêts concrets non seulement sur le plan Nord-Sud mais aussi au niveau Sud-Sud, c'est-à-dire inter-ACP ;
- il fournit l'occasion de tisser des liens qui dépassent le domaine économique, à la fois entre une aire développée et une aire en développement, et au sein même de celle-ci ;
- il permet à l'Europe de consolider son propre dépassement et son rayonnement extérieur, ce qui, dès lors, devrait la renforcer intérieurement ;
- il donne aux ACP l'occasion de tester des modalités de coopération multiples sans engager eux-mêmes directement les moyens dont ils disposent, étant donné le caractère de subventions d'une grande partie des transferts opérés ;
- il est une coopération ouverte, c'est-à-dire s'opérant au vu de tous ceux désireux d'en être informés ; ce qui signifie d'ailleurs que plus que tout autre sans doute il devient la cible des critiques ;
- il est, quelles qu'en soient les lacunes et ses imperfections, le seul qui, au niveau institutionnel, ait permis à certains pays en développement de concrétiser quelques unes de leurs revendications.

Lomé III qui insiste sur la nécessité de rendre plus efficace le dispositif mis en place et qui met également l'accent sur la nécessité de mieux insérer les diverses facettes de ce dispositif dans l'environnement qui doit en bénéficier, permettra-t-elle au système de se maintenir tout en se restructurant ? La volonté politique paraît acquise à cet égard. Reste à savoir si les pesanteurs bureaucratiques déjà dénoncées dans les précédentes Conventions comme facteurs de freinage, permettront que cette volonté se matérialise.

## REMERCIEMENTS

Il est agréable à l'auteur d'adresser ses vifs remerciements à M. André Huybrechts, membre titulaire de l'Académie, pour la collaboration qu'il a bien voulu apporter à l'élaboration de ce texte.

## NOTES ET RÉFÉRENCES

- [1] *Le Courrier*, n° 89, numéro spécial Lomé III, janvier-février 1985, pp. 28-30.
- [2] Échanges CE/ACP, 1983, Une analyse statistique 1970-1981, EUROSTAT, Office Statistique des Communautés européennes, Luxembourg-Bruxelles, p. 17.
- [3] Rapport sur le développement dans le monde 1982, Banque Mondiale, Washington D.C., p. 131.
- [4] Échanges CE/ACP, 1983, *Op. cit.*, pp. 18-19.
- [5] Rapport sur le développement dans le monde 1982, *Op. cit.*, p. 127.
- [6] Échanges CE/ACP, 1983, *Op. cit.*, pp. 21-22.
- [7] Échanges CE/ACP, 1983, *Op. cit.*, pp. 29, 30, 33, 34, 75.
- [8] Échanges CE/ACP, 1983, *Op. cit.*, p. 13.
- [9] *Le Courrier*, n° 79, mai-juin 1983, p. 58.
- [10] Échanges CE/ACP, 1983, *Op. cit.*, pp. 87-89.
- [11] Échanges CE/ACP, 1983, *Op. cit.*, pp. 23-26.
- [12] Office des publications officielles des Communautés européennes, 1982, L'économie de la Communauté européenne, Documentation européenne, Luxembourg, p. 105.
- [13] Échanges CE/ACP, 1983, *Op. cit.*, pp. 180, 181, 203, 205.
- [14] *Le Courrier*, n° 78, mars-avril 1983, p. 55.
- [15] *Le Courrier*, n° 84, mars-avril 1984, p. 63.
- [16] *Le Courrier*, n° 84, *Op. cit.*, p. 49.
- [17] Les EAMA, c'est-à-dire les «États Africains et Malgache associés», comprirent 18 États de 1963 à 1972 et 19 à partir de cette date du fait de l'adhésion de l'Ile Maurice ; ils devinrent ainsi les «États Africains, Malgache et Mauriciens associés».
- [18] *Le Courrier*, n° 76, novembre-décembre 1982, pp. 48-73.
- [19] PISANI, E. 1984. La main et l'outil, Le développement du Tiers Monde et l'Europe, Robert Laffont, Paris, p. 33.
- [20] *Le Courrier*, n° 76, *Op. cit.*, p. 58.
- [21] *Le Courrier*, n° 58, Spécial, novembre 1979, p. 8.
- [22] Office des publications officielles des Communautés européennes, 1971, Traité instituant la Communauté économique européenne, Préambule, 7<sup>e</sup> alinea, p. 171.
- [23] Office des publications officielles des Communautés européennes, 1971, *Op. cit.*, 1<sup>ère</sup> partie, art. 3, § k.
- [24] Office des publications officielles des Communautés européennes, 1971, *Op. cit.*, 4<sup>e</sup> partie, art. 131, 3<sup>e</sup> alinea, p. 287.
- [25] Troisième Convention ACP-CEE, préambule, p. 5, 1<sup>ère</sup> partie, chap. 1, art. 1 à 6 et art. 8, p. 10, chapitre III, art. 10, 11, 14 et 15, p. 11, *Le Courrier*, n° 89, janvier-février 1985.
- [26] Échanges CE/ACP, 1983, *Op. cit.*, pp. 127-132.
- [27] Échanges CE/ACP, 1983, *Op. cit.*, pp. 79.

- [28] Africa South of the Sahara, 13th ed., Europa Publications Ltd., London, 1983, p. 66.  
De 1970 à 1980, on observe que la République fédérale d'Allemagne a rejoint la France pour détenir chacune environ un quart des importations en provenance des ACP, les Pays-Bas sont devenus le troisième partenaire européen des ACP, le Royaume-Uni a régressé du rôle de premier importateur à celui de quatrième, les parts de l'Italie et de l'UEBL se situent aux environs de 10%. En ce qui a trait aux exportations communautaires vers les ACP, la part de la France a quelque peu augmenté pour se situer en 1980 à environ 30%, celle du Royaume-Uni a au contraire régressé, la part de l'Allemagne a oscillé entre 15 et 20%, l'Italie et les Pays-Bas se sont situés un peu au-dessus de 10% et l'UEBL aux alentours de 6%.  
Échanges CE/ACP, 1983, *Op. cit.*, p. 98.
- [29] Échanges CE/ACP, 1983, *Op. cit.*, p. 322.
- [30] FUCHS, G. 1983. Partie B : Exposé des motifs, Assemblée Consultative ACP-CEE, Documents de séance, 1983-1984, 24 août 1983, Document ACP-CEE 55/83-B, p. 8, Rapport fait au nom du Comité paritaire sur la coopération industrielle ACP/CEE et l'impact de la Convention de Lomé.
- [31] Rapport sur le développement dans le monde 1982, *Op. cit.*, p. 46.
- [32] FUCHS, G. 1983. *Op. cit.*, p. 12.
- [33] *Le Courrier*, n° 80, juillet-août 1983, p. 4.
- [34] Cf. entre autre à cet égard : AMIN, S., Condition essentielle de coopération l'égalité réelle des partenaires (Colloque — Suresnes : la crise économique mondiale... Quelles solutions pour les PVD ?), *Le Courrier*, n° 33, septembre-octobre 1975, pp. 5-8.  
EMMANUEL, A. 1976. La «stabilisation», alibi de l'exploitation internationale, *Rev. Tiers Monde*, avril-juin 1976, 17 (66) : 257-264 ;  
DOLAN, M. B. 1978. The Lomé Convention and Europe's Relationship with the Third World : a critical analysis, *Rev. d'Intégration européenne*, mai 1978, 1 (3) : 369-394 ;  
GALTUNG, J. 1978. La Convention de Lomé et le néo-capitalisme, *Études internationales*, mars 1978, 9 (1) : 75-76.
- [35] Troisième Convention ACP-CEE, 1<sup>ère</sup> partie, chap. 1, art. 3, «Les États ACP déterminent souverainement les principes, stratégies et modèles de développement de leurs économies et de leurs sociétés».
- [36] Troisième Convention ACP-CEE, Troisième partie, Titre III, Chapitre 4, art. 215 § 3 et 5, *op. cit.*, p. 52.
- [37] Troisième Convention ACP-CEE, Troisième partie, Titre III, Chapitre 1, art. 185-a), *op. cit.*, p. 42.
- [38] Troisième Convention ACP-CEE, Première partie, Chapitre 1, art. 5, *op. cit.*, p. 10.
- [39] Troisième Convention ACP-CEE, Première partie, Chapitre 2, art. 14, *op. cit.*, p. 11.
- [40] En 1982, par exemple, les versements de la CEE à l'ensemble des pays en développement ont représenté 2% des flux financiers totaux publics et privés, un peu plus de 5% de l'aide publique au développement et environ 6% des contributions des organismes multilatéraux, (Coopération pour le développement, Examen 1983, OCDE, Paris 1983, p. 203).

**Séance du 19 mars 1985**

---

**Zitting van 19 maart 1985**

## Séance du 19 mars 1985

(Extrait du procès-verbal)

La séance est ouverte à 14 h 30, présidée successivement par le R.P. J. Denis, vice-directeur, et M. J. Jacobs, directeur, assistés de M. J.-J. Symoens, secrétaire perpétuel.

*Sont en outre présents :* MM. A. Coupez, A. Duchesne, M. Luwel, A. Maesen, J. Pauwels, A. Rubbens, le R.P. M. Storme, membres titulaires ; M. H. Beguin, Mmes P. Boelens-Bouvier, M. Engelborghs-Bertels, MM. E. Lamy, P. Salmon, Mme Y. Verhasselt, M. T. Verhelst, membres associés ; M. J. Comhaire et le R.P. J. Theuws, membres correspondants, ainsi que M. A. Lederer, membre de la Classe des Sciences techniques.

*Absents et excusés :* MM. E. Coppieters, M. d'Hertefelt, Mme A. Dorsinfang-Smets, MM. J.-P. Harroy, A. Huybrechts, S. Plasschaert, R. Rezsöazy, J. Sohier, J. Stengers, J. Vanderlinden, E. Van der Straeten, E. Vandewoude, ainsi que M. R. Vanbreuseghem, secrétaire perpétuel honoraire.

### «Knelpunten bij plattelandsontwikkeling»

Le président de séance accueille M. L. Martens, chargé de cours et directeur du Séminaire d'économie agricole à la «Rijksuniversiteit Gent», invité par le Bureau à présenter une communication, intitulée comme ci-dessus.

La présentation est suivie d'une discussion à laquelle prennent part MM. A. Rubbens, J. Comhaire, T. Verhelst, H. Beguin, A. Lederer et le R.P. J. Denis.

### Concours annuel 1987

La Classe arrête les textes suivants des 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> questions :

*1<sup>ère</sup> question* (proposée par Mme P. Boelens-Bouvier et M. P. Salmon) : On demande une étude sur la contribution de l'alphabétisation fonctionnelle, inculquant les préceptes d'éducation sanitaire, de vulgarisation agricole, de lutte contre les épidémies et les épizooties, au développement d'un pays d'Afrique sud-saharien particulièrement démun.

*2<sup>e</sup> question* (proposée par MM. A. Coupez et J. Jacobs) : On demande une étude historique et comparative portant sur un groupe linguistique africain.



## **Zitting van 19 maart 1985**

(Uittreksel van de notulen)

De zitting wordt geopend te 14 h 30, achtereenvolgens voorgezeten door E.P. J. Denis, vice-directeur, en door de H. J. Jacobs, directeur, bijgestaan door de H. J.-J. Symoens, vast secretaris.

*Zijn bovendien aanwezig:* De HH. A. Coupeuz, A. Duchesne, M. Luwel, A. Maesen, J. Pauwels, A. Rubbens, E.P. M. Storme, werkende leden ; de H. H. Beguin, Mevr. P. Boelens-Bouvier, M. Engelborghs-Bertels, de HH. E. Lamy, P. Salmon, Mevr. Y. Verhasselt, de H. T. Verhelst, geassocieerde leden ; de H. J. Comhaire en E.P. J. Theuws, corresponderende leden, evenals de H. A. Lederer, lid van de Klasse voor Technische Wetenschappen.

*Afwezig en verontschuldigd:* De HH. E. Coppieters, M. d'Hertefelt, Mevr. A. Dorsinfang-Smets, de HH. J.-P. Harroy, A. Huybrechts, S. Plasschaert, R. Rezsohazy, J. Sohier, J. Stengers, J. Vanderlinden, E. Van der Straeten, E. Vandewoude, evenals de H. R. Vanbreuseghem, erevast secretaris.

### **Knelpunten bij plattelandsontwikkeling**

De voorzitter van de zitting verwelkomt de H. L. Martens, docent en directeur van het Seminarie voor landbouweconomie aan de Rijksuniversiteit Gent, uitgenodigd door het Bureau om een mededeling voor te stellen, getiteld zoals hierboven.

De voorstelling wordt gevolgd door een discussie waaraan deelnemen : de HH. A. Rubbens, J. Comhaire, T. Verhelst, H. Beguin, A. Lederer en E.P. J. Denis.

### **Jaarlijkse wedstrijd 1987**

De Klasse legt volgende teksten vast van de 1<sup>ste</sup> en 2<sup>de</sup> vragen :

*1<sup>ste</sup> vraag* (voorgesteld door Mevr. P. Boelens-Bouvier en de H. P. Salmon) : Men vraagt een studie over de bijdrage van de funktionele alfabetisering, met nadruk op de elementaire regels inzake gezondheidsopvoeding, landbouwwulgarisatie, strijd tegen de epidemieën en de epizootieën, tot de ontwikkeling van een bijzonder arm Afrikaans land ten zuiden van de Sahara.

*2<sup>de</sup> vraag* (voorgesteld door de HH. A. Coupeuz en J. Jacobs) : Men vraagt een historisch-vergelijkende studie van een Negro-Afrikaanse taalgroep.

### Nominations

1. M. V. Drachoussoff a été promu à l'honorariat par arrêté ministériel du 1<sup>er</sup> février 1985.

2. Le mandat de M. J. Jacobs au sein de la Commission administrative a été renouvelé par arrêté ministériel du 13 février 1985 pour une période de trois ans à partir du 1<sup>er</sup> janvier 1985.

### Colloque «De la crise au codéveloppement»

Le Conseil pour le Développement intégré (CODI) de l'Université Catholique de Louvain organise à Louvain-la-Neuve (Ottignies) et Louvain-en-Woluwe (Bruxelles), du 15 au 18 octobre 1985, un colloque international : «De la crise au codéveloppement : en quête d'une nouvelle coopération au développement».

### Association belge des Africanistes

L'ABA (Association belge des Africanistes) a été fondée en 1983 pour rassembler tous les africanistes belges qui sont spécialistes des sciences humaines. Elle publie un bulletin d'information (*ABA-BVA Forum*), ainsi qu'un annuaire où une page est consacrée à la bio-bibliographie de chaque membre. L'Association est affiliée au Conseil européen des Études africaines, créé également en 1983 et qui groupe actuellement les associations de 13 pays européens.

Beaucoup de nos confrères en sont déjà membres. Il est fait appel aux autres pour qu'ils s'y joignent, en vue de renforcer son action de défense des africanistes.

Adresse de contact :

Prof. Dr. Y. Verhasselt  
Geografisch Instituut  
Vrije Universiteit Brussel  
Pleinlaan 2  
1050 Brussel  
tél. (02)641.33.81 ou 641.33.82

La séance est levée à 16 h 45.

### **Benoemingen**

1. De H. V. Drachoussoff werd verheven tot het erelidmaatschap bij ministerieel besluit van 1 februari 1985.

2. Het mandaat van de H. J. Jacobs in de schoot van de Bestuurscommissie werd hernieuwd bij ministerieel besluit van 13 februari 1985 voor een periode van 3 jaar ingaande op 1 januari 1985.

### **Colloquium «De la crise au codéveloppement»**

De «Conseil pour le Développement intégré (CODI)» van de «Université Catholique de Louvain» richt van 15 tot 18 oktober 1985 te Louvain-la-Neuve (Ottignies) en te Louvain-en-Woluwe (Brussel) een internationaal colloquium in, getiteld : «De la crise au codéveloppement : en quête d'une nouvelle coopération au développement».

### **Belgische Vereniging van Afrikanisten**

De BVA (Belgische Vereniging van Afrikanisten) werd in 1983 gesticht om alle Belgische afrikanisten, gespecialiseerd in de menswetenschappen, te verenigen. Zij publiceert een informatieblad (*ABA-BVA Forum*), alsmede een jaarboek, waarin één pagina gewijd is aan de bio-bibliografie van elk lid. De Vereniging maakt deel uit van de Europese Raad voor Afrikaanse Studiën eveneens in 1983 opgericht en die op het ogenblik de verenigingen van 13 Europese staten groepeerde.

Verschillende confraters zijn reeds lid. Men doet beroep op de anderen om de vereniging te verwoegen en haar actie ten voordele van de afrikanisten te versterken.

#### **Kontaktadres :**

Prof. Dr. Y. Verhasselt  
Geografisch Instituut  
Vrije Universiteit Brussel  
Pleinlaan 2  
1050 Brussel  
tel. (02)641.33.81 of 641.33.82

De zitting wordt geheven te 16 h 45.

**CLASSE DES SCIENCES  
NATURELLES ET MÉDICALES**

---

**KLASSE VOOR NATUUR-  
EN GENEESKUNDIGE WETENSCHAPPEN**

## Séance du 22 janvier 1985

(Extrait du procès-verbal)

La séance est ouverte à 14 h 30 par M. H. Vis, directeur de la Classe, assisté de M. J.-J. Symoens, secrétaire perpétuel.

*Sont en outre présents* : MM. E. Bernard, G. Boné, J. Delhal, J. D'Hoore, C. Donis, L. Peeters, P. Raucq, R. Tavernier, R. Vanbreuseghem, J. Van Riel, membres titulaires ; MM. J. Bouharmont, J.-C. Braekman, J. Burke, L. Eyckmans, C. Fieremans, J.-C. Micha, H. Nicolai, M. Reynders, Ch. Schyns, J. Semal, P. Van der Veken, membres associés ; M. F. Gatti, membre correspondant, ainsi que M. F. Pietermaat, membre de la Classe des Sciences techniques, et Mme Y. Verhasselt, membre associé de la Classe des Sciences morales et politiques.

*Absents et excusés* : MM. I. Beghin, J. Bouillon, M. De Smet, F. Hendrickx, J.-M. Henry, J. Jadin, P. Janssens, A. Lawalrée, J. Lebrun, J. Meyer, J. Mortelmans, J. Opsomer, W. Robyns, C. Sys, J. Thorez et D. Thys van der Audenaerde.

### **Les ensembles modulaires de soins de santé, mobiles ou fixes, pour les pays en voie de développement**

M. F. Pietermaat a présenté une communication sur ce sujet à la séance de la Classe des Sciences techniques tenue le 30 mars 1984. Suite aux remarques faites par une Commission *ad hoc* comprenant des membres des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> Classes, l'auteur a adapté le texte qu'il présente aujourd'hui.

M. F. Pietermaat, assisté de M. J.-Cl. Massart, docteur en médecine, invité par le Bureau, répond aux questions posées par MM. P. Raucq, L. Eyckmans, R. Vanbreuseghem, F. Gatti, C. Donis, H. Vis et H. Nicolai.

Sur proposition du Directeur, une Commission, formée de MM. L. Eyckmans, F. Gatti, Ch. Schyns et H. Vis (président), fera rapport à la Classe sur l'opportunité de la publication de cette note dans le *Bulletin des Séances*.

### **Commission de l'Atlas national du Zaïre**

En sa séance du 27 novembre 1984, la Commission administrative a estimé que le projet d'édition d'un Atlas national du Zaïre correspond à la mission statutaire de l'Académie et a décidé la création d'une Commission de l'Atlas national du Zaïre, comportant, outre les géographes MM. J. Alexandre, H. Beguin, le R.P. J. Denis, MM. H. Nicolai, L. Peeters, P. Raucq et Mme Y. Verhasselt, deux représentants de chaque Classe.

La Classe désigne MM. L. Eyckmans et C. Sys pour faire partie de cette Commission.

## Zitting van 22 januari 1985

(Uittreksel van de notulen)

De zitting wordt geopend te 14 h 30 door de H. H. Vis, directeur van de Klasse, bijgestaan door de H. J.-J. Symoens, vast secretaris.

*Zijn bovendien aanwezig:* De HH. E. Bernard, G. Boné, J. Delhal, J. D'Hoore, C. Donis, L. Peeters, P. Raucq, R. Tavernier, R. Vanbreuseghem, J. Van Riel, werkende leden; de HH. J. Bouharmont, J.-C. Braekman, J. Burke, L. Eyckmans, C. Fieremans, J.-C. Micha, H. Nicolaï, M. Reynders, Ch. Schyns, J. Semal, P. Van der Veken, geassocieerde leden; de H. F. Gatti, corresponderend lid, alsook de H. F. Pietermaat, lid van de Klasse voor Technische Wetenschappen, en Mevr. Y. Verhasselt, geassocieerd lid van de Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen.

*Afwezig en verontschuldigd:* De HH. I. Beghin, J. Bouillon, M. De Smet, F. Hendrickx, J.-M. Henry, J. Jadin, P. Janssens, A. Lawalrée, J. Lebrun, J. Meyer, J. Mortelmans, J. Opsomer, W. Robyns, C. Sys, J. Thorez en D. Thys van den Audenaerde.

### **«Les ensembles modulaires de soins de santé, mobiles ou fixes, pour les pays en voie de développement»**

De H. F. Pietermaat heeft over dit onderwerp een mededeling voorgesteld op de zitting van de Klasse voor Technische Wetenschappen, gehouden op 30 maart 1984. Ingevolge de opmerkingen van een Commissie *ad hoc*, bestaande uit leden van de 2de en de 3de Klassen, heeft de auteur de tekst aangepast, die hij vandaag voorstelt.

De H. F. Pietermaat, bijgestaan door de H. J.-Cl. Massart, doctor in de geneeskunde, uitgenodigd door het Bureau, antwoordt op de vragen gesteld door de HH. P. Raucq, L. Eyckmans, R. Vanbreuseghem, F. Gatti, C. Donis, H. Vis en H. Nicolaï.

Op voorstel van de Directeur zal een Commissie, bestaande uit de HH. L. Eyckmans, F. Gatti, Ch. Schyns en H. Vis (voorzitter), verslag uitbrengen voor de Klasse over de geschiktheid om deze nota te publiceren in de *Mededelingen der Zittingen*.

### **Commissie voor de Nationale Atlas van Zaïre**

Op haar zitting van 27 november 1984 heeft de Bestuurscommissie geoordeeld dat het ontwerp van uitgave van een Nationale Atlas van Zaïre overeenstemt met de statutaire opdracht van de Academie, en besloten een Commissie voor de Nationale Atlas van Zaïre op te richten, die zal bestaan uit de aardrijkskundigen, de HH. J. Alexandre, H. Beguin, E.P. J. Denis, de HH. H. Nicolaï, L. Peeters, P. Raucq en Mevr. Y. Verhasselt, en twee vertegenwoordigers van elke Klasse.

De Klasse duidt de HH. L. Eyckmans en C. Sys aan om deel uit te maken van deze Commissie.

### **Commission administrative**

Par arrêté ministériel du 7 janvier 1985, M. J. Mortelmans a été nommé membre de la Commission administrative pour un mandat de 3 ans.

### **Le Grand Livre d'Ardenne et Gaume**

Le Secrétaire perpétuel attire l'attention des membres de la Classe sur la publication, en novembre 1984, de l'ouvrage :

DAMOISEAU, R. *et al.* 1984. Le Grand Livre d'Ardenne et Gaume. La Nature et l'Homme. — Duculot, Paris et Gembloux, 263 pp.

Ce livre, édité sous le patronage de la Fondation Roi Baudouin, a fait l'objet d'une souscription auprès de nombreux amis de la Nature, en hommage à Pierre Staner, secrétaire perpétuel honoraire de l'Académie, qui fut, de 1970 à 1984, le très actif président de l'association «Ardenne et Gaume».

La séance est levée à 16 h 30.



### **Bestuurscommissie**

Bij ministerieel besluit van 7 januari 1985, werd de H. J. Mortelmans benoemd tot lid van de Bestuurscommissie voor een mandaat van 3 jaar.

### **«Le Grand Livre d'Ardenne et Gaume»**

De Vaste Secretaris vestigt de aandacht van de leden op de publikatie, in november 1984, van het werk :

DAMOISEAU, R. *et al.* 1984. Le Grand Livre d'Ardenne et Gaume. La Nature et l'Homme. — Duculot, Paris et Gembloux, 263 pp.

Ter herinnering aan Pierre Staner, erevast secretaris van de Academie, die van 1970 tot 1984 de zeer actieve voorzitter was van de vereniging «Ardenne et Gaume», hebben talrijke natuurvrienden op dit boek ingetekend, dat uitgegeven werd met de steun van de Koning Boudewijnstichting.

De zitting wordt geheven te 16 h 30.

## Séance du 26 février 1985

(Extrait du procès-verbal)

La séance est ouverte à 14 h 30 par M. H. Vis, directeur de la Classe, assisté de M. J.-J. Symoens, secrétaire perpétuel.

*Sont en outre présents* : MM. I. Beghin, E. Bernard, J. Delhal, C. Donis, A. Fain, J. Jadin, J. Opsomer, L. Peeters, P. Raucq, W. Robyns, R. Tavernier, R. Vanbreuseghem, J. Van Riel, membres titulaires ; MM. J.-C. Braekman, E. De Langhe, L. Eyckmans, C. Fieremans, A. Saintraint, J. Semal, L. Soyer, membres associés, ainsi que M. F. Gatti, membre correspondant.

*Absents et excusés* : MM. J. Alexandre, M. De Smet, J. D'Hoore, J.-M. Henry, P. Janssens, J. Lebrun, J. Mortelmans, H. Nicolaï, M. Reynders, C. Sys.

### **«Primaire gezondheidszorg : geen bijkomend programma maar een hervorming van het bestaande systeem»**

Le Directeur accueille M. H. Van Balen, docteur en médecine, invité par le Bureau à présenter une communication, intitulée comme ci-dessus.

Après avoir entendu l'exposé de M. Van Balen, MM. L. Eyckmans, R. Vanbreuseghem, H. Vis, A. Fain et F. Gatti prennent part à la discussion.

### **Les ensembles modulaires de soins de santé, mobiles ou fixes, pour les pays en voie de développement**

Après avoir entendu l'exposé présenté par M. F. Pietermaat au cours de la séance tenue le 22 janvier 1985, la Classe a constitué une commission chargée de lui faire rapport sur l'opportunité de publication de ce travail.

Vu l'absence de M. Ch. Schyns, membre de cette commission, ce point est reporté à l'ordre du jour de la séance du 26 mars 1985.

### **Concours annuel 1987**

Après un large échange de vues, la Classe décide de consacrer la troisième question du concours 1987 à une question relative aux sciences médicales appliquées à l'Outre-Mer. MM. L. Eyckmans et H. Vis sont désignés par vote secret pour rédiger le texte de cette question.

La Classe décide de consacrer la quatrième question à la multiplication *in vitro* des plantes ligneuses tropicales. MM. C. Donis et J. Semal en rédigeront le texte.

## **Zitting van 26 februari 1985**

(Uittreksel van de notulen)

De zitting wordt geopend te 14 h 30 door de H. H. Vis, directeur van de Klasse, bijgestaan door de H. J.-J. Symoens, vast secretaris.

*Zijn bovendien aanwezig* : De HH. I. Beghin, E. Bernard, J. Delhal, C. Donis, A. Fain, J. Jadin, J. Opsomer, L. Peeters, P. Raucq, W. Robyns, R. Tavernier, R. Vanbreuseghem, J. Van Riel, werkende leden ; de HH. J.-C. Braekman, E. De Langhe, L. Eyckmans, C. Fieremans, A. Saintraint, J. Semal, L. Soyer, geassocieerde leden, alsook de H. F. Gatti, corresponderend lid.

*Afwezig en verontschuldigd* : De HH. J. Alexandre, M. De Smet, J. D'Hoore, J.-M. Henry, P. Janssens, J. Lebrun, J. Mortelmans, H. Nicolaï, M. Reynders, C. Sys.

### **Primaire gezondheidszorg : geen bijkomend programma maar een hervorming van het bestaande systeem**

De Directeur verwelkomt de H. H. Van Balen, doctor in de geneeskunde, uitgenodigd door het Bureau om een mededeling voor te stellen, getiteld als hierboven.

Na de uiteenzetting van de H. Van Balen, komen de HH. L. Eyckmans, R. Vanbreuseghem, H. Vis, A. Fain en F. Gatti tussen in de bespreking.

### **«Les ensembles modulaires de soins de santé, mobiles ou fixes, pour les pays en voie de développement»**

Na de uiteenzetting van de H. F. Pietermaat te hebben gehoord tijdens de zitting van 22 januari 1985, heeft de Klasse een commissie opgericht die verslag moet uitbrengen over de geschiktheid om deze nota te publiceren.

Gezien de afwezigheid van de H. Ch. Schyns, lid van deze commissie, zal dit punt besproken worden op de zitting van 26 maart 1985.

### **Jaarlijkse wedstrijd 1987**

Na een ruime gedachtenwisseling besluit de Klasse de derde vraag van de wedstrijd 1987 te wijden aan een probleem met betrekking tot de geneeskundige wetenschappen toegepast op de Overzeese gebieden. De HH. L. Eyckmans en H. Vis worden bij geheime stemming aangeduid om de tekst van deze vraag op te stellen.

De Klasse besluit de vierde vraag te wijden aan de vermenigvuldiging *in vitro* van tropische houtachtige planten. De HH. C. Donis en J. Semal zullen de tekst ervan opstellen.

**Président de l'Académie**

M. A. Van Haute, directeur de la Classe des Sciences techniques, a été nommé président de l'Académie pour 1985 par arrêté royal du 22 janvier 1985.

**Nominations**

M. J. Jadin a été élu le 29 janvier 1985 en qualité de membre correspondant étranger de l'Académie Royale Nationale de Madrid.

M. D. Thys van den Audenaerde a été nommé directeur du Musée royal de l'Afrique centrale par arrêté royal du 29 décembre 1984.

Le Directeur adresse ses félicitations à ces Confrères.

La séance est levée à 17 h 15.

### **Voorzitter van de Academie**

De H. A. Van Haute, directeur van de Klasse voor Technische Wetenschappen, werd benoemd tot voorzitter van de Academie voor 1985 bij koninklijk besluit van 22 januari 1985.

### **Benoemingen**

De H. J. Jadin werd op 29 januari verkozen tot buitenlands corresponderend lid van de Nationale Koninklijke Academie van Madrid.

De H. D. Thys van den Audenaerde werd benoemd tot directeur van het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika bij koninklijk besluit van 29 december 1984.

De Directeur wenst deze Confraters van harte geluk.

De zitting wordt gegeven te 17 h 15.

## **Séance du 26 mars 1985**

(Extrait du procès-verbal)

La séance est ouverte à 14 h 30 par le directeur, M. H. Vis, assisté de M. J.-J. Symoens, secrétaire perpétuel.

*Sont en outre présents* : MM. P. Basilewsky, E. Bernard, G. Boné, M. De Smet, J. D'Hoore, C. Donis, J. Jadin, J. Mortelmans, J. Opsomer, P. Raucq, M. Reynders, W. Robyns, C. Sys, R. Vanbreuseghem, J. Van Riel, membres titulaires ; MM. J. Bolyn, J. Bouharmont, J. Bouillon, J.-C. Braekman, J. Burke, J. Decelle, L. Eyckmans, C. Fieremans, J.-P. Gosse, J.-M. Henry, H. Nicolai, A. Saintraint, Ch. Schyns, J. Semal, membres associés.

*Absents et excusés* : MM. J. Alexandre, I. Beghin, J. Delhal, A. Fain, P. Gourou, F. Hendrickx, P. Janssens, A. Lawalrée, J. Lebrun, J. Lepersonne, L. Peeters, L. Soyer, J. Thorez.

### **Quelques aperçus « médicaux » de la pénétration européenne en Afrique au sud du Sahara du xv<sup>e</sup> au début du xx<sup>e</sup> siècle**

M. Ch. Schyns présente une communication à ce sujet.

L'ordre du jour de la séance étant très chargé, la Classe décide d'en reporter à la séance du 23 avril 1985 la discussion ainsi que la décision au sujet de la publication de cette note dans le *Bulletin des Séances*.

### **Quelques aspects des recherches en chimie d'organismes marins de Papouasie-Nouvelle Guinée**

M. J.-Cl. Braekman présente une communication à ce sujet.

MM. R. Vanbreuseghem, J.-J. Symoens et J. D'Hoore interviennent dans la discussion.

La Classe décide de publier cette note dans le *Bulletin des Séances* (pp. 213-224).

### **Les ensembles modulaires de soins de santé, mobiles ou fixes, pour les pays en voie de développement**

M. F. Pietermaat a présenté à ce sujet une communication à la séance de la Classe des Sciences techniques tenue le 30 mars 1984.

En sa séance du 22 janvier 1985, la Classe des Sciences naturelles et médicales a entendu la même communication de M. F. Pietermaat et constitué une commission chargée de lui faire rapport sur l'opportunité d'en publier le texte.

## **Zitting van 26 maart 1985**

(Uittreksel van de notulen)

De zitting wordt geopend te 14 h 30 door de directeur, de H. H. Vis, bijgestaan door de H. J.-J. Symoens, vast secretaris.

*Zijn bovendien aanwezig:* De HH. P. Basilewsky, E. Bernard, G. Boné, M. De Smet, J. D'Hoore, C. Donis, J. Jadin, J. Mortelmans, J. Opsomer, P. Raucq, M. Reynders, W. Robyns, C. Sys, R. Vanbreuseghem, J. Van Riel, werkende leden ; de HH. J. Bolyn, J. Bouharmont, J. Bouillon, J.-C. Braekman, J. Burke, J. Decelle, L. Eyckmans, C. Fieremans, J.-P. Gosse, J.-M. Henry, H. Nicolaï, A. Saintraint, Ch. Schyns, J. Semal, geassocieerde leden.

*Afwezig en verontschuldigd:* De HH. J. Alexandre, I. Beghin, J. Delhal, A. Fain, P. Gourou, F. Hendrickx, P. Janssens, A. Lawalrée, J. Lebrun, J. Lepersonne, L. Peeters, L. Soyer, J. Thorez.

### **«Quelques aperçus «médicaux» de la pénétration européenne en Afrique au sud du Sahara du xv<sup>e</sup> au début du xx<sup>e</sup> siècle»**

De H. Ch. Schyns stelt hierover een mededeling voor.

Daar de dagorde veel punten vermeldt, besluit de Klasse de discussie en de beslissing over de publikatie van deze nota in de *Mededelingen der Zittingen* te verplaatsen naar de zitting van 23 april 1985.

### **«Quelques aspects des recherches en chimie d'organismes marins de Papouasie-Nouvelle Guinée»**

De H. J.-Cl. Braekman stelt hierover een mededeling voor.

De HH. R. Vanbreuseghem, J.-J. Symoens en J. D'Hoore komen tussen in de bespreking.

De Klasse besluit deze nota te publiceren in de *Mededelingen der Zittingen* (pp. 213-224).

### **«Les ensembles modulaires de soins de santé, mobiles ou fixes, pour les pays en voie de développement»**

De H. F. Pietermaat heeft een mededeling hierover voorgelegd op de zitting van de Klasse voor Technische Wetenschappen gehouden op 30 maart 1984.

Op haar zitting van 22 januari 1985 heeft de Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen dezelfde mededeling van de H. F. Pietermaat gehoord en een Commissie opgericht om haar verslag uit te brengen over de geschiktheid de tekst van deze mededeling te publiceren.



Le Directeur de la Classe donne lecture du rapport de la Commission qui recommande de ne pas en publier le texte *in extenso*. Par un scrutin secret, la Classe confirme ce point de vue.

La Classe décide de publier dans le *Bulletin des Séances* le résumé de cet exposé, tel qu'il a été préparé pour la séance du 22 janvier 1985 (pp. 225-226).

**«Primaire gezondheidszorg : geen bijkomend programma  
maar een hervorming van het bestaande systeem»**

M. H. Van Balen a présenté une communication à ce sujet à la séance du 26 février 1985 ; la Classe désigne MM. I. Beghin et L. Eyckmans en qualité de rapporteurs au sujet de cette communication.

**Concours annuel 1987**

La Classe arrête les textes suivants :

3<sup>e</sup> question (rédigée par MM. L. Eyckmans et H. Vis) : On demande la formulation de méthodologies permettant d'évaluer l'impact de projets sanitaires et/ou nutritionnels sur la santé des populations des pays en voie de développement.

4<sup>e</sup> question (rédigée par MM. C. Donis et J. Semal) : On demande une étude relative à la multiplication *in vitro* de plantes ligneuses, notamment d'intérêt tropical.

**Nouveaux Statuts et Règlement d'ordre intérieur**

En sa séance du 20 mars 1985, et sur avis concordant de plusieurs juristes, la Commission administrative a décidé d'appliquer les nouveaux statuts et le nouveau règlement, bien qu'ils n'aient pas été publiés au *Moniteur belge* et que les documents transmis à l'Académie ne soient pas datés.

Les principales nouvelles dispositions sont les suivantes :

- a) Le nombre des membres titulaires, associés et correspondants est de 20 pour chaque catégorie par Classe ;
- b) La promotion à l'honorariat se fera à 65 ans ;
- c) La nécessité d'un quorum de membres titulaires présents aux Comités secrets.

Un exemplaire de ces documents sera envoyé à tous les membres et le texte paraîtra dans l'*Annuaire* 1985.

**Nomination**

M. M. Reynders a été nommé en qualité de membre titulaire par arrêté royal du 15 février 1985.

De Directeur van de Klasse geeft lezing van het verslag van de Commissie die voorstelt de tekst van deze mededeling niet *in extenso* te publiceren. Bij een geheime stemming bevestigt de Klasse dit standpunt.

De Klasse besluit de samenvatting van deze uiteenzetting zoals ze voorbereid werd voor de zitting van 22 januari 1985, te publiceren in de *Mededelingen der Zittingen* (pp. 225-226).

### **Primaire gezondheidszorg : geen bijkomend programma maar een hervorming van het bestaande systeem**

De H. H. Van Balen heeft hierover op de zitting van 26 februari 1985 een mededeling voorgesteld ; de Klasse duidt de HH. I. Beghin en L. Eyckmans als verslaggevers aan voor deze mededeling.

### **Jaarlijkse wedstrijd 1987**

De Klasse legt volgende teksten vast :

3<sup>e</sup> vraag (opgesteld door de HH. L. Eyckmans en H. Vis) : Men vraagt methodologieën op te bouwen om de weerslag van gezondheids- en/of voedingsprojecten op de gezondheidstoestand van de bevolkingen van de ontwikkelingslanden te evalueren.

4<sup>e</sup> vraag (opgesteld door de HH. C. Donis en J. Semal) : Men vraagt een studie over de vermenigvuldiging *in vitro* van houtachtige planten, namelijk van tropisch belang.

### **Nieuwe Statuten en Huishoudelijk Reglement**

Op haar zitting van 20 maart 1985, en volgens advies van verscheidene rechtsgelerden, heeft de Bestuurscommissie besloten de nieuwe statuten en het nieuwe reglement toe te passen, ondanks het feit dat zij niet verschenen in het *Belgisch Staatsblad* en dat de dokumenten die de Academie heeft ontvangen, niet gedateerd zijn.

De voornaamste nieuwe bepalingen zijn :

- a) Het aantal werkende, geassocieerde en corresponderende leden bedraagt 20 voor elke categorie per Klasse ;
- b) De bevordering tot het erelidmaatschap zal op 65 jaar plaatsvinden ;
- c) De noodzakelijkheid van een quorum van werkende leden aanwezig op de geheime comités.

Een exemplaar van deze dokumenten zal aan alle leden toegestuurd worden en de tekst zal in het *Jaarboek* 1985 verschijnen.

### **Benoemingen**

De H. M. Reynders werd benoemd tot werkend lid bij koninklijk besluit van 15 februari 1985.

**Congrès de la Société mycologique de l'Inde**

Le 12<sup>e</sup> Congrès annuel de la Société mycologique de l'Inde a été organisé en janvier 1985 en hommage au Prof. C. V. Subramanian, correspondant de la Classe.

A cette occasion, l'Académie lui a fait remettre par l'intermédiaire de M. G. L. Hennebert, une adresse de félicitations.

La séance est levée à 17 h 15.

**Kongres van de Mycologische Vereniging van Indië**

Het 12<sup>e</sup> jaarlijkse Kongres van de Mycologische Vereniging van Indië werd in januari 1985 ingericht ter ere van Prof. C. V. Subramanian, correspondent van de Klasse.

Bij deze gelegenheid heeft de Academie hem, langs de H. G. L. Hennebert om, een felicitatie-adres overgemaakt.

De zitting wordt gegeven te 17 h 15.

## Quelques aspects des recherches en chimie d'organismes marins de Papouasie-Nouvelle Guinée \*

par

J.-C. BRAEKMAN \*\*

MOTS-CLÉS : Chimie organique ; Invertébrés ; Papouasie-Nouvelle Guinée ; Toxines.

RÉSUMÉ. — Les invertébrés marins représentent une part importante de la biomasse des récifs coralliens. Nombre de ces animaux sont sessiles et seraient de ce fait des proies facilement accessibles aux poissons, mollusques et autres prédateurs, si la plupart d'entre eux n'avaient acquis au cours de l'évolution la capacité de synthétiser des substances toxiques et/ou répulsives. L'étude chimique systématique d'octocoralliaires et d'éponges récifaux de la côte nord de Papouasie-Nouvelle Guinée a conduit à la découverte d'un nombre important de toxines originales. La structure moléculaire souvent complexe de ces métabolites, en a été établie sur la base de leurs propriétés spectroscopiques et chimiques. L'évaluation de leurs activités biologiques montre que ces invertébrés marins constituent une source nouvelle et peu exploitée jusqu'à présent, de substances potentiellement intéressantes du point de vue pharmacologique.

SAMENVATTING. — *Enkele aspecten van de onderzoeken in de scheikunde over zeeorganismen van Papoea-Nieuw Guinea.* — De ongewervelde zeedieren stellen een belangrijk deel voor van de biomasse van de koraalriffen. Tal van die dieren zijn ongesteeld en zouden daardoor gemakkelijke prooiën voor vissen, schelpdieren en andere roofdieren zijn, zo de meeste onder hen er niet waren in geslaagd tijdens hun evolutie toxische en/of afweerbestanddelen te synthetiseren. De systematische scheikundige studie van rif-octokoraaldieren en -sponsen van de Noordelijke kust van Papoea-Nieuw Guinea heeft geleid tot het ontdekken van een belangrijk aantal originele toxinen. De vaak ingewikkelde moleculaire structuur van deze metaboliëten werd vastgesteld op basis van hun spectroscopische en scheikundige eigenschappen. De schatting van hun biologische werking wijst erop dat deze ongewervelde zeedieren een nieuwe en tot op heden nog weinig ontgonnen bron vormen van bestanddelen die potentieel interessant zijn vanuit farmacologisch oogpunt.

SUMMARY. — *Some aspects of the research in the chemistry of marine organisms from Papua-New Guinea.* — The marine invertebrates greatly contribute to the biomass of coral reefs. Many of these animals are sessile and would thus be easy preys for fish, molluscs,

---

\* Communication présentée à la séance de la Classe des Sciences naturelles et médicales tenue le 26 mars 1985.

\*\* Membre associé de l'Académie, Maître de recherches FNRS ; Laboratoire de Chimie Bio-organique, Faculté des Sciences, Université Libre de Bruxelles, av. F. D. Roosevelt 50, B-1050 Bruxelles (Belgique).

echinoderms and other predators, if most of them, during evolution, had not acquired the ability to synthesize toxic and/or repulsive substances. The systematic chemical study of reef octocorals and sponges from the North Coast of Papua-New Guinea has led to the discovery of a large number of original toxins. The often complex molecular structure of these metabolites has been established on the basis of their spectroscopic and chemical properties. Analysis of their biological activities indicates that these marine invertebrates are yet an underexploited novel source of potentially interesting pharmacological substances.

La prédation et le parasitisme sont deux causes importantes de mortalité pour la plupart des organismes vivants. Aussi, une espèce chez qui apparaît au cours de l'évolution, un mécanisme apte à en réduire les effets, augmente-t-elle sensiblement ses chances de survie. Par définition, de tels mécanismes sont qualifiés de mécanisme de défense. La nature du mode de défense utilisé est extrêmement variable d'une espèce à l'autre, cela va du comportement cryptique au comportement de fuite en passant par l'acquisition d'armes physiques (dards, cornes, carapaces, mandibules, etc.), le mimétisme, l'anachorétisme... Un certain nombre de ces mécanismes impliquent des substances toxiques et/ou répulsives. De tels mécanismes sont particulièrement fréquents chez les espèces sessiles qui, bien que vivant largement exposées à la vue des prédateurs potentiels et dépourvues de protections mécanique et physique, ne sont soumises, grâce à ces substances qu'à une prédation négligeable. En milieu terrestre, les végétaux sont un exemple typique de cette stratégie défensive. Nombreuses sont en effet les espèces végétales capables de synthétiser des substances toxiques ou répulsives qui les protègent efficacement de l'attaque d'insectes phytophages, d'herbivores, de champignons parasites etc.

Sur les fonds marins, il est fréquemment observé que certains organismes sessiles sont très largement dominants par leur biomasse et ne sont que rarement couverts par des organismes épizoïtes. En outre, ces mêmes espèces semblent protégées de l'attaque de prédateurs mobiles (poissons, échinodermes, mollusques) et contre d'autres organismes sessiles avec lesquels elles sont en compétition pour l'occupation du substrat. Les travaux réalisés au cours de ces dernières années dans le domaine de la chimie et de l'écologie des organismes marins ont mis en évidence que ces organismes à l'instar des végétaux sont une source remarquable de métabolites secondaires dont l'existence est, du moins partiellement, responsable de leur succès écologique (SCHEUER 1978-1983).

C'est à l'étude chimique de ces substances que nous nous sommes consacrés au cours de ces dernières années. Cette étude est l'un des aspects des recherches sur la communication chimique chez les organismes vivants que nous poursuivons au sein du laboratoire de Chimie Bio-organique de l'Université Libre de Bruxelles. Elle porte plus particulièrement sur la mise en évidence, l'isolement, la détermination de structure et le rôle écologique des substances de défense des Octocorallia et des Porifera. Ces deux groupes d'invertébrés marins présentent toutes les caractéristiques que l'on s'attend à trouver chez des organismes chimiquement défendus. Ils

sont sessiles, dépourvus de moyen de défense physique ou mécanique, soumis à une prédation négligeable, souvent aposématiques et ils contribuent de manière appréciable à la biomasse des récifs coralliens. De fait, ils sont parmi les invertébrés marins les plus riches en métabolites secondaires que l'on connaisse. L'objet de cette communication est de vous présenter la structure et les propriétés biologiques de quelques-unes des molécules bioactives que nous avons étudiées. Ces structures ont été établies sur la base de leurs propriétés spectroscopiques et chimiques, et étayées selon les cas par corrélation chimique avec des molécules modèles ou par analyse de diffraction des rayons-X.

Les Octocorallia sont un groupe d'invertébrés marins coloniaux appartenant au Phylum des Cnidaria, classe des Anthozoa, sous-classe des Octocorallia. Leur nom dérive du fait que chaque polype de la colonie possède 8 tentacules. La sous-classe des Octocorallia est généralement divisée en 6 ordres : Stolonifera, Telestacea, Alcyonacea, Coenothecalia, Gorgonacea et Pennatulacea.

A l'exception de l'ordre des Coenothecalia, représenté uniquement par le genre *Heliopora* (corail bleu), les Octocorallia se caractérisent chimiquement par la présence de terpénoïdes (TURSCH *et al.* 1978). La structure de la majorité de ces terpénoïdes se rattache aux groupes des sesqui- et des diterpènes. A titre d'exemple, nous présenterons ici les molécules actives isolées de trois espèces d'Alcyonacea (coraux mous ou alcyons) et d'une espèce de Stolonifera.

*Sarcophyton glaucum* (Quoy et Gaimard 1833) est l'un des Alcyonacea les plus communs de l'Indo-Pacifique. Le constituant majeur (1% en poids de l'animal sec) de l'extrait dichlorométhane est le sarcoglaucol (1) (ALBERICCI *et al.* 1978). Le sarcoglaucol est ichthyotoxique et la dose léthale pour le poisson *Lebistes reticulatus* est de 15 mg/l. C'est un diterpène cembrénique. Le squelette cembrane est celui que l'on rencontre le plus fréquemment chez les Alcyonacea. Biogénétiquement, il se construit par cyclisation du pyrophosphate de géranylgéranyle entre les atomes de carbone C-1 et C-14 (fig. 1).

Les trois dérivés qui ont été isolés de *Xenia novae-britanniae* Ashworth 1900 (BRAEKMAN *et al.* 1979) sont des exemples de diterpènes non cembréniques. Ils constituent la fraction ichthyotoxique de cet alcyon. Le dérivé majeur est la 13-épi-9-desacetylxénicine (2) (0.3%). Les deux dérivés mineurs sont l'isoxénio- lide-A (3) (0.06%) et la 7,8-oxidoisoxénio- lide-A (4) (0.02%). Ces dérivés proviennent également du pyrophosphate de géranylgéranyle mais cette fois, la cyclisation se réalise entre les atomes de carbone C-2 et C-10 plutôt qu'entre les atomes de carbone C-1 et C-14 comme lors de la formation du squelette cembranique (fig. 2). Ce type de squelette est caractéristique des Alcyonacea du genre *Xenia*.

*Capnella imbricata* (Quoy et Gaimard 1833) est également un Alcyonacea abondant dans l'Indo-Pacifique. Son étude nous a conduit à la mise en évidence de plusieurs sesquiterpènes polyhydroxylés reliés au squelette capnellane (SHEIKH *et al.* 1976 et 1977) (fig. 3). Les proportions relatives de ces alcools varient d'une population à l'autre. Par ailleurs, nous avons observé que la population de *C.*



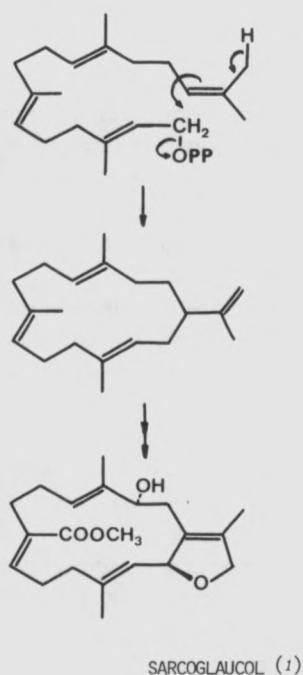


Fig. 1. — Diterpène majeur de l'alyon *Sarcophyton glaucum*.

*imbricata* vivant sur le récif entourant l'île de Laing est constituée de colonies individuelles appartenant à deux variétés chimiques distinctes (KAISIN *et al.* 1985).

L'une contient les alcools 5, 7 et 10 ainsi que des traces de 8. L'autre contient comme composé majeur les alcools 5, 6 et 7, plus des traces des tétrols 9 et 10. Ces deux variétés sont morphologiquement indiscernables et ne peuvent être différenciées que sur la base de leur contenu en sesquiterpènes. Ces dérivés sont peu toxiques vis-à-vis des poissons. Ils possèdent cependant une forte activité répulsive vis-à-vis de ces mêmes prédateurs.

Contrairement aux espèces que nous venons d'examiner et qui ne synthétisent qu'un seul type de terpènes, le Stoloniifera *Clavularia inflata* (Schenk 1896) contient à la fois des sesqui- et des diterpènes (BRAEKMAN *et al.* 1978 et 1981). Les trois diterpènes isolés (1%) dérivent du squelette clavularane quant aux deux sesquiterpènes (0.6%) ils se rattachent au groupe du sinularane. Le dérivé le plus ichthyotoxique du mélange des terpènes est le diol 13 (fig. 4) dont la dose létale est de 6 mg/l.

En ce qui concerne les Porifera, 91 espèces d'éponges ont été collectées le long de la côte nord de Papouasie-Nouvelle Guinée (District de Madang). Jusqu'à présent, 43 d'entre elles ont été extraites et leurs extraits évalués pour leur toxicité vis-à-vis du poisson *Lebistes reticulatus*. Quarante pour cent des extraits testés sont

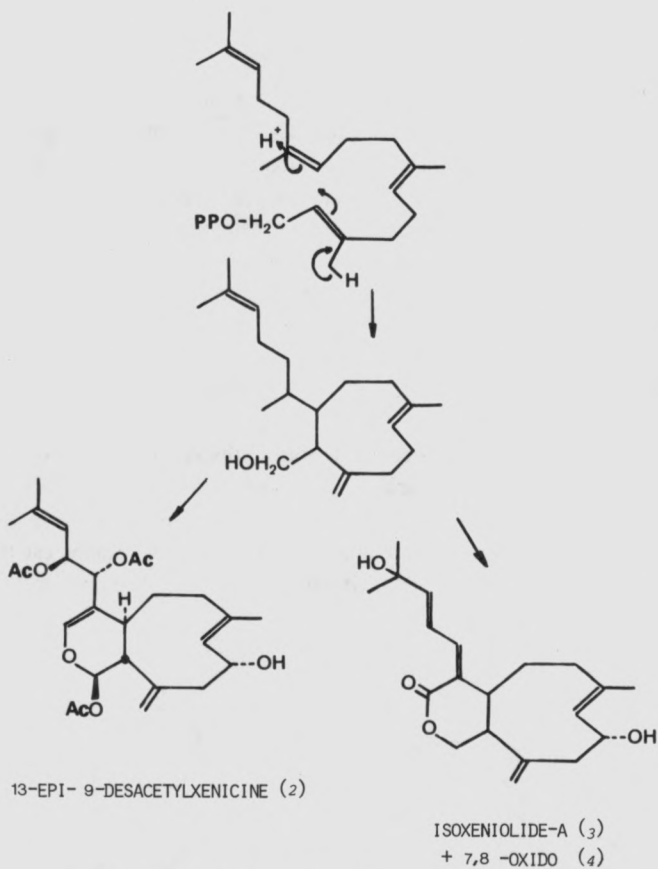
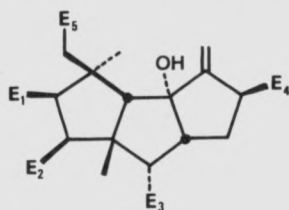


Fig. 2. — Diterpènes de l'alcyon *Xenia novae britanniae*.



	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	E <sub>4</sub>	E <sub>5</sub>
(5)	H	H	H	OH	H
(6)	H	OH	H	OH	H
(7)	H	H	OH	OH	H
(8)	OH	H	H	OH	H
(9)	H	OH	H	OH	OH
(10)	OH	H	OH	OH	H

Variété A : 5 7 10 + trace de 8

Variété B : 5 6 7 + trace de 9 et 10

Fig. 3. — Sesquiterpènes polyhydroxylés de *Capnella imbricata*.

fortement toxiques (dose létale égale ou inférieure à 50 mg/l). Un certain nombre de toxines ont déjà été isolées et caractérisées chimiquement. Du point de vue de la structure, les toxines d'éponge sont encore plus diversifiées que celles des Octocorallia, (fig. 5). La toxine de *Fasciospongia cavernosa* Schmidt est un terpénoïde à 17 atomes de carbone, probablement obtenu par dégradation d'un diterpène (BRAEKMAN *et al.* 1982a). La fraction toxique de *Sigmosceptrella laevis* LINDGREN est constitué de trois norsesterterpènes stéréoisomères caractérisés par la présence d'une fonction peroxyde (ALBERICCI *et al.* 1979 et 1982, PICCINNI-LEOPARDI *et al.* 1982). Les toxines de *Carteriospongia foliascens* Pallas sont des bishomosesterterpènes (BRAEKMAN *et al.* 1985) et celles de *Strongylophora durissima* Dendy des meroditerpènes (BRAEKMAN *et al.* 1978).

Chez *Petrosia seriata* Hentschel la fraction ichthyotoxique est basique et constituée d'un mélange complexe d'alkaloïdes bisquinolizidiniques tout à fait originaux dont le constituant principal est la pétrosine (fig. 6) (BRAEKMAN *et al.* 1982b et 1984). Enfin, dernier exemple, l'éponge *Dysidea herbacea* Keller est une éponge encroûtante qui a la particularité de maintenir autour d'elle une zone exempte de vie.

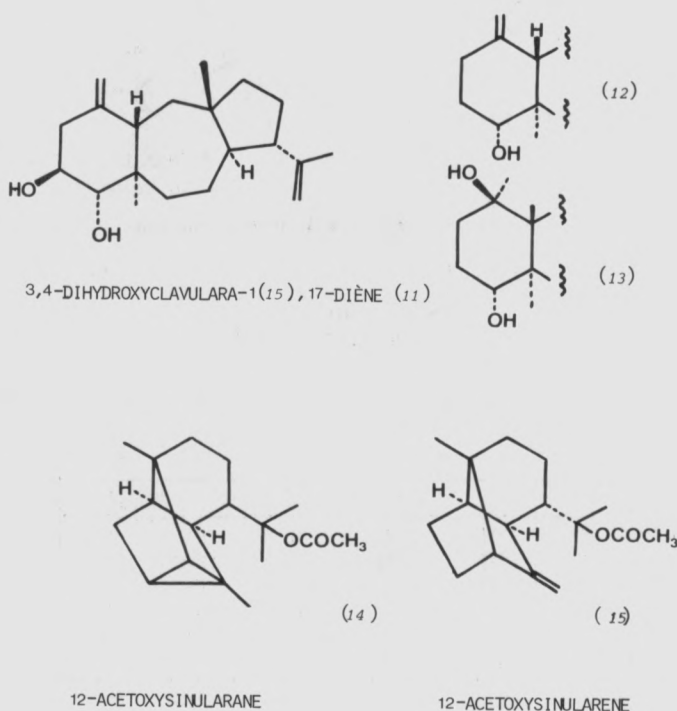
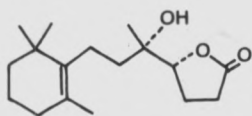
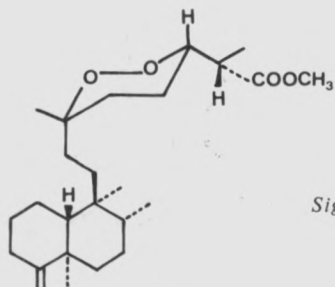


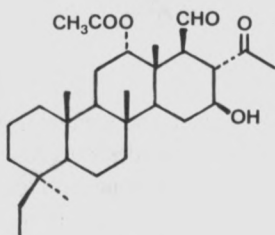
Fig. 4. — Terpènes ichthyotoxiques de *Clavularia inflata*.



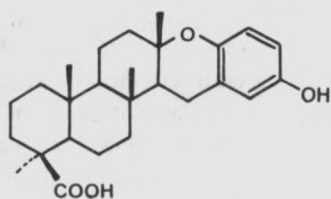
*Faciospongia cavernosa*



*Sigmosceptrella laevis*



*Carteriospongia foliascens*

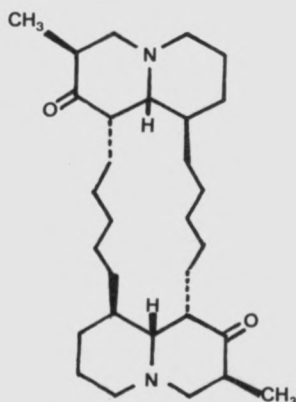


*Strongylophora durissima*

Fig. 5. — Exemples de molécules bioactives isolées de Porifera.

Les substances responsables de cette activité sont deux petits peptides modifiés, la dysidénine (16) et l'isodysidénine son stéréoisomère en C-5, remarquables par la structure «exotique» des acides aminés précurseurs (fig. 7) (CHARLES *et al.* 1978 et 1980).

Ces quelques exemples illustrent clairement le fait que les Alcyonacea et surtout les éponges sont une source intéressante de substances nouvelles très diversifiées sur le plan structural. Une revue récente de MINALE *et al.* (1976) consacrée aux métabolites secondaires des éponges souligne encore si nécessaire l'étonnant potentiel synthétique de ces animaux primitifs. Beaucoup de ces substances sont

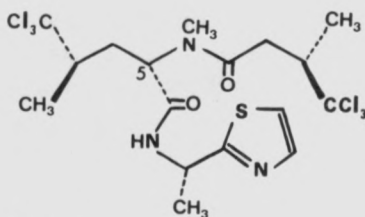


PETROSINE

Fig. 6. — Alcaloïde majeur de *Petrosia seriata*.

bioactives. Certaines ainsi que nous venons de le voir sont ichthyotoxiques, d'autres sont antifongiques, bactéricides, cytotoxiques, algicides etc. (ALBERICCI *et al.* 1982). Cet ensemble d'activités suggère que ces substances jouent un rôle fondamental pour la survie et l'adaptation à la pression prédatrice des espèces qui les synthétisent.

Il est intéressant de signaler que c'est dans les eaux chaudes que le pourcentage d'espèces toxiques est le plus élevé. Ainsi, il a été montré (BAKUS 1981, BAKUS & GREEN 1974, GREEN 1977) que le long de la côte ouest du continent nord-américain, le nombre d'éponges toxiques est inversement proportionnel à la latitude. Cette observation s'interprète par le fait que l'accroissement du nombre d'espèces de prédateurs dans les eaux chaudes entraîne une compétition plus grande au niveau de la recherche de la nourriture et donc de la pression prédatrice, d'où par réaction, la sélection d'espèces mieux protégées. Une situation analogue prévaut dans les forêts tropicales humides dont on sait qu'elles sont particulièrement riches en espèces végétales toxiques.



DYSIDÉNINE

Fig. 7. — Ichthyotoxine de *Dysidea herbacea*.

Les côtes des régions tropicales et les récifs coralliens en particulier se présentent donc comme un réservoir de substances bioactives d'une grande richesse potentielle. Cette potentialité est d'autant plus intéressante qu'il est bien connu qu'un nombre non négligeable de substances naturelles sont exploitables par l'industrie pharmaceutique. Cela non seulement parce que certaines d'entre elles sont pharmacologiquement actives telles quelles, mais surtout parce qu'elles servent de molécules modèles pour la synthèse de médicaments. Autrement dit, la structure originale de ces molécules sert de point de départ pour la conception et la construction d'édifices moléculaires nouveaux pouvant conduire à des dérivés médicamenteux plus actifs et plus spécifiques. Il y a peu de temps encore, les seules sources de molécules actives naturelles étaient les micro-organismes et les végétaux. Or on constate que malgré une recherche intensive, la découverte de nouvelles substances actives à partir de ces sources devient de moins en moins fréquente, d'où l'intérêt que suscitent actuellement les organismes marins comme source alternative.

Plusieurs des toxines que nous avons isolées se sont avérées posséder l'une ou l'autre activité pharmacologique ou phytopharmaceutique (amoebicide, antibiotique, insecticide, cytotoxique *in vitro*...). Cependant, soit l'activité fut jugée trop faible par rapport à celle de produits commerciaux existants, soit la structure fut considérée comme trop complexe que pour présenter un intérêt économique. L'exigence commerciale est spécialement contraignante dans le cas des dérivés isolés d'organismes marins. En effet, il est financièrement peu rentable d'extraire et de purifier des substances actives à partir d'organismes devant être collectés en grande quantité et originaires de régions éloignées difficilement accessibles. Ce sont ces raisons, couplées au fait que la pharmacologie marine est une discipline récente qui fait que jusqu'à présent, relativement peu de molécules issues du monde marin aient été commercialisées. Il n'empêche que certains succès ont déjà été enregistrés. Ils ont fait l'objet de plusieurs mises au point récentes (BRAEKMAN & DALOZE 1983, COLWELL 1983, TUCKER 1985). Ainsi, les toxines particulièrement virulentes que sont la tétrodontoxine et la saxitoxine isolées respectivement des poissons globes (Tetraodontidae) et de dinoflagellés du genre *Gonyaulax* responsables des marées rouges, sont utilisées pour l'étude des mécanismes qui régissent la transmission de l'influx nerveux. La néréitoxine, substance isolée du ver marin *Lumbrineris heteropoda*, bloque la transmission de l'influx nerveux dans les ganglions relais du système nerveux central. On s'est inspiré de sa structure pour synthétiser un insecticide, le Padan, qui est vendu au Japon. La spongouridine est le constituant majeur de l'éponge *Cryptotethya crypta*, elle est composée d'une base pyrimidinique, l'uracile et d'un sucre, l'arabinoïse. Sa structure a servi de modèle pour la synthèse de l'Ara-C (D-arabinosylcytosine) qui est un puissant inhibiteur de cancers et de leucémies. Citons enfin la didemnine B qui est un peptide cyclique isolé d'un tunicé du genre *Trididemnum* qui est un inhibiteur de la synthèse des protéines et qui s'avère efficace pour le traitement de la leucémie chez la souris. Ce dérivé est actuellement au stade des essais cliniques.

En conclusion, il me paraît que, compte tenu de l'état d'avancement de la connaissance dans le domaine de la chimie des organismes marins, il est encore trop tôt pour dresser un bilan définitif de l'apport de cette discipline à la médecine. Beaucoup de molécules sont encore à découvrir (moins de 2% des espèces marines ont fait l'objet d'une étude chimique approfondie), un nombre plus grand encore attendent que leurs activités pharmacologiques soient évaluées. Aussi, est-ce l'avenir qui nous dira si les «médicaments de la mer» sont une illusion ou bien si les efforts consentis jusqu'à présent s'avéreront productifs.

Il est certain en tous cas que du fait de leur situation géographique privilégiée, les pays tropicaux auront dans la recherche d'une réponse à notre question un rôle important à jouer.

#### RÉFÉRENCES

- ALBERICCI, M., BRAEKMAN, J.-C., DALOZE, D., TURSCH, B., DECLERCQ, J.-P., GERMAIN, G. & VAN MEERSSCHE, M. 1978. Sarcoglaucol, a novel cembrane diterpene from the soft coral *Sarcophyton glaucum*. — *Bull. Soc. Chim. Belg.*, **87** (6) : 487-492.
- ALBERICCI, M., COLLART-LEMPEREUR, M., BRAEKMAN, J.-C., DALOZE, D., TURSCH, B., DECLERCQ, J.-P., GERMAIN, G. & VAN MEERSSCHE, M. 1979. Sigmosceptrellin-A methyl ester, a norsesterterpenoid peroxide from the sponge *Sigmosceptrella laevis*. — *Tetrahedron Letters*, **29** : 2687-2690.
- ALBERICCI, M., BRAEKMAN, J.-C., DALOZE, D., & TURSCH, B. 1982. The chemistry of three norsesterterpene peroxides from the sponge *Sigmosceptrella laevis*. — *Tetrahedron*, **38** (13) : 1881-1890.
- BAKUS, G. J. 1981. Chemical defense mechanisms on the great barrier reef, Australia. — *Science*, **211** : 497-499.
- BAKUS, G. J. & GREEN, G. 1974. Toxicity in sponges and holothurians : a geographic pattern. — *Science*, **185** : 951-953.
- BRAEKMAN, J.-C., DALOZE, D., SCHUBERT, R., ALBERICCI, M., TURSCH, B., & KARLSSON, R. Diterpenes from *Clavularia inflata*. — *Tetrahedron*, **34** : 1551-1556.
- BRAEKMAN, J.-C., DALOZE, D., HULOT, G., TURSCH, B., DECLERCQ, J.-P., GERMAIN, G. & VAN MEERSSCHE, M. 1978. Three novel meroditerpenoids from the sponge *Stongylophora durissima*. — *Bull. Soc. Chim. Belg.*, **87** (11) : 917-926.
- BRAEKMAN, J.-C., DALOZE, D., TURSCH, B., DECLERCQ, J.-P., GERMAIN, G. & VAN MEERSSCHE, M. 1979. Three novel diterpenoids from the soft coral *Xenia Novae-britanniae*. — *Bull. Soc. Chim. Belg.*, **88** (1-2) : 71-77.
- BRAEKMAN, J.-C., DALOZE, D., DUPONT, A., TURSCH, B., DECLERCQ, J.-P., GERMAIN, G. & VAN MEERSSCHE, M. 1981. Novel sesquiterpenes from *Clavularia inflata* and *Clavularia koellikeri*. — *Tetrahedron*, **37** : 179-186.
- BRAEKMAN, J.-C., DALOZE, D., BERTAU, R. & MACEDO DE ABREU, P. 1982a. Cavernosine, a novel ichthyotoxic terpenoid lactone from the sponge *Fasciospongia cavernosa*. — *Bull. Soc. Chim. Belg.*, **91** (9) : 791-796.
- BRAEKMAN, J.-C., DALOZE, D., MACEDO DE ABREU, P., PICCINI-LEOPARDI, C., GERMAIN, G. & VAN MEERSSCHE, M. 1982b. A novel type of bis-quinolizidine alkaloid from the sponge *Petrosia seriata*. — *Tetrahedron Letters*, **23** (41) : 4277-4280.



- BRAEKMAN, J.-C. & DALOZE, D. 1983. Les médicaments de la mer. — *La Recherche*, **14** (143) : 464-472.
- BRAEKMAN, J.-C., DALOZE, D., DEFAY, N. & ZIMMERMAN, D. 1984. Petrosin-A and -B, two new bis-quinolizidine alkaloids from the sponge *Petrosia seriata*. — *Bull. Soc. Chim. Belg.*, **93** (11) : 941-944.
- BRAEKMAN, J.-C., DALOZE, D., KAISIN, M. et MOUSSIAUX, B. 1985. — Ichthyotoxic sesterterpenoids from the neo guinean sponge *Carteriospongia foliascens*. — *Tetrahedron* (sous presse).
- CHARLES, C., BRAEKMAN, J.-C., DALOZE, D., TURSCH, B. & KARLSSON, R. 1978. Isodysidenin, a further hexachlorinated metabolite from the sponge *Dysidea herbacea*. — *Tetrahedron Letters*, **17** : 1519-1520.
- CHARLES, C., BRAEKMAN, J.-C., DALOZE, D. & TURSCH, B. 1980. The relative and absolute configuration of dysidenin. — *Tetrahedron*, **36** : 2133-2135.
- COLWELL, R. R. 1983. Biotechnology in the marine sciences. — *Science*, **222** : 19-24.
- GREEN, G. 1977. Ecology of toxicity in marine sponges. — *Mar. Biology*, **40** : 207-215.
- KAISIN, M., BRAEKMAN, J.-C., DALOZE, D., TURSCH, B. 1985. Novel acetoxycapnellenes from the alcyonacean *Capnella imbricata*. — *Tetrahedron* (sous presse).
- MINALE, L. CIMINO, G., DE STEFANO, S. & SODANO, G. 1976. Natural products from Porifera. — *Fortschr. d. Chem. Org. Naturst.*, **33** : 1-72.
- PICCINNI-LEOPARDI, C., GERMAIN, G., VAN MEERSCHE, M., ALBERICCI, M., BRAEKMAN, J.-C., DALOZE, D. & TURSCH, B. 1982. Confirmation of the molecular structure of sigmosceptrelin-B by X-Ray diffraction analysis. — *J. Chem. Soc. Perkin Trans.*, **2** : 1523-1526.
- SCHEUER, P. J. (Ed) 1978-1983. Marine Natural Products. — Vol. 1 à 5, Academic Press, New York.
- SHEIKH, Y. M., SINGY, G., KAISIN, M., EGGERT, H., DJERASSI, C., TURSCH, B., DALOZE, D. & BRAEKMAN, J.-C. 1976. Four representatives of a novel sesquiterpene class — The capnellane skeleton. — *Tetrahedron*, **32** : 1171-1178.
- SHEIKH, Y. M., DJERASSI, C., BRAEKMAN, J.-C., DALOZE, D., KAISIN, M., TURSCH, B. & KARLSSON, R. 1977.  $\Delta^{9(12)}$ -Capnellene-3 $\beta$ , 8 $\beta$ , 10 $\alpha$ , 14-tetrol, a novel polyoxygenated sesquiterpene from the alcyonarian *Capnella imbricata*. — *Tetrahedron*, **33** : 2115-2117.
- TUCKER, J. B. 1985. Biotechnology goes to sea. — *High Technology*, pp. 34-45.
- TURSCH, B., BRAEKMAN, J.-C., DALOZE, D. & KAISIN, M. 1978. Terpenoids from Coelenterates. — In : SCHEUER, P. J. (Ed), Marine Natural Products. Acad. Press, New York, Vol. 2, pp. 247-296.

## DISCUSSION

**R. Vanbreuseghem.** — Cet exposé extrêmement intéressant m'amène à poser deux questions. Les substances produites répondent-elles vraiment à la définition, généralement admise, du mot toxines qui sont des poisons d'origine biologique capables de faire apparaître des anticorps ? Jouissent-elles d'autre part de propriétés antibiotiques ?

**J.-C. Braekman.** — Si on limite l'utilisation du mot toxine aux poisons d'origine biologique capables de faire apparaître des anticorps, nos substances ne peuvent en toute rigueur, être classées sous cette appellation, puisque nous n'avons pas démontré qu'elles étaient capables d'induire la formation d'anticorps. Cependant si on accepte la définition plus large selon

laquelle est une toxine tout poison d'origine biologique, nos substances répondent à cette définition puisqu'elles sont toxiques au moins pour les poissons. Certaines des substances qui ont été isolées présentent des activités antibiotiques non négligeables.

**J. D'Hoore.** — Deze toxinen zijn blijkbaar gemakkelijk te oogsten en te bereiden. Is hun eventueel gebruik (misbruik !) voor militaire doeleinden te vrezen ?

**J.-C. Braekman.** — Het is een valse indruk te denken dat deze toxinen gemakkelijk te oogsten en te bereiden zijn. De meeste dieren die deze toxinen vormen, leven gevestigd op de bodem van de zee (— 10 tot — 40 m), zijn niet erg talrijk en groeien zeer langzaam. Het is niet gemakkelijk, zelfs onmogelijk, om ze te fokken. De isolering van de toxinen vraagt dikwijls lange en moeilijke bewerkingen. Daarvoor is hun eventueel misbruik voor militaire doeleinden niet erg te vrezen. Er bestaan veel andere meer gevaarlijke vernielingsmiddelen die gemakkelijker bereikbaar zijn.

**Les ensembles modulaires de soins de santé,  
mobiles ou fixes,  
pour les pays en voie de développement \***

par

**F. PIETERMAAT \*\***

(Résumé de la communication)

MOTS-CLÉS. — Ensembles modulaires ; Soins de santé ; Standardisation.

SAMENVATTING. — *De gezondheidszorgmodulen, mobiel of vast, voor de ontwikkelingslanden.*

— De toepassing van de internationale norm ISO 668 op de modulaire technologie, voor de bouw van medische en ziekenhuiseenheden, heeft nieuwe mogelijkheden geopend voor de gezondheidszorg in de ontwikkelingslanden.

De gemakkelijk te vervoeren driedimensionele standaard onderdelen, die probleemloos door ongeschoolde arbeidskrachten kunnen geassembleerd worden, laten toe vele verschillende eenheden samen te stellen. Indien de behoeften van een gebied veranderen, kan een eenheid toegevoegd worden. Ook is het mogelijk de eenheid gewoon te demonteren en, zonder verlies van de oorspronkelijke investering, op een andere plaats weer te assembleren.

Deze modulen kunnen op verschillende niveau's van de gezondheidszorgpyramide gebruikt worden, en verzekeren optimale werkomstandigheden voor de medische ploeg, hetgeen de aanwerving ervan vergemakkelijkt.

Het doel, nagestreefd door deze modulaire technologie, is de bevolking van ontwikkelingslanden een aangepaste en ruime gezondheidszorg te verzekeren.

SUMMARY. — *The modular units for health care, mobile or fixed, for developing countries.*

— The application of international standard ISO 668 on modular technology to the construction of medical and hospital units has opened up new opportunities for health services in developing countries.

The three-dimensional standard components, which are easily transported and simple to assemble by unskilled labour, can provide complete units in many variations. If the needs of an area change, the unit can be added to or simply dismantled and re-assembled elsewhere, with no loss of the original investment.

These modules can be used at different levels of the health services pyramid and provide optimal working conditions for medical staff, thus facilitating recruitment.

---

\* Communication présentée à la séance de la Classe des Sciences techniques tenue le 30 mars 1984 et à la séance de la Classe des Sciences naturelles et médicales tenue le 22 janvier 1985. Publication du résumé décidée à la séance du 26 mars 1985.

\*\* Membre associé de l'Académie ; Baron d'Huartlaan 254/13, B-1950 Kraainem (Belgique).

The aim in using this modular technology is to provide the people of the developing countries with integrated, comprehensive health care.

L'application de la norme standardisée de transport ISO 668 à la construction modulaire d'ensembles médico-hospitaliers a ouvert un nouveau créneau aux services de santé des pays en développement.

L'utilisation d'éléments standardisés tridimensionnels, facilement transportables par tous les moyens à faible coût et d'assemblage aisé par une main-d'œuvre peu qualifiée, accroît le nombre de combinaisons pouvant donner des versions multiples d'installations. En cas de modification des besoins locaux, des éléments standardisés peuvent être soit ajoutés, soit récupérés et réutilisés ailleurs sans perte du capital investi.

Ces modules peuvent être utilisés aux différents niveaux de la pyramide sanitaire et procurer à leurs utilisateurs des conditions optimales de travail, facilitant ainsi le recrutement du personnel.

Le but de l'utilisation de cette technologie modulaire est de fournir des soins intégrés à la dimension de l'homme, aux populations des pays en développement.

**CLASSE DES SCIENCES TECHNIQUES**

---

**KLASSE VOOR TECHNISCHE  
WETENSCHAPPEN**

## Séance du 25 janvier 1985

(Extrait du procès-verbal)

La séance est ouverte à 14 h 30 par le directeur de la Classe, M. A. Van Haute, assisté de Mme L. Peré-Claes, secrétaire des séances.

*Sont en outre présents* : MM. I. de Magnée, P. Fierens, G. Froment, A. Jaumotte, A. Sterling, membres titulaires ; MM. P. Antun, H. Deelstra, A. Deruyttere, A. François, J. Roos, F. Suykens, R. Thonnard, R. Tillé, J. Van Leeuw, membres associés, ainsi que M. P. Raucq, membre de la Classe des Sciences naturelles et médicales.

*Absents et excusés* : MM. J. De Cuyper, J. Delrue, P. De Meester, P. Evrard, Mgr L. Gillon, MM. G. Heylbroeck, J. Hoste, A. Monjoie, F. Pietermaat, A. Prigogine, R. Snoeys, R. Wambacq, ainsi que M. R. Vanbreuseghem, secrétaire perpétuel honoraire et M. J.-J. Symoens, secrétaire perpétuel.

Le Directeur présente ses meilleurs vœux à tous les Confrères et en particulier à ceux présents à la séance. Il se réjouit d'autre part de l'élection de M. A. Sterling en qualité de vice-directeur.

### **Élaboration de stratégies pour le contrôle de la qualité des eaux et la lutte contre leur pollution au Maroc**

M. A. Van Haute présente une communication à ce sujet. MM. H. Deelstra, R. Thonnard, J. Van Leeuw, A. Sterling et P. Fierens prennent part à la discussion.

La Classe décide de publier cette étude dans le *Bulletin des Séances* (pp. 243-252) sous réserve de l'accord de l'O.M.S.

### **Commission de l'Atlas national du Zaïre**

En sa séance du 27 novembre 1984, la Commission administrative a estimé que le projet d'édition d'un Atlas national du Zaïre correspond à la mission statutaire de l'Académie et a décidé la création d'une Commission de l'Atlas national du Zaïre, comportant, outre les géographes MM. J. Alexandre, H. Beguin, le R.P. J. Denis, MM. H. Nicolai, L. Peeters, P. Raucq et Mme Y. Verhasselt, deux représentants de chaque Classe.

La Classe désigne MM. P. Fierens et R. Thonnard pour faire partie de cette Commission. MM. F. Suykens et J. Van Leeuw expriment en outre le souhait que M. A. Lederer soit le plus largement possible associé aux travaux de cette Commission.

La séance est levée à 16 h.

## **Zitting van 25 januari 1985**

(Uittreksel van de notulen)

De zitting wordt geopend te 14 h 30 door de directeur van de Klasse, de H. A. Van Haute, bijgestaan door Mevr. L. Peré-Claes, secretaris der zittingen.

*Zijn bovendien aanwezig:* De HH. I. de Magnée, P. Fierens, G. Froment, A. Jaumotte, A. Sterling, werkende leden ; de HH. P. Antun, H. Deelstra, A. Deruyttere, A. François, J. Roos, F. Suykens, R. Thonnard, R. Tillé, J. Van Leeuw, geassocieerde leden ; evenals de H. P. Raucq, lid van de Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen.

*Afwezig en verontschuldigd:* De HH. J. De Cuyper, J. Delrue, P. De Meester, P. Evrard, Mgr. L. Gillon, de HH. G. Heylbroeck, J. Hoste, A. Monjoie, F. Pietermaat, A. Prigogine, R. Snoeys, R. Wambacq, alsook de H. R. Vanbreuseghem, erevast secretaris en de H. J.-J. Symoens, vast secretaris.

De Directeur maakt zijn beste wensen over aan alle Confraters en in het bijzonder aan diegenen die op de zitting aanwezig zijn. Hij verheugt zich anderzijds over de verkiezing van de H. A. Sterling tot vice-directeur.

### **«Élaboration de stratégies pour le contrôle de la qualité des eaux et la lutte contre leur pollution au Maroc»**

De H. A. Van Haute stelt een mededeling over dit onderwerp voor. De HH. A. Deelstra, R. Thonnard, J. Van Leeuw, A. Sterling en P. Fierens nemen deel aan de discussie.

De Klasse besluit deze studie te publiceren in de *Mededelingen der Zittingen* (pp. 243-252) onder voorbehoud van de toestemming vanwege de W.G.O.

### **Commissie voor de Nationale Atlas van Zaïre**

Op haar zitting van 27 november 1984 heeft de Bestuurscommissie geoordeeld dat het ontwerp van uitgave van een Nationale Atlas van Zaïre overeenstemt met de statutaire opdracht van de Academie, en besloten een Commissie voor de Nationale Atlas van Zaïre op te richten, die zal bestaan uit de aardrijkskundigen, de HH. J. Alexandre, H. Beguin, E.P. J. Denis, de HH. H. Nicolai, L. Peeters, P. Raucq en Mevr. Y. Verhasselt, en twee vertegenwoordigers van elke Klasse.

De Klasse duidt de HH. P. Fierens en R. Thonnard aan om deel uit te maken van deze Commissie. De HH. F. Suykens en J. Van Leeuw wensen bovendien dat de H. A. Lederer zoveel mogelijk zou betrokken worden bij de werkzaamheden van deze Commissie.

De zitting wordt geheven te 16 h.



## Water circulation around headlands and continental shelf islands \*

by

E. WOLANSKI \*\*

KEY WORDS. — Australia ; Continental shelf ; Oceanography ; *Trichodesmium* ; Water circulation.

SUMMARY. — LANDSAT data can be used to complement current meter and ship-borne oceanographic data in the northern Great Barrier Reef. The images may also be used to estimate the drift at the water surface, using *Trichodesmium* algae as a tracer. The images also show a number of open water mixing processes on the shelf at scales of up to several tens of kilometers. They also reveal the existence of flow separation at the tips of headlands and coral reefs in a flowing current, and of stationary eddies in the current lee of coral reefs. These images led to intensive studies of the dynamics of these previously suspected topographically-controlled eddies which have important biological, managerial and engineering applications.

RÉSUMÉ. — *Circulation de l'eau autour des promontoires et des îles du plateau continental australien.* — Les données obtenues par satellites LANDSAT constituent un complément utile de celles provenant des mesures du courant au moyen d'un bateau océanographique, dans la zone nord comprise entre la grande barrière de corail et le continent australien. On peut se servir comme traceur d'une algue, le *Trichodesmium*, pour apprécier les courants d'eau en surface. Les vues indiquent la façon dont se mélangent les eaux sur le plateau continental jusqu'à une distance de plusieurs dizaines de kilomètres. Elles révèlent aussi la séparation des courants près des promontoires et des récifs de corail ainsi que des tourbillons stationnaires derrière les récifs. Les constatations encouragent l'étude de la dynamique de ces tourbillons qui présentent de l'importance au point de vue des applications biologiques et de génie civil.

SAMENVATTING. — *Watercirculatie rond de kapen en de eilanden van de kontinentale Australische hoogvlakte.* — De LANDSAT gegevens, verstrekt door de satellieten, zijn een nuttige aanvullende informatiebron bij de waterstroombetingen door middel van oceanografische boten in de Noordelijke zone gelegen tussen het Grote Koraalrif en het Australische kontinent. Om de stroming van het oppervlaktewater te schatten, wordt een zeewier gebruikt, *Trichodesmium*. Deze waarnemingen duiden aan hoe de waters zich op de kontinentale hoogvlakte vermengen tot op een afstand van meerdere tientallen kilometers. Zij verduidelijken de splitsing van de stromingen ter hoogte van de kapen en de koraalriffen en tevens de

---

\* Paper read by Mr. A. Lederer at the meeting of the Section of Technical Sciences held on 30 November 1984. — Definitive text received on 22 November 1985.

\*\* Corresponding member of the Academy ; Australian Institute of Marine Science, P.M.B. No. 3, Townsville M.C., Q. 4810 (Australia).

stilstaande draaikolken achter de riffen. Deze waarnemingen zijn aanmoedigend voor het bestuderen van de dynamika van die draaikolken die belangrijk zijn voor de biologische toepassingen en de burgerlijke bouwkunde.

## Introduction

The use of LANDSAT to map the topography of the Great Barrier Reef (GBR) was proposed by SMITH *et al.* (1975a). LANDSAT has since been extremely successful in mapping topography (JUPP *et al.* 1983, WARNE 1978) and the bio-geomorphological zonation on coral reefs in shallow water (BINA *et al.* 1978, JUPP *et al.* 1983). The further proposed use of LANDSAT to map the movement of water and suspended sediment turned out to be generally impractical for the central and southern regions of the GBR (where population centers are located). This results from the high cloud coverage during river floods, the short duration of these floods, and the rapid mixing thereafter on the shelf after cessation of the rainfall, so that it is in practice not feasible to wait for the clouds to lift (WOLANSKI & JONES 1981, WOLANSKI & VAN SENDEN 1983).

## The northern Great Barrier Reef

An exception however exists in the northernmost region of the GBR (fig. 1). There, the major freshwater inflow occurs in the Gulf of Papua where the mean cumulative annual discharge of the Kikori, Purari and Fly rivers is about  $10,000 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ , a discharge comparable to that of the Mississippi River (WOLANSKI *et al.* 1984a). The bulk of the river discharge results from rainfall in the Papua New Guinea highlands so that the cloud coverage over the sea can be small even during flood conditions. A pioneer study (WOLANSKI & RUDDICK 1981) in 1979 revealed that river plumes intrude from the Gulf of Papua on to the GBR continental shelf for 150 km. At the same time as three additional oceanographic cruises were taking place and revealed considerable temporal changes in the intensity of that intrusion, LANDSAT was used to extend the spatial and temporal coverage of the moored current meter and ship-borne oceanographic data.

## Landsat analysis

In the image taken on November 1, 1980 at 09.52, band 4 has considerable spectral variation in the water areas (fig. 2). Given only this image it would be difficult to separate bathymetric and turbidity variations in this pattern. The problem is quite severe as there are few reliably charted areas in the Torres Strait.

To separate the effects, another scene, imaged at 10.04 on August 18, 1972 was used as a baseline. This image was taken at a time when the Fly River was almost

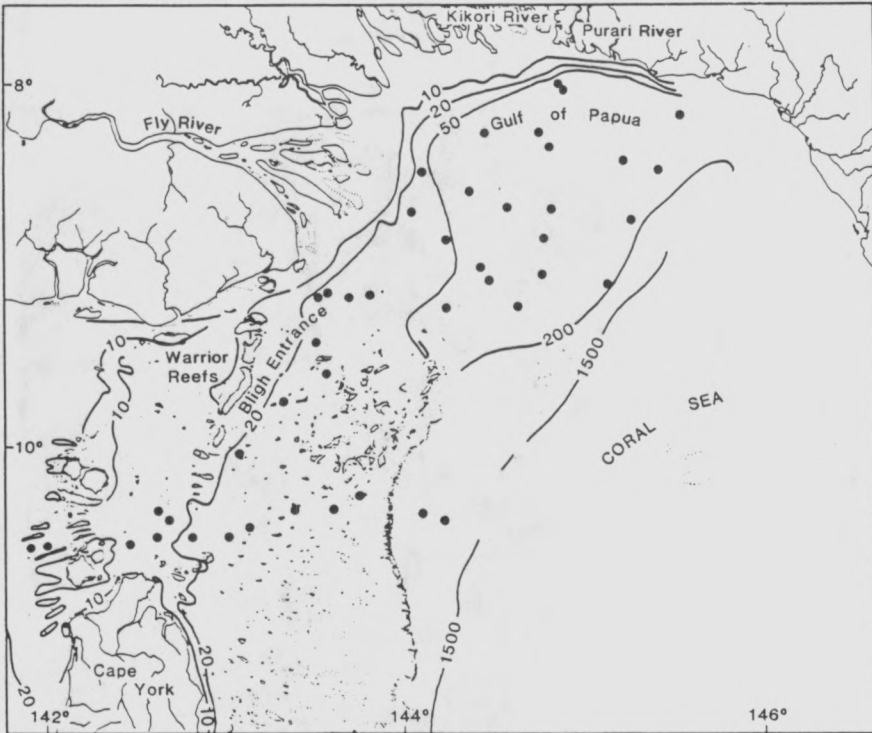


Fig. 1. — Map of the northern Great Barrier Reef with depths in m, and location of study stations.

dry and it was assumed that the major component in the band 4 variance would therefore be water depth (figure not shown).

Both scenes have scattered haze and cloud as can be established by stretching bands 6 and 7. This stretch was used to check that conclusions about relative effects of the depth and turbidity were not erroneously attributed to haze patches. The 1972 image also had extensive patches of *Trichodesmium* algae which were delineated by producing enhanced composites of Landsat bands 5, 6 and 7. The elimination of band 4 maximized the water surface effects and the use of the near infrared bands delineated the exposed points of green algae.

In areas not affected by haze or *Trichodesmium* each image was enhanced using an appropriate water depth algorithm due to BINA *et al.* (1978). This relies on finding a deep water area with «average» optical properties. The deep water histograms for this area then define a level above which the signal in each band must rise to respond to the sea floor, or to increased concentration of suspended solids. The region in which band 4 values are above deep water represents bathymetry of about 15 to 5 metres in clear water. When band 5 responds above the noise



Fig. 2., — Enhanced LANDSAT 1980 view.

threshold (the «band 5» zone) the depth of clear water over sand would be of the order of 5 to 0.05 metres at which point band 6 also starts to respond.

### The results

This use of LANDSAT yielded at least three new findings (WOLANSKI *et al.* 1984a). One is the tentative result that the principal water masses over the GBR shelf, and their mixing properties, can be mapped. The second result is that at scales of individual coral reefs, flow separation occurs over the shelf and stationary topographically-controlled eddies are formed in the lee of the islands and reefs. The third result is that extensive patches of *Trichodesmium* algae can be mapped by LANDSAT.

To illustrate this, the enhanced image is shown in fig. 2. The 1972 data (not shown) shows extensive patches of *Trichodesmium* algae. Such patches, visible in fig. 3, could be used as a tracer, using LANDSAT, to map surface currents.

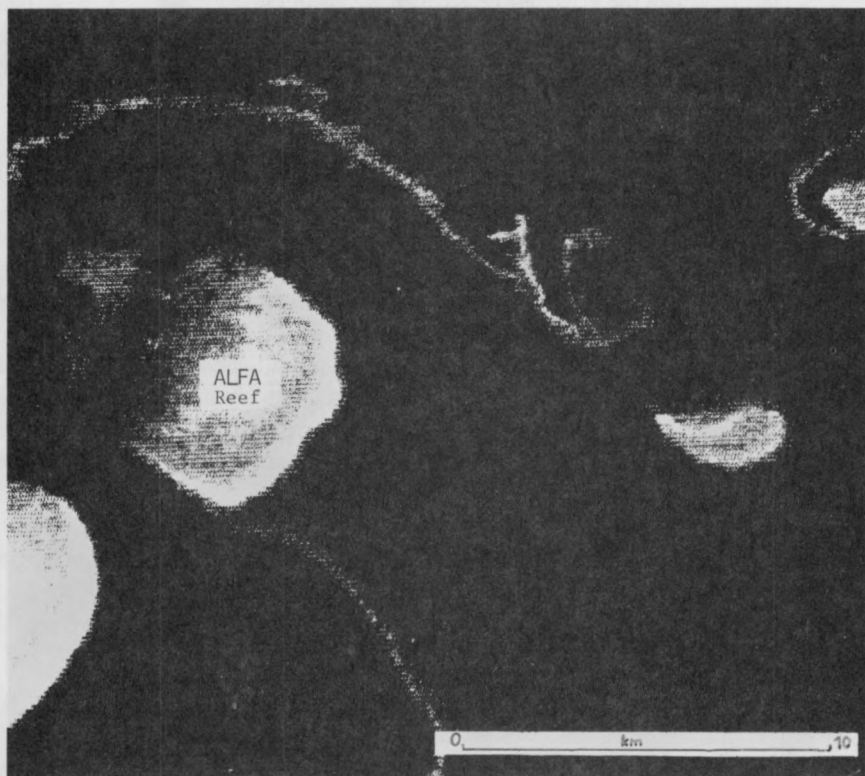


Fig. 3. — *Trichodesmium* algae as seen by LANDSAT in 1972.

If training sets for the deep water signal are taken from the shelf water (that is, deep water but not the darker tongue visible to the east of the Warrior Reefs) in the 1980 image and in the known very deep water near to Yorke Island in the 1972 image then the resulting band zones are spatially very similar. This consistency made it likely to be largely portraying bathymetry. One existing bathymetric feature that is well reproduced in both views is the sediment erosion fan west of Basilisk Passage.

#### MAPPING WATER MASSES.

The dark tongue of water has significantly lower band 4 radiance than the shelf water into which it seems to be intruding. This indicates that if the difference is only between water masses the tongue water is clearer than the general Torres Strait shelf water. This lower radiance area was also density sliced into spatially coherent zones with lowest radiance near the middle. The tongue seems to be a feature only of the 1980 image since attempts to map radiance patterns lower than the band 4 zone in the 1972 image uncovered no spatially coherent patterns.

The evidence suggests that there is a consistent bathymetric effect in the two images together with the existence of a distinctive clearer water mass displacing shelf water in the 1980 image. A number of patches of water from the intruding tongue are seen to be entrained into the shelf water. These features enable an estimate of the value of the horizontal diffusion coefficient  $K$ ,

$$K \approx \frac{\overline{dy'^2}}{dt} \quad (1)$$

where  $y'$  is the particle displacement,  $t$  is the time and the overbar denotes an ensemble average. The time step is taken to be 1 tidal cycle and  $y'$  is estimated from the horizontal departure from its mean position of the front between the intruding tongue and the displaced shelf waters. According to the definition of the front (i.e. whether mixing features that are obviously topographically controlled are included or not included in the definition of the mean front), one obtains  $K \approx 5\text{--}30 \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$ .

The features of the intruding tongue are not correlated with the water depth (fig. 1) and bear resemblance to the distribution of salinity (fig. 4) and silicate (fig. 5).

In view of the Ok Tedi mining development which may increase the concentration of suspended sediment and soluble metals (Cu and Fe) in the Fly River waters, a regular monitoring of the intrusion of Fly River waters on the GBR shelf may be needed and could apparently rely on LANDSAT for guiding research vessels if real-time LANDSAT data were available.

#### ISLAND WAKES.

Another feature of the 1980 view is the existence of wakes to the southwest of many coral reefs within and on the edge of the intruding tongue. A close-up of these

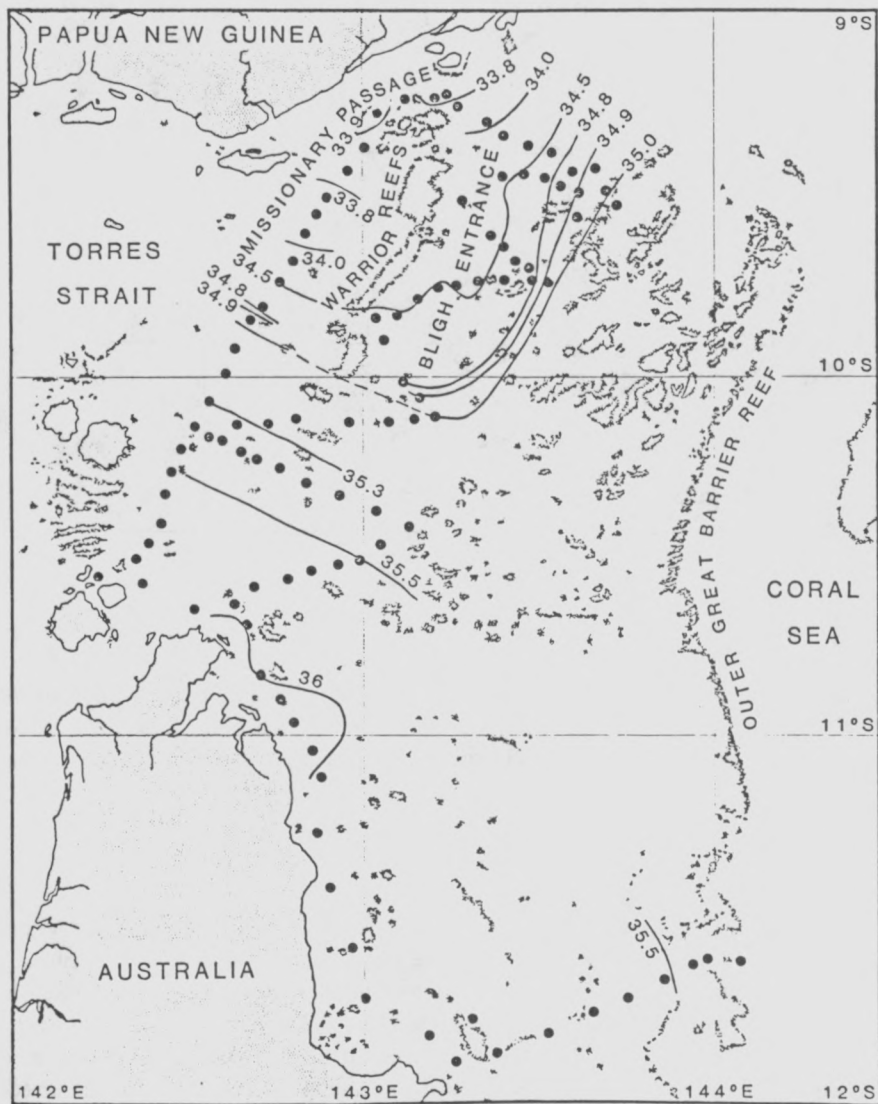


Fig. 4. — Typical salinity distribution.



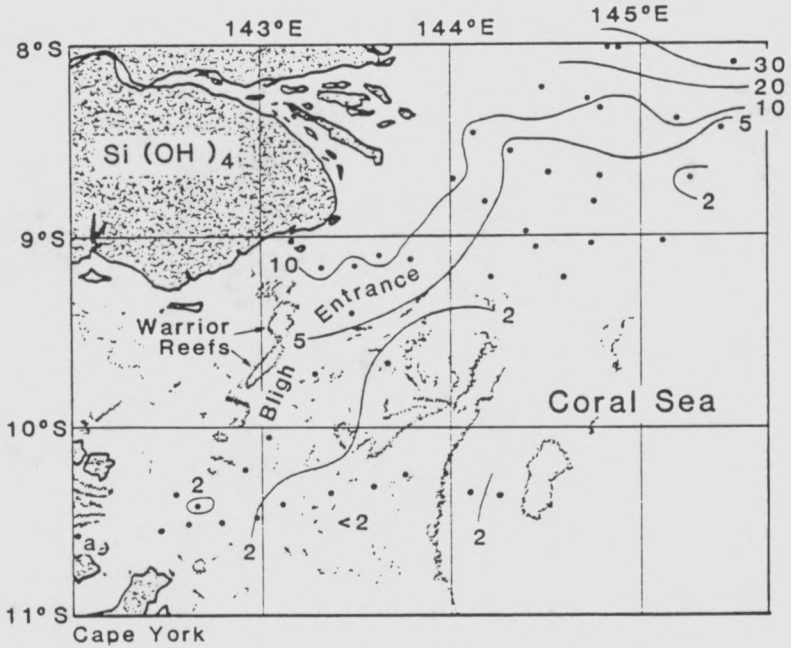


Fig. 5. — Typical surface distribution of silicate g at/l.

wakes (fig. 6) show striking resemblance (e.g. see the photographs of two-dimensional wakes in BATCHELOR 1967) to the shape of wakes behind obstacles in two-dimensional (depth independent) laboratory plumes at low ( $\approx 10$ -30) values of the Reynolds number

$$Re = \frac{U D}{V} \quad (2)$$

where  $U$  is the undisturbed current speed,  $D$  the diameter of the obstacle, and  $V$  the kinematic viscosity. The orientation of the wake matches closely that of current direction as observed from moored current meters. The wakes show no resemblance to the bathymetry, and are only visible in the 1980 view. They consist of shelf water in Landsat spectral terms, and variations within them are consistent (and probably bathymetric) between the images. It is likely, therefore that these are unmixed remnant shelf waters. This finding is confirmed by the shipborne data which show that the water column is vertically well mixed. In consequence no two-layer fluid system need be invoked to explain the wakes as vertical mixing phenomena.

Other LANDSAT photographs show that, in stronger currents, instabilities develop further downstream very much like at the small scales of laboratory experiments. A further finding using LANDSAT is the existence of eddies at the



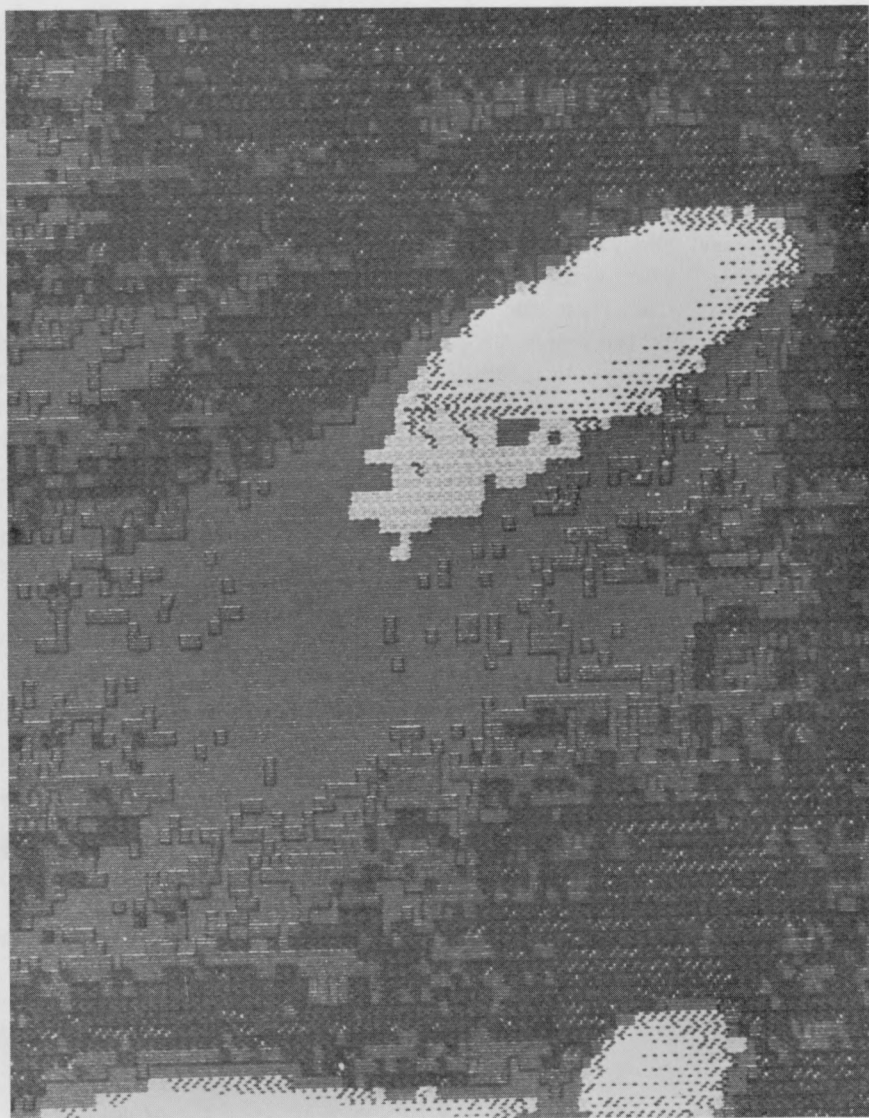


Fig. 6. — LANDSAT view of a wake in the lee of a coral reef.

leading edge of a tidal jet, visually very similar to those produced at much smaller scales in laboratory experiments (WOLANSKI *et al.* 1984a).

This apparent visual similarity between the shape of wakes in the laboratory and in nature leads, using in equation (2) values for  $U$  measured with current meters, to a rough estimate of the value of the horizontal eddy diffusivity,  $K \approx 10\text{--}50 \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$ , implying that topographically-controlled mixing is probably the dominant mixing mechanism of waters on the northern Great Barrier Reef continental shelf (WOLANSKI *et al.* 1984a).

In view of these findings, an intensive field study was recently completed, giving, for the first time, a detailed synoptic map of the currents and the distribution of temperature and salinity in the lee of Rattray Island, north-east Australia (WOLANSKI *et al.* 1984b). The data were complemented by VHF coastal radar data, and aerial and LANDSAT views. These data have led to the formulation, for the first time, of a model of barotropic topographically-controlled eddies in coastal waters. The model is based on a balance whereby the vertical introduced into the water at the tip of the island at the point of separation is negated by the vorticity of opposite sign introduced at the bottom in the Ekman boundary layer driven by rotation in the wake. It is thus clear that the Reynolds number analogy cannot be used to compute currents in the vicinity of an island or a headland.

Such an understanding will enable one to include (which cannot be done at present) the effects of topographically controlled eddies in two-dimensional advection-diffusion models of general circulation of water and pollutants (e.g. oil) in the presence of headlands, islands and coral reefs (FALCONER *et al.* 1983).

#### REFERENCES

- BATCHELOR, G. K. 1967. An introduction to fluid dynamics. — Cambridge University Press, 515 pp.
- BINA, R. T., CARPENTER, K., ZACHER, W., JARA, R. & LIM, J. B. 1978. Coral Reef mapping using Landsat data: follow up studies. — *In*: Proceedings of the 12th International Symposium on Remote Sensing of Environment (ERIM, Ann Arbor, Mi.), 3: 2051-2059.
- FALCONER, R. A., WOLANSKI, E. & MARDAPITTA-HADJIPANDELI, L. 1983. Numerical simulation of secondary circulation in the lee of headlands. — Unpublished manuscript.
- JUPP, D. L. B., MAYO, K. K., KUCHLER, D. K., HEGGEN, S. W. & KENDALL, S. W. 1981. Remote sensing by Landsat as support for management of the Great Barrier Reef. — *In*: LAUT, P. (ed.), Proceedings of 2nd Australian Remote Sensing Conference (Canberra), 9.5.1-9.5.6.
- JUPP, D. L. B., MAYO, K. K., KENDALL, S. & HEGGEN, S. W. 1983. The use of LANDSAT data to assess bathymetry and topographic structure in the Great Barrier Reef Region. — CSIRO Division of Water and Land Resources, Technical Memorandum, 60 pp.
- SMITH, V. E., ROGERS, R. H. & REED, L. E. 1975a. Automated mapping and inventory of Great Barrier Reef zonation with LANDSAT data. — Ocean '75 Conference Record, IEEE, New York, p. 952.

- SMITH, V. E., ROGERS, R. H. & REED, L. E. 1975b. Thematic mapping of coral reefs using LANDSAT data. — *In* : Proceedings of the 10th International Symposium on Remote Sensing of Environment (ERIM, Ann Arbor, Mi.), p. 585.
- WARNE, D. K. 1978. LANDSAT image analysis : application to hydrographic mapping. — Department of Engineering Physics, Tech. Rep. EP-T22, The Australian National University, Canberra, 153 pp.
- WOLANSKI, E. & RUDDICK, B. 1981. Water circulation and shelf waves in the northern Great Barrier Reef lagoon. — *Austral. J. Mar. Freshwat. Res.*, **32** : 721-740.
- WOLANSKI, E. & JONES, M. 1981. Physical properties of Great Barrier Reef lagoon waters near Townsville. I. Effects of Burdekin River floods. — *Austral. J. Mar. Freshwat. Res.*, **32** : 305-318.
- WOLANSKI, E. & VAN SENDEN, D. 1983. Mixing of Burdekin River floodwaters in the Great Barrier Reef. — *Austral. J. Mar. Freshwat. Res.*, **34** : 43-63.
- WOLANSKI, E., PICKARD, G. L. & JUPP, D. L. B. 1984a. River plumes, coral reefs and mixing in the Gulf of Papua and the northern Great Barrier Reef. — *Estuarine, Coastal and Shelf Sci.*, **18** : 291-314.
- WOLANSKI, E., IMBERGER, J. & HERON, M. L. 1984b. Secondary circulation around islands in shallow coastal waters. — *J. geophys. Res.*, **89** : 10553-10569.

## **Élaboration de stratégies pour le contrôle de la qualité des eaux et la lutte contre leur pollution au Maroc \***

par

**A. VAN HAUTE \*\***

MOTS-CLÉS. — Eaux ; Maroc ; Pollution.

RÉSUMÉ. — L'objet de la mission consistait à conseiller l'Administration de l'Hydraulique du Gouvernement marocain dans ses problèmes immédiats de qualité des eaux et à proposer un programme d'action à moyen terme pour le contrôle de la qualité des eaux et la lutte contre leur pollution.

SAMENVATTING. — *Ontwerp van strategieën voor de controle van de waterkwaliteit en de strijd tegen de waterverontreiniging in Marokko.* — Het doel van de zending bestond erin enerzijds de Administratie van het Ministerie van Waterwerken van de Marokkaanse Regering raad te geven betreffende de onmiddellijke problemen die zich stellen in verband met waterkwaliteit en anderzijds een actieprogramma voor te stellen op middellange termijn in verband met de controle van de waterkwaliteit en de strijd tegen de waterverontreiniging.

SUMMARY. — *Elaboration of strategies for the monitoring of water quality and for the control of water pollution in Morocco.* — The purpose of the mission consisted in advising the Administration of the Department of Waterworks of the Moroccan Government concerning the immediate problems about water quality and in proposing an action programme for the next years for monitoring of water quality and for the control of water pollution.

### **1. Objet de la mission**

La Direction de l'Hydraulique du Maroc a été, l'an dernier, réorganisée par le Ministre de l'Équipement. Elle comprend, d'une part, une Direction des grands Aménagements et, d'autre part, une Direction de la Recherche et de la Planification de l'Eau (D.R.P.E.). Cette dernière direction vient juste d'être constituée et manque d'expérience pratique en matière de surveillance de la qualité des ressources en eau et de lutte contre la pollution.

---

\* Rapport d'une mission au Maroc (8-29 avril 1984). — Le présent rapport a fait l'objet d'une communication présentée à la séance de la Classe des Sciences techniques tenue le 25 janvier 1985.

\*\* Membre titulaire de l'Académie ; Instituut voor Industriële Scheikunde, Katholieke Universiteit Leuven, de Croylaan 2, B-3030 Heverlee-Leuven (Belgique).

Accomplie dans le cadre du projet «Décennie internationale de l'eau potable et de l'assainissement» et à la demande du Gouvernement marocain, la présente mission avait donc pour objet de conseiller l'Administration de l'Hydraulique dans ses problèmes immédiats de qualité des eaux et de proposer un programme d'action à moyen terme.

## **2. Examen de la situation actuelle**

### **2.1. EXAMEN DE L'ORGANISATION ACTUELLE.**

La DRPE est subdivisée en deux divisions : la Division de la Planification et Gestion et la Division des Ressources en Eau (D.R.E.). Cette dernière division est actuellement constituée de trois services : le Service hydrologique (eaux de surface), le Service hydrogéologique (eaux souterraines) et le Service de Contrôle de la Pollution des Eaux. Dans ce dernier service, nouvellement créé, il y a un directeur, qui est secondé par quatre collaborateurs de niveau universitaire.

La Division des Ressources en Eau (D.R.E.) dispose de matériaux de documentation qu'elle peut consulter pour avoir une première idée de la qualité des eaux du Maroc, notamment les fichiers suivants :

- Fichier des points d'eau et de leur analyse chimique ;
- Fichier des mesures piézométriques et conductimétriques ;
- Fichier des mesures hydrologiques ;
- Fichier des essais de pompage ;
- Fichier climatologique (pluie + température).

Les deux premiers fichiers sont les plus importants pour l'étude de la pollution.

Actuellement, la D.R.E. ne dispose que d'un laboratoire opérationnel à Oujda pour faire des analyses chimiques partielles des points d'eau ; les laboratoires de Marrakech et de Beni-Mellal sont en train de s'organiser. Dans les autres régions, la D.R.E. remet ses échantillons d'eau aux laboratoires du Ministère de l'Agriculture et de l'Office national de l'Eau potable (O.N.E.P.). Ce dernier organisme est le seul qui puisse faire des analyses chimiques complètes. D'autre part, les laboratoires du Ministère de l'Agriculture ne pourront pas se développer dans ce sens, puisque ce n'est pas leur vocation ; ils doivent surtout s'occuper des problèmes de pédologie.

L'Administration de l'Hydraulique a créé huit directions régionales de l'hydraulique (D.R.H.) qui ont leur siège dans les chefs-lieux des grands bassins hydrologiques du Maroc :

- La D.R.H. d'Oujda couvre les bassins de l'oued Moulouya et de l'oued Nekor ;
- La D.R.H. de Tétouan couvre le bassin de l'oued Loukkos et le bassin tangerois ;
- La D.R.H. de Fès couvre le bassin de l'oued Sebou ;
- La D.R.H. de Beni-Mellal couvre les bassins de l'Oum-er-Rbia, du Bou Regreg et des petits bassins côtiers entre Rabat et Casablanca ;

- La D.R.H. de Marrakech couvre le bassin de l'oued Tensift ;
- La D.R.H. d'Agadir couvre les bassins des oueds Sous et Dra ;
- La D.R.H. d'Errachidia couvre les bassins des oueds Ziz et Rheriss ;
- La D.R.H. de Laayoune couvre la zone sud-saharienne.

Les D.R.H. disposent de conductimètres portatifs pour mesurer la conductivité de l'eau.

## 2.2. EXAMEN DE LA SITUATION ACTUELLE EN MATIÈRE DE POLLUTION DES EAUX.

Les rivières Sebou et Oum-er-Rbia sont les plus fortement polluées ; vient ensuite l'oued Moulouya. Il n'existe guère de stations de traitement des eaux usées domestiques ou industrielles au Maroc. Ainsi, non seulement les eaux de surface mais également les eaux souterraines risquent d'être polluées. En plus, l'emploi d'engrais azotés pour l'agriculture peut être la cause d'une augmentation alarmante des nitrates dans les nappes souterraines ; les pesticides aussi pourraient poser des problèmes.

Des mesures urgentes devront donc être prises pour arrêter la pollution des eaux.

## 3. Mesures à prendre

Les stratégies de mesures à prendre, qui seront discutées en détail ci-après, se situent d'abord au niveau du contrôle et ensuite au niveau de la lutte contre la pollution. Elles peuvent se résumer comme suit :

Contrôle de la pollution :

- Établir un inventaire des sources principales de pollution ;
- Mettre en place un réseau de contrôle de la qualité des eaux ;
- Créer des laboratoires aptes à faire les analyses nécessaires.

Lutte contre la pollution :

- A court terme, comme solution intermédiaire dans l'attente d'une réglementation uniforme, s'attaquer aux principales sources de pollution ;
- A moyen terme, édicter des normes pour chaque type d'industrie en prévoyant des sanctions pour les industries qui ne suivent pas ces normes.

### 3.1. MESURES À PRENDRE DANS LE CADRE DU CONTRÔLE DE LA POLLUTION.

#### 3.1.1. *Inventaire des sources principales de pollution.*

En premier lieu, un inventaire des sources principales de pollution devra être établi. Cet inventaire est en cours de réalisation et les premiers résultats sont déjà disponibles et ont permis de dresser les réseaux de contrôle de la qualité des eaux de surface. En effet, le Service de Contrôle de la Pollution des Eaux de la Division des Ressources en Eau de l'Administration de l'Hydraulique a envoyé à tous les

directeurs des D.R.H. un questionnaire relatif à l'inventaire des foyers de pollution aussi bien domestique qu'industrielle. On attend toutes les réponses pour la fin de l'été. En même temps, l'état et le type (unitaire ou séparatif) du réseau d'égouts seront indiqués. Ensuite les principaux foyers polluants devront être répertoriés sur carte.

### *3.1.2. Réseau de contrôle de la qualité des eaux.*

Ensuite, un réseau de contrôle de la qualité des eaux doit être mis en place pour chaque bassin hydrographique et pour chaque nappe d'eau souterraine. Les points d'échantillonnage ont déjà été mis sur carte pour les bassins hydrographiques les plus importants du Maroc et l'on prévoit une réalisation identique pour les autres bassins vers la fin de l'année. Le choix de ces points permettra de suivre l'évolution de la qualité des eaux de l'amont à l'aval en tenant compte de l'influence des rejets d'eaux usées les plus importants. Les points d'échantillonnage doivent être choisis de manière à coïncider avec les stations de mesure de débit, étant donné que les analyses sans débit sont peu interprétables. En ce qui concerne les nappes souterraines, des points d'échantillonnage doivent être choisis aux alentours des puits de captage et dans les zones agricoles et côtières.

### *3.1.3. Laboratoires.*

Entre temps, des laboratoires doivent être mis en place pour analyser les échantillons des eaux brutes (superficielles et souterraines) et des rejets d'eaux usées.

En premier lieu, la D.R.P.E. devrait s'assurer la collaboration du laboratoire central de l'O.N.E.P. à Rabat et des laboratoires régionaux de l'O.N.E.P. dans les huit régions économiques du Maroc. En effet, le laboratoire central de l'O.N.E.P. à Rabat est très bien équipé pour la recherche des matières toxiques minérales et, dans un avenir très proche, des matières toxiques organiques. En outre, l'O.N.E.P. disposera à partir de fin 1985 de huit laboratoires régionaux équipés d'un appareillage permettant de faire des analyses bactériologiques, physiques, colorimétriques et, progressivement, par spectrométrie de flamme. Un chef de laboratoire et deux laborantins seront constamment présents dans chaque laboratoire.

Puisque sept des huit laboratoires régionaux de l'O.N.E.P. sont situés dans les villes où sept des huit Directions régionales de l'Hydraulique (D.H.R.) ont leur siège, et puisque le huitième laboratoire sera installé à Tanger, non loin de Tétouan, une bonne collaboration entre les huit D.R.H. et les huit laboratoires régionaux de l'O.N.E.P. sera possible. En effet, les huit laboratoires régionaux de l'O.N.E.P. seront en mesure de faire les analyses complètes des eaux brutes prévues par le Service du Contrôle de la Pollution des Eaux — à l'exception de l'analyse des micro-polluants toxiques qui devra être effectuée à Rabat — pour autant que leur nombre ne soit pas trop élevé. Il est ressorti des discussions avec les deux services qu'un accord pourrait être réalisé sur la base d'environ 150 échantillons d'eau superficielle et autant d'échantillons d'eau souterraine à analyser quatre fois par an.



Il est d'ailleurs aussi important de noter que l'O.N.E.P. dispose, en plus, de plusieurs laboratoires provinciaux qui sont en mesure de faire des analyses bactériologiques. En outre, le Ministère de la Santé dispose également d'une vingtaine de laboratoires bactériologiques répartis dans les 39 provinces du Maroc.

D'autre part, les Directions régionales de l'Hydraulique devraient disposer elles-mêmes de laboratoires d'analyse des rejets d'eaux usées, étant donné qu'elles devront à l'avenir être en mesure d'intervenir immédiatement et souverainement dans les problèmes relatifs à la pollution directe des eaux.

Les analyses suivantes devraient être effectuées :

- Mesure de la température ;
- Mesure du pH ;
- Mesure de l'oxygène dissous ;
- Mesure des matières en suspension (organiques et minérales) ;
- Mesure des matières en solution ;
- Mesure de la DBO (demande biochimique d'oxygène) ;
- Mesure de la DCO (demande chimique d'oxygène) ;
- Mesure de l'azote organique et de l'ammoniac.

Ces analyses n'exigent pas un équipement sophistiqué. Un chef de laboratoire et deux laborantins sont à prévoir dans chaque laboratoire. Plus tard, il n'est pas impensable d'envisager que ces laboratoires s'occupent également du contrôle des stations de traitement des eaux usées.

Ainsi chaque laboratoire (O.N.E.P. et D.R.H.) conserverait en principe sa propre spécificité, mais une collaboration importante devrait exister à chaque niveau. Il n'est pas à exclure d'avance, d'ailleurs, que dans certains cas exceptionnels, les deux laboratoires aient à effectuer les mêmes types d'analyses, à cause d'une augmentation brusque de nombre d'analyses à réaliser.

### 3.2. MESURES À PRENDRE DANS LE CADRE DE LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION.

Il est évident que, sans lutte contre la pollution, un contrôle ne sert à rien. Cette lutte doit être soutenue par une législation adéquate.

#### 3.2.1. Normes.

a) Normes de rejets d'eaux usées. — En premier lieu, il convient d'établir des normes auxquelles les rejets d'eaux usées, aussi bien urbaines qu'industrielles, doivent satisfaire. A cet égard, il y a lieu de consulter les industriels.

Les normes pour l'industrie peuvent être différentes selon que l'industrie déverse ses effluents dans un égout urbain ou directement dans la rivière. Dans le premier cas, l'industrie devra contribuer aux frais de construction et de fonctionnement de la station d'épuration. Les normes des rejets en rivière peuvent être basées sur un des deux critères suivants :



- Le critère des concentrations maximales qui peuvent être présentes dans les rejets ;
- Le critère des concentrations maximales qui peuvent être présentes dans les eaux de rivière après mélange avec les eaux usées.

La première solution facilite grandement le contrôle ; la seconde solution tient mieux compte de l'effet d'auto-épuration de la rivière, mais peut facilement donner lieu à des discussions d'ordre juridique, puisque le lieu à partir duquel il y a mélange complet de l'eau de la rivière et des eaux usées n'est pas toujours facile à déterminer. La première solution est plus indiquée pour le Maroc puisque, en été, certaines rivières sont réduites à des filets d'eau, ou sont même totalement sèches, de sorte que l'auto-épuration est quasi inexistante.

b) Choix des méthodes de traitement. — L'élaboration d'une méthodologie d'établissement de normes de rejets d'eaux usées devra être basée sur le choix de la méthode de traitement à la mesure des moyens du Maroc. En outre, il faudra parfois tenir compte de la vocation du cours d'eau dans lequel les eaux résiduelles traitées sont rejetées.

Ainsi, le lagunage paraît être tout à fait adapté au traitement des eaux usées des petites et moyennes collectivités et même des agglomérations importantes et des industries, pour autant que cette application n'est pas limitée par le manque de terrains imperméables ou peu perméables. Le climat marocain est d'ailleurs très favorable au lagunage. L'emploi d'un bassin de stabilisation facultatif, exceptionnellement aéré artificiellement, précédé éventuellement d'un bassin de stabilisation anaérobie et suivi d'un bassin de maturation, réalisera un rendement d'au moins 85% et même supérieur à 90% pour des rejets d'eaux usées composées surtout de matières organiques facilement dégradables. La charge superficielle d'un bassin de stabilisation facultatif peut varier entre 50 et 300 kg DBO<sub>5</sub>/ha/jour ; les chiffres les plus bas sont valables pour un climat tempéré à semi-tropical et les chiffres les plus élevés pour un climat tropical.

Au cas où le lagunage ne peut être appliqué, il faut se tourner vers des systèmes biologiques artificiels tels que les lits bactériens à faible charge et, surtout, le traitement par boues activées. Lorsque le choix se porte sur un tel procédé, il faut s'assurer, si possible, d'une exploitation simple, comme le système des boues activées par aération prolongée dans un bassin unique. Une telle installation nécessite du personnel qualifié, et un apport d'énergie est toujours nécessaire pour son fonctionnement. On peut espérer une diminution de la DBO de plus de 90%.

Finalement, l'épuration par voie physico-chimique ne sera applicable qu'aux eaux usées qui se prêtent mal aux processus biologiques.

N'importe quel traitement biologique des eaux usées domestiques mentionné plus haut donne un rendement d'au moins 90% ; puisque, au Maroc, ces eaux usées ont généralement une DBO<sub>5</sub> comprise entre 350 et 400 mg/l, une norme de 40 mg/l est jugée acceptable pour ces eaux.

c) Cas des eaux usées industrielles. — Pour les eaux usées industrielles, le problème est un peu plus compliqué. En premier lieu, les industries doivent réaliser des aménagements internes afin de minimiser les sources importantes de pollution. Ensuite, le traitement de ces eaux usées doit être basé sur un choix à la mesure des moyens de l'industrie.

On peut prendre l'exemple des sucreries marocaines. Une étude des circuits d'eau lors des campagnes sucrières 1982 et 1983 a permis de présenter des recommandations pour réduire la quantité des rejets d'eaux usées jusqu'à une valeur inférieure à 250 m<sup>3</sup>/h et la charge polluante (DBO<sub>5</sub>) jusqu'à une valeur ne dépassant pas 1000 mg O<sub>2</sub>/l. Or, en appliquant un système de lagunage, on peut espérer un rendement d'au moins 85%, de sorte que, pour ces industries, une norme de DBO<sub>5</sub> de 150 mg O<sub>2</sub>/l devrait être acceptable (si un rendement de 90% est possible par lagunage, même une norme de 100 mg/l pourrait être établie).

Parfois, il faudra se soucier aussi d'autres normes que celles fixées pour la DBO<sub>5</sub>. Ainsi le débit d'eau, le pH, la CDO, les matières en suspension, l'ion NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, etc. peuvent également être importants.

Il va de soi que pour chaque type d'industrie, une recherche devra être faite pour fixer le type de traitement le plus adéquat ainsi que pour déterminer le rendement pouvant être atteint. Cette recherche pourrait être contrôlée par le Service du Contrôle de la Pollution des Eaux.

Cette méthodologie permettra de fixer la même norme pour chaque type d'industrie. Si cependant une distinction doit être faite en raison de la protection du cours d'eau dans lequel les rejets traités doivent être déversés, on pourrait obliger les industries à installer des réservoirs de stockage pour les eaux usées traitées et interdire par exemple tout rejet à l'étiage, ces eaux étant évacuées surtout pendant les périodes de crue. Toute industrie ne se prêtera évidemment pas à un tel schéma d'évacuation des eaux usées traitées. Ici aussi, le Service du Contrôle de la Pollution des Eaux devra intervenir. Une réutilisation des rejets traités pour l'agriculture pourrait également être une solution au problème.

Bien sûr, il se peut que dans un avenir éloigné, des systèmes de traitement plus sophistiqués soient quand même nécessaires pour arriver à des rendements supérieurs à ceux obtenus par lagunage. Mais même dans cette éventualité, le choix actuel du lagunage se justifie encore amplement, puisque le lagunage pourra alors continuer à servir comme seconde étape de traitement, comparable à un polissage de l'effluent.

Il va de soi que l'établissement de normes pour l'industrie est une action à moyen terme qui nécessite du temps.

Toutefois, à court terme, comme solution intermédiaire dans l'attente d'une réglementation uniforme, un accord doit être conclu avec chaque grand pollueur industriel, donc cas par cas, afin que la pollution des eaux soit réduite au strict minimum.

D'après la Direction de l'Industrie, les activités industrielles peuvent être divisées en quatre secteurs distincts :

- 1) Le secteur des industries agro-alimentaires, qui groupe : l'industrie de sucre, l'industrie des corps gras, des légumes, des fruits, etc. ;
- 2) Le secteur des industries chimiques et parachimiques comprenant les raffineries, l'industrie du papier, du carton, des engrais, du cuir, du caoutchouc, des matières plastiques, les unités de fabrication des matériaux de construction (ciment, briqueteries, etc.) ;
- 3) Le secteur des industries textiles : les filatures, le tissage, la confection, etc. ;
- 4) Le secteur des industries mécaniques et électriques (l'affinage des métaux, les fonderies, la chaudronnerie, etc.).

La majorité des industries marocaines sont concentrées dans les villes côtières et rejettent par conséquent leurs eaux usées directement dans la mer. Par contre, les eaux usées des industries de l'intérieur du pays sont rejetées sans traitement préalable ou après traitement insuffisant dans les cours d'eau ou les champs d'épandage.

Actuellement, les pollueurs industriels les plus importants à l'intérieur du pays sont les sucreries, les usines de cellulose et de papier, les raffineries et l'artisanat.

Il faudra se soucier en premier lieu des industries situées à proximité des cours d'eau à très faible étiage et leur demander de réduire la quantité journalière de  $\text{DBO}_5$  de leurs eaux usées par des mesures internes et/ou de réaliser déjà un prétraitement de leurs eaux usées, par exemple par décantation.

Certaines industries, comme les sucreries, pourraient également construire des réservoirs de stockage afin d'évacuer leurs eaux usées uniquement ou en grande partie en période de crues. Ensuite, quand les normes auront été édictées, le traitement global des eaux usées devra être effectué.

Une étude analogue pourrait être faite pour les papeteries et autres établissements industriels, dès que l'on aura les données nécessaires qui manquent pour le moment.

Il est clair que ces actions doivent être entamées sans tarder, même si les moyens ne sont pas encore très importants.

### 3.2.2. *Sanctions.*

La loi doit également prévoir des sanctions contre les industries qui ne respectent pas les normes. Un contrôle rigoureux des rejets d'eaux résiduelles doit être effectué par le Service du Contrôle de la Pollution des Eaux pour pouvoir constater les infractions. Cette tâche incombera aux laboratoires à créer par la D.R.P.E. Avant tout déversement d'eaux usées dans les égouts ou dans les cours d'eau, les industries doivent installer des points de contrôle, afin que le Service du Contrôle de la Pollution des Eaux puisse mesurer le débit et prendre des échantillons à tout moment, sans autorisation préalable.

Il faut d'ailleurs prévoir qu'à l'avenir, les industries qui demanderont aux autorités une autorisation de déversement d'eaux usées devront joindre les caractéristiques de ces eaux à cette demande. De même, avant qu'une nouvelle industrie puisse être implantée, une étude d'impact sur l'environnement devrait d'abord être effectuée.

#### 4. Recommandations

Une assistance technique à la D.R.P.E. est proposée, afin de réaliser le contrôle de la qualité des eaux du Maroc ainsi que la lutte contre leur pollution. Il s'agit, en effet, d'une nouvelle activité créée dans la Division des Ressources en Eau par l'intermédiaire du Service de Contrôle de la Pollution des Eaux. Ce service voudrait profiter des expériences internationales pour pouvoir les appliquer au niveau national.

Dans le cadre d'un programme 1986-1989, les activités suivantes sont proposées :

##### 4.1. ENCADREMENT ET FORMATION DES CADRES NATIONAUX DE LA D.R.P.E.

Ceci doit permettre de développer les activités d'étude et de recherche de gestion et de lutte contre la pollution des eaux.

Les besoins en assistance technique pour ces activités peuvent être résumés comme suit :

a) Envoi d'un expert permanent (3 ans) afin de développer une activité d'étude et de gestion de la pollution des eaux en relation avec les cadres nationaux dans le but de leur formation ;

b) Envoi de trois consultants pour une courte durée (par exemple 1 mois) pour suivre le développement de différentes activités spécifiques et pour organiser des cycles de formation de courte durée (séminaires, cours, etc.) ;

c) Organisation de stages à l'étranger et participation à des réunions internationales pour permettre aux ingénieurs et chercheurs d'améliorer leurs connaissances et de se familiariser avec les travaux et techniques ayant déjà fait leurs preuves ailleurs ;

d) Octroi de bourses d'études d'un an. Il est bien évident que les ingénieurs et chercheurs qui devront contrôler et lutter contre la pollution doivent avoir une connaissance très approfondie des problèmes relatifs à l'environnement en général et au traitement des eaux usées en particulier.

##### 4.2. MISE EN PLACE ET SUPERVISION DES LABORATOIRES RÉGIONAUX DE LA D.R.P.E.

Dans ce cadre, les recommandations suivantes sont valables :

a) L'installation d'une bibliothèque au Service de la Pollution des Eaux à Rabat. Il est en effet très important, avant d'entamer un travail de recherche, d'avoir connaissance de ce que d'autres chercheurs ont déjà accompli.

b) L'équipement en matériel des laboratoires régionaux de la D.R.P.E.

c) L'organisation occasionnelle d'un stage à l'étranger pour les chefs de laboratoire ; sinon, les chefs de laboratoire et de toute façon les laborantins de ces laboratoires devront être formés aux laboratoires de l'O.N.E.P.

#### 4.3. ÉTABLISSEMENT D'URGENCE DU PLAN DIRECTEUR NATIONAL DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION.

Dans ce but, il faut que le Service de Contrôle de la Pollution de l'Eau puisse étudier avec les différents intervenants dans le domaine de l'eau les problèmes de la pollution en vue de dégager les solutions adéquates compatibles avec les moyens dont dispose le Maroc dans le cadre d'un plan d'action qui intègre les différentes activités polluantes.

Pour la réalisation de cette étude une assistance technique analogue à celle décrite au point 4.1. est proposée.

**Séance du 22 février 1985**

---

**Zitting van 22 februari 1985**

## Séance du 22 février 1985

(Extrait du procès-verbal)

La séance est ouverte à 14 h 30 par M. A. Van Haute, directeur de la Classe, assisté de M. J.-J. Symoens, secrétaire perpétuel.

*Sont en outre présents* : MM. F. Bultot, E. Cuypers, I. de Magnée, P. Fierens, G. Froment, Mgr L. Gillon, MM. G. Heylbroeck, A. Lederer, A. Prigogine, R. Sokal, B. Steenstra, A. Sterling, membres titulaires ; MM. P. Antun, H. Deelstra, A. François, R. Leenaerts, A. Monjoie, R. Tillé, membres associés.

*Absents et excusés* : MM. J. Charlier, P. De Meester, A. Deruyttere, P. Evrard, A. Jaumotte, R. Paepe, J. Roos, R. Snoeys, J. Van Leeuw, ainsi que M. R. Vanbreuseghem, secrétaire perpétuel honoraire.

### Éloge de M. Léon Calembert

Le Directeur accueille la famille de M. Léon Calembert, membre honoraire et ancien directeur de la Classe, décédé à Liège le 20 juillet 1984.

M. A. Monjoie fait ensuite l'éloge du Confrère défunt. Mme Calembert exprime les remerciements émus de la famille.

Le texte de l'éloge paraîtra dans l'*Annuaire* 1985.

### Détermination des composés organoleptiques de Munkoyo

M. P. Fierens présente l'étude de MM. Mbuyi Badibanga, P. Dirinck et N. Schamp, intitulée comme ci-dessus.

MM. J.-J. Symoens, H. Deelstra et R. Leenaerts interviennent dans la discussion. Il en ressort un vif intérêt pour les possibilités de production industrielle des enzymes «Munkoyo».

La Classe désigne MM. H. Deelstra, B. Steenstra et J.-J. Symoens comme rapporteurs au sujet de ce travail.

### Détermination des composés organoleptiques de vin de banane

M. P. Fierens présente l'étude de M. Mbuyi Badibanga, intitulée comme ci-dessus.

La Classe désigne MM. H. Deelstra, B. Steenstra et J.-J. Symoens comme rapporteurs au sujet de ce travail.

## **Zitting van 22 februari 1985**

(Uittreksel van de notulen)

De zitting wordt geopend te 14 h 30 door de H. A. Van Haute, directeur van de Klasse, bijgestaan door de H. J.-J. Symoens, vast secretaris.

*Zijn bovendien aanwezig:* De HH. F. Bultot, E. Cuypers, I. de Magnée, P. Fierens, G. Froment, Mgr. L. Gillon, de HH. G. Heylbroeck, A. Lederer, A. Prigogine, R. Sokal, B. Steenstra, A. Sterling, werkende leden ; de HH. P. Antun, H. Deelstra, A. François, R. Leenaerts, A. Monjoie, R. Tillé, geassocieerde leden.

*Afwezig en verontschuldigd:* De HH. J. Charlier, P. De Meester, A. Deruyttere, P. Evrard, A. Jaumotte, R. Paepe, J. Roos, R. Snoeys, J. Van Leeuw, alsook de H. R. Vanbreuseghem, erevast secretaris.

### **Lofrede van de H. Léon Calembert**

De Directeur verwelkomt de familie van de H. Léon Calembert, erelid en gewezen directeur van de Klasse, overleden te Luik op 20 juli 1984.

De H. A. Monjoie brengt vervolgens hulde aan de overleden Confrater.

Mevr. Calembert betuigt de ontroerde dank van de familie.

De tekst van de lofrede zal in het *Jaarboek* 1985 gepubliceerd worden.

### **«Détermination des composés organoleptiques de Munkoyo»**

De H. P. Fierens stelt de studie van de HH. Mbuyi Badibanga, P. Dirinck en N. Schamp voor, getiteld als hierboven.

De HH. J.-J. Symoens, H. Deelstra en R. Leenaerts komen tussen in de bespreking. Hieruit blijkt een grote belangstelling voor de mogelijkheden tot industriële produktie van de «Munkoyo» enzymen.

De Klasse duidt de HH. H. Deelstra, B. Steenstra en J.-J. Symoens aan als verslaggevers voor dit werk.

### **«Détermination des composés organoleptiques de vin de banane»**

De H. P. Fierens stelt de studie van de H. Mbuyi Badibanga voor, getiteld als hierboven.

De Klasse duidt de HH. H. Deelstra, B. Steenstra en J.-J. Symoens aan als verslaggevers voor dit werk.



**Présentation de la «Bibliografie van  
de geschiedenis van de Belgische Scheepvaart»**

M. A. Lederer présente cette publication.

La Classe décide la publication de cette présentation dans le *Bulletin des Séances* (pp. 259-260).

**Quels combustibles dans un avenir proche pour les pays  
en voie de développement dépourvus de pétrole ?**

M. J. Martin a présenté une communication à ce sujet à la séance de la Classe tenue le 30 novembre 1984.

M. R. Sokal donne lecture de son rapport favorable à cette publication. Il suggère toutefois de supprimer du titre les mots «dépourvus de pétrole».

Mgr L. Gillon adressera son rapport avant la séance du 29 mars 1985 au cours de laquelle la Classe statuera sur la publication éventuelle de cette étude.

**Concours annuel 1987**

La Classe décide de consacrer la cinquième question à la méthodologie de la valorisation de la cassitérite. M. I. de Magnée accepte d'en rédiger le texte avec M. G. Panou pour la prochaine séance.

La Classe décide de consacrer la sixième question à la méthodologie de la protection des vivres contre la contamination par les aflatoxines. MM. H. Deelstra et A. Van Haute acceptent d'en rédiger le texte pour la prochaine séance.

**Président de l'Académie**

M. A. Van Haute, directeur de la Classe, a été nommé en qualité de président de l'Académie par arrêté royal du 22 janvier 1985.

La séance est levée à 16 h 15.

**Voorstellen van de Bibliografie  
van de geschiedenis van de Belgische scheepvaart**

De H. A. Lederer stelt deze publikatie voor.

De Klasse besluit deze voorstelling te publiceren in de *Mededelingen der Zittingen* (pp. 259-260).

**«Quels combustibles dans un avenir proche pour les pays  
en voie de développement dépourvus de pétrole ?»**

De H. J. Martin heeft een mededeling over dit onderwerp voorgesteld op de zitting van de Klasse, gehouden op 30 november 1984.

De H. R. Sokal geeft lezing van zijn verslag, dat gunstig is voor deze publikatie. Hij stelt echter voor in de titel de woorden «dépourvus de pétrole» te schrappen.

Mgr. L. Gillon zal zijn verslag bezorgen vóór de zitting van 29 maart 1985, waarop de Klasse zal beslissen over de eventuele publikatie van deze studie.

**Jaarlijkse wedstrijd 1987**

De Klasse besluit de vijfde vraag te wijden aan de methodologie van de valorisatie van kassiteriet. De H. I. de Magnée aanvaardt er de tekst van op te stellen voor de volgende zitting samen met de H. G. Panou.

De Klasse besluit de zesde vraag te wijden aan de methodologie van de bescherming van voedingswaren tegen de contaminatie door aflatoxinen. De HH. H. Deelstra en A. Van Haute aanvaarden de tekst ervan op te stellen voor de volgende zitting.

**Voorzitter van de Academie**

De H. A. Van Haute, directeur van de Klasse, werd benoemd tot Voorzitter van de Academie voor 1985 bij koninklijk besluit van 22 januari 1985.

De zitting wordt geheven te 16 h 15.

## Présentation de la «Bibliografie van de geschiedenis van de Belgische scheepvaart» \*

par

A. LEDERER \*\*

MOTS-CLÉS : Belgique ; Bibliographie ; Histoire maritime.

Le «Wetenschappelijk Comité voor Maritieme Geschiedenis» de la «Koninklijke Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten van België» vient de publier dans la série *Collectanea Maritima* son premier volume intitulé «Bibliografie van de geschiedenis van de Belgische scheepvaart» \*\*\*.

Cet ouvrage a été publié sous la direction de C. Verlinden, professeur émérite de l'Université de l'État à Gand, avec la collaboration de G. Asaert, chef de la section des Archives Générales du Royaume à Beveren, de R. Baetens, des Facultés Universitaires Saint-Ignace à Anvers, de A. De Vos, chef du Musée National Maritime à Anvers, de J. Everaert, de l'Université de l'État à Gand, de C. Koninckx, conservateur à la «Vrije Universiteit Brussel», de A. Lederer, professeur émérite de l'Université Catholique de Louvain, et du capitaine R. Smet, chargé de cours à l'Université Libre de Bruxelles et à l'École Supérieure de Navigation à Anvers.

Cet ouvrage de 258 pages comporte 3965 références bibliographiques, certaines de celles-ci se référant à plusieurs articles lorsque ceux-ci sont publiés sous un même titre dans plusieurs numéros d'une même revue ; ainsi on peut affirmer que plus de 5000 articles de revue sont mentionnés.

Est repris tout ce qui a été publié dans les revues spécialisées et dans les bulletins de communications ou les mémoires des académies depuis l'origine jusqu'en 1982. Tout ce qui se rapporte aux activités maritimes ou fluviales auxquelles des Belges ont participé a été recensé ; ainsi, de nombreuses références se rapportent au Congo, au Zaïre et aux pays d'Outre-Mer.

Les références ont été classées selon les rubriques principales suivantes :

- I Généralités
- II Constructions navales et types de navires
- III Navigation commerciale

---

\* Communication présentée à la séance de la Classe des Sciences techniques tenue le 22 février 1985.

\*\* Membre titulaire honoraire de l'Académie ; rue de la Tarentelle 15, B-1080 Bruxelles (Belgique).

\*\*\* VERLINDEN, C. (dir.) 1984. *Bibliografie van de geschiedenis van de Belgische scheepvaart*. — In : *Collectanea Maritima*, 1, Koninklijke Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten van België, Brussel, 258 pp.

- IV Navigation militaire
- V Pêche
- VI Navigation intérieure
- VII Ports
- VIII Personnel navigant
- IX Voyage d'exploration et routes maritimes
- X Science nautique
- XI Droit maritime
- XII Enseignement, science et culture
- XIII Biographies

Chacune des rubriques est divisée en plusieurs sous-rubriques, ce qui facilite grandement les recherches.

Les auteurs de cette bibliographie ont consulté les catalogues des plus importantes bibliothèques du pays. Les notices sont sommaires et donnent les indications suivantes : nom de l'auteur ou de l'éditeur, titre, avec mention du périodique, volume et pages, série, lieu et date de la publication, éventuellement nombre d'illustrations et de cartes.

En fait, cet ouvrage constitue le sixième volume de la «Bibliographie de l'histoire des grandes routes maritimes» dont les volumes précédents ont été publiés par l'«International Committee for Maritime History» présidé depuis 1980 par C. Verlinden. Il constituera un outil fort utile à consulter pour ceux qui s'intéressent à l'histoire maritime et fluviale de notre pays et des régions de l'Outre-mer, du Congo en particulier, où les Belges ont exercé leur activité.

**Séance du 29 mars 1985**

---

**Zitting van 29 maart 1985**

## **Séance du 29 mars 1985**

(Extrait du procès-verbal)

La séance est ouverte à 14 h 30 par le directeur, M. A. Van Haute, assisté de M. J.-J. Symoens, secrétaire perpétuel.

*Sont en outre présents* : MM. I. de Magnée, P. Fierens, G. Heylbroeck, A. Lederer, A. Prigogine, M. Snel, R. Sokal, B. Steenstra, A. Sterling, F. Suykens, membres titulaires ; MM. L. Brison, A. François, R. Paepe, R. Tillé, J. Van Leeuw, membres associés.

*Absents et excusés* : MM. F. Bultot, J. Charlier, J. De Cuyper, H. Deelstra, P. De Meester, A. Deruyttere, P. Evrard, Mgr L. Gillon, MM. A. Jaumotte, A. Monjoie, G. Panou, J. Roos, R. Snoeys, ainsi que M. R. Vanbreuseghem, secrétaire perpétuel honoraire.

### **«Havenexploitatie in ontwikkelingslanden»**

M. F. Suykens présente une communication à ce sujet.

MM. R. Sokal et M. Snel interviennent dans la discussion.

La Classe décide de publier cette note dans le *Bulletin des Séances* (pp. 267-277).

### **Quels combustibles dans un avenir proche pour les pays en voie de développement dépourvus de pétrole ?**

La Classe a entendu, en sa séance du 22 février 1985, le rapport de M. R. Sokal sur la note de M. J. Martin, intitulée comme ci-dessus.

Le second rapporteur, Mgr L. Gillon, n'a pas encore fait parvenir son rapport. Ce point sera dès lors mis à l'ordre du jour de la séance du 26 avril 1985.

### **Détermination des composés organoleptiques de Munkoyo**

Cette note de MM. Mbuyi Badibanga, P. Dirinck et N. Schamp a été présentée par M. P. Fierens à la séance du 22 février 1985.

La Classe entend les rapports de MM. B. Steenstra et J.-J. Symoens, ainsi que quelques remarques de M. H. Deelstra.

Elle décide de publier cette note dans le *Bulletin des Séances* sous réserve qu'il soit tenu compte des remarques des rapporteurs qui seront communiquées aux auteurs.

## **Zitting van 29 maart 1985**

(Uittreksel van de notulen)

De zitting wordt geopend te 14 h 30 door de directeur, de H. A. Van Haute, bijgestaan door de H. J.-J. Symoens, vast secretaris.

*Zijn bovendien aanwezig*: De HH. I. de Magnée, P. Fierens, G. Heylbroeck, A. Lederer, A. Prigogine, M. Snel, R. Sokal, B. Steenstra, A. Sterling, F. Suykens, werkende leden; de HH. L. Brison, A. François, R. Paepe, R. Tillé, J. Van Leeuw, geassocieerde leden.

*Afwezig en verontschuldigd*: De HH. F. Bultot, J. Charlier, J. De Cuyper, H. Deelstra, P. De Meester, A. Deruyttere, P. Evrard, Mgr. L. Gillon, de HH. A. Jaumotte, A. Monjoie, G. Panou, J. Roos, R. Snoeys, alsook de H. R. Vanbreuseghem, erevast secretaris.

### **Havenexploitatie in ontwikkelingslanden**

De H. F. Suykens stelt hierover een mededeling voor.

De HH. R. Sokal en M. Snel komen tussen in de bespreking.

De Klasse besluit deze nota te publiceren in de *Mededelingen der Zittingen* (pp. 267-277).

### **«Quels combustibles dans un avenir proche pour les pays en voie de développement dépourvus de pétrole ?»**

De Klasse heeft op haar zitting van 22 februari 1985, het verslag gehoord van de H. R. Sokal over voornoemde nota van de H. J. Martin.

De tweede verslaggever, Mgr. L. Gillon, heeft zijn verslag nog niet toegestuurd.

Dit punt zal daarom vermeld worden op de dagorde van de zitting van 26 april 1985.

### **«Détermination des composés organoleptiques de Munkoyo»**

Deze nota van de HH. Mbuyi Badibanga, P. Dirinck en N. Schamp werd voorgesteld door de H. P. Fierens op de zitting van 22 februari 1985.

De Klasse hoort de verslagen van de HH. B. Steenstra en J.-J. Symoens, alsook enkele opmerkingen van de H. H. Deelstra.

Zij besluit deze nota te publiceren in de *Mededelingen der Zittingen* onder voorbehoud dat er rekening gehouden wordt met de opmerkingen van de verslaggevers, die aan de auteur zullen meegedeeld worden.

### Détermination des composés organoleptiques de vin de banane

Cette note de M. Mbuyi Badibanga a été présentée par M. P. Fierens à la séance du 22 février 1985.

La Classe entend les rapports de MM. B. Steenstra et J.-J. Symoens ainsi que quelques remarques de M. H. Deelstra.

Elle décide de publier cette note dans le *Bulletin des Séances* sous réserve qu'il soit tenu compte des remarques des rapporteurs qui seront communiquées aux auteurs.

### Concours annuel 1987

La Classe arrête comme suit le texte des 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> questions du concours 1987 :

5<sup>e</sup> question (proposée par MM. I. de Magnée et G. Panou) : On demande une contribution à la mise au point d'une méthodologie pour l'étude des minerais stannifères en vue de leur valorisation applicable à une région du Tiers Monde.

6<sup>e</sup> question (rédigée par MM. H. Deelstra et A. Van Haute) : On demande une contribution à l'étude des modes de conservation des denrées alimentaires en Afrique Centrale en vue de la prévention de la contamination par les mycotoxines.

### Nouveaux Statuts et Règlement d'ordre intérieur

En sa séance du 20 mars 1985, et sur avis concordant de plusieurs juristes, la Commission administrative a décidé d'appliquer les nouveaux Statuts et le nouveau règlement, bien qu'ils n'aient pas été publiés au *Moniteur belge* et que les documents transmis à l'Académie ne soient pas datés.

Les principales nouvelles dispositions sont les suivantes :

- a) Le nombre des membres titulaires, associés et correspondants est de 20 pour chaque catégorie par Classe ;
- b) La promotion à l'honorariat se fera à 65 ans ;
- c) La nécessité d'un quorum de membres titulaires présents aux Comités secrets.

Un exemplaire de ces documents sera envoyé à tous les membres et le texte paraîtra dans l'*Annuaire* 1985.

La séance est levée à 16 h 15.



### «Détermination des composés organoleptiques du vin de banane»

Deze nota van de H. Mbuyi Badibanga werd voorgesteld door de H. P. Fierens op de zitting van 22 februari 1985.

De Klasse hoort de verslagen van de HH. B. Steenstra en J.-J. Symoens, alsook enkele opmerkingen van de H. H. Deelstra.

Zij besluit deze nota te publiceren in de *Mededelingen der Zittingen* onder voorbehoud dat er rekening gehouden wordt met de opmerkingen van de verslaggevers, die aan de auteur zullen meegedeeld worden.

### Jaarlijkse wedstrijd 1987

De Klasse legt als volgt de tekst vast van de 5de en de 6de vragen van de wedstrijd 1987 :

5<sup>de</sup> vraag (voorgesteld door de HH. I. de Magnée en G. Panou) : Men vraagt een bijdrage tot het op punt stellen van een methodologie voor de studie van de inhoudende ertsen met het oog op hun valorisatie, toepasselijk op een streek van de Derde Wereld.

6<sup>de</sup> vraag (opgesteld door de HH. H. Deelstra en A. Van Haute) : Men vraagt een bijdrage tot de studie van bewaarstechnieken van levensmiddelen in Centraal-Afrika ter voorkoming van de vorming van schadelijke mycotoxinen.

### Nieuwe Statuten en Huishoudelijk Reglement

Op haar zitting van 20 maart 1985, en volgens advies van verscheidene rechtsgeleerden, heeft de Bestuurscommissie besloten de nieuwe statuten en het nieuwe reglement toe te passen, ondanks het feit dat zij niet verschenen in het *Belgisch Staatsblad* en dat de dokumenten die de Academie heeft ontvangen, niet gedateerd zijn.

De voornaamste nieuwe bepalingen zijn :

- a) Het aantal titelvoerende, geassocieerde en corresponderende leden bedraagt 20 voor elke categorie per Klasse ;
- b) De verheffing tot het erelidmaatschap zal op 65 jaar plaatsvinden ;
- c) De noodzakelijkheid van een quorum van titelvoerende leden aanwezig op de geheime comités.

Een exemplaar van deze dokumenten zal aan alle leden toegestuurd worden en de tekst zal in het *Jaarboek* 1985 verschijnen.

De zitting wordt geheven te 16 h 15.

## Havenexploitatie in ontwikkelingslanden \*

door

F. SUYKENS \*\*

TREFWOORDEN : Havenexploitatie ; Ontwikkelingslanden ; Wereldbank.

SAMENVATTING. — Waar oorspronkelijk de havenexploitatie in de meeste ontwikkelingslanden volledig door de overheid voor haar rekening genomen werd, werd geleidelijk aan o.m. door de Wereldbank aangedrongen op het oprichten van onafhankelijke organismen die tot doel hadden de havens te exploiteren. Wegens de toename van de investeringen in gespecialiseerde overslagapparatuur o.m. ten behoeve van de containers, wordt geleidelijk aan steeds meer de nadruk gelegd op de mogelijkheden die een samenwerking tussen de overheid en het privé-initiatief kan bieden.

RÉSUMÉ. — *L'exploitation portuaire dans les pays en voie de développement.* — Alors qu'à l'origine l'exploitation des ports dans la plupart des pays en voie de développement fut entièrement assumée par l'État ou par une organisation étatique, la Banque Mondiale a progressivement insisté sur la création d'organismes autonomes ayant pour but de gérer les ports. En tenant compte des investissements croissants dans l'appareillage spécialisé e.a. pour la manutention de conteneurs, la Banque Mondiale insiste en ce moment sur l'étude des possibilités aboutissant à une coopération plus grande entre les pouvoirs publics et le secteur privé.

SUMMARY. — *Port exploitation in developing countries.* — Although the exploitation of ports in developing countries was originally very often assumed by the state or a statal organisation, the World Bank has had as a policy the insisting on the creation of autonomous bodies whose aim is managing the ports. Taking into account the growing investment in specialised installations, such as those for handling containers, the World Bank is now insisting on the study of the possibilities for a greater cooperation between public authorities and the private sector.

### 1. Inleiding

De problematiek van het havenbeheer is reeds zeer oud. Het volstaat in dit verband te verwijzen naar het tiende internationaal congres van het PIANC (Perma-

---

\* Mededeling voorgelegd op de zitting van de Klasse voor Technische Wetenschappen gehouden op 29 maart 1985.

\*\* Werkend lid van de Academie ; Havenbedrijf Antwerpen, Algemene Directie, Stadhuis, B-2000 Antwerpen (België).

nent International Association of Navigational Congresses) dat plaatsgreep in Milaan in 1905. De Italiaanse verslaggever, de H. Mazza, verklaarde toen (p. 312 van het verslag) : «Het lijkt ons dat de beste vorm van havenbeheer deze door de centrale regering is». Van Belgische zijde werd hiertegen geprotesteerd en werd aangevoerd dat het havenbeheer in zo nauw mogelijk contact met de havengebruikers zou moeten staan en dit opdat eventuele noden zonder uitstel zouden kunnen onderzocht, geanalyseerd en opgelost worden. De Antwerpse vertegenwoordiger, ir. Royers, wiens naam in Antwerpen blijft voortleven dank zij de Royerssluis, verklaarde dat een Belgisch minister ooit stelde dat men zeer goed een land centraal kan regeren, maar dat de werkelijke administratie zoveel mogelijk lokaal moest zijn. Er werden overigens andere opinies naar voor gebracht door de Franse, Duitse en Britse vertegenwoordigers zodat de eindconclusie werd : «Elk administratief systeem dat de welvaart van een haven alsmede de groei van het verkeer bevordert, is goed op voorwaarde dat de administratie zelf op een efficiënte wijze gebeurt».

## 2. Nationaal havenbeheer

In de ontwikkelingslanden vinden wij op administratief gebied zeer dikwijls de weerslag van datgene wat bij de vroegere koloniale mogelijkheden bestond. Dit heeft tot gevolg dat op wereldvlak inzake havenbeheer twee grote tendenzen worden onderkend.

Er is enerzijds de latijnse of Franse traditie met een sterke staatsinvloed. De grote opties inzake de economische, politieke of regionale ontwikkeling en de infrastructuur worden in Frankrijk in Parijs genomen en in de Franse kolonies in de respectieve hoofdsteden. Wanneer men de internationale literatuur omtrent het staats- of nationaal havenbeheer raadpleegt, dan worden volgende voor- en nadelen meestal naar voor gebracht :

Voordelen van het nationale havenbeheer :

- Het vergemakkelijkt nationale havenpolitiek, dit wil zeggen een evenwichtige, gecoördineerde ontwikkeling van de havens in het belang van de nationale economie, geen onnodige duplicatie en overtollige uitrusting, en betere coördinatie met nationale verkeerspolitiek en met buitenlandse politiek (handelsverdragen) ;
- Het stelt ruimere financiële middelen ter beschikking dan lokaal beheer ;
- Het waarborgt gelijke behandeling van alle gebruikers o.m. inzake tarieven.

De nadelen ervan zijn :

- Nationale havenpolitiek komt meer onder invloed van politieke invloeden i.p.v. economische rationaliteit ;
- Gebrek aan eenheid in het beheer door conflicten tussen departementen ;
- Bezwaar van bureaucratie — traagheid van administratie — gebrek aan soepelheid en aan initiatief ;

- Gemis aan continuïteit door veranderende politieke meerderheden (b.v. Argentinië : militair regime, Peronisme, enz.) ;
- Hoofdstad is soms minder vertrouwd met lokale noodwendigheden ; het gaat hier zowel om een geografische als om een psychologische afstand ;
- Havens verschillen in ligging, installaties, trafieken, usanties en tradities zodat men ze moeilijk aan een administratieve eenvormige regeling kan onderwerpen.

Het algemeen besluit is dat in jonge ontwikkelingslanden het dikwijls onvermijdbaar is dat er een grote staatsinvloed is in het havenbeheer. Deze jonge landen beschikken over beperkte financiële middelen en het is noodzakelijk dat deze middelen zo juist mogelijk aangewend worden. Dit heeft tot gevolg dat de havens maar een kleine prioriteit hebben in vergelijking met woningbouw, scholen, hospitalen en andere investeringen die door de betrokkenen als meer urgent aanzien worden. Het is overigens dit feit dat leidt tot de gekende problematiek van havencongestie.

In jonge landen met een soms oude administratieve traditie zijn conflicten tussen de diverse staatsorganen moeilijk te vermijden. Zo b.v. wordt in bepaalde landen de haveninfrastructuur uitgebouwd door het Ministerie van Openbare Werken dat naar eigen inzichten handelt vooral steunend op gegevens van het nationaal Planbureau. De superstructuur op haar beurt wordt aangekocht, beheerd en geëxploiteerd door een «Office National des Ports» of gelijkaardig orgaan. De specifieke goederenbehandeling komt dan nog in handen van andere organismen, soms privé, soms overheid, soms gemengd. Soms wordt de goederenbehandeling dan nog onderverdeeld tussen privéstuwadours aan boord van het schip en openbare exploitatie van de kaaien waarbij in de laatste sektor de douane een grote rol kan vervullen. (Dit laatste is nogal eens het geval in Zuid-Amerika).

### 3. Autonoom plaatselijk beheer

In tegenstelling tot de Franse centrale traditie staat in diverse Britse kolonies een commerciële opvatting van havenexploitatie. Hierbij worden dan «port authorities» opgericht die de ganse haven exploiteren al dan niet met inbegrip van de goederenbehandeling. Bovendien zijn er in sommige Britse kolonies met traditie «port authorities» die tot 20% van het grondbezit van de stad in eigendom hebben en hierdoor in staat zijn om interessante neveninkomsten te boeken (b.v. Bombay).

Volgens de internationale literatuur worden voor- en nadelen van een autonoom plaatselijk beheer meestal als volgt samengevat :

Voordelen :

- Meer eenheid in het havenbeheer en de havenpolitiek, minder bureaucratie en politieke invloed ;
- Meer bevoegde leiding bijgestaan door havenraad met vertegenwoordigers van de gebruikers ;

- Meer klaarheid in de financiële toestand ;
- Het beheer van een havengebied dat zich over meerdere gemeenten of een mondingsgebied (estuaire) uitstrekt wordt mogelijk.

Bezwaren :

- Financiële beperkingen leiden dikwijls tot korte termijnpolitiek ;
- Beheerraden worden soms te groot en niet steeds zijn de meest bevoegden hier afgevaardigd ;
- Te grote invloed soms van vertegenwoordigers van het centraal bestuur ;
- Minder goede coördinatie met andere plaatselijke belangen.

In de ontwikkelingslanden is het voornaamste doel dat wordt nagestreefd dit van de financiële autonomie. Het grootste nadeel is in deze landen de samenstelling van de beheerraden die meer op basis van allerlei invloeden (b.v. de moeders van de revolutie) dan op basis van bevoegdheid worden samengesteld.

Eveneens kan het soms een groot nadeel zijn dat een autonoom havenbeheer al te zelfstandig zijn tarieven gaat samenstellen en hierbij nadelen gaat berokkenen aan de nationale economie vermits de import te duur wordt of de export eveneens te hoge kosten moet dragen. Een typisch voorbeeld hiervan is de financiering van de havens van Israël dat in economisch aspekt een ontwikkelingsland is en waarbij alle invoer wordt belast met een 2% invoerrecht *ad valorem* ter financiering van de havens. Dit is schijnbaar een weinig hinderlijke belasting daar de invoerrechten een bescherming bieden voor de eigen «infant industries». Na verloop van tijd echter werd de economie van Israël een transformatie economie zodat de hoge invoerrechten een hinder worden voor een verdere industriële ontplooiing.

#### 4. Gemeentelijk havenbeheer

Het gemeentelijke havenbeheer dat zo typisch is voor Noord-West-Europa, dat men het een hanseatische traditie heeft genoemd, wordt in ontwikkelingslanden minder aangetroffen. Meestal is de macht van steden en gemeenten in deze landen niet zeer groot. Ze zijn voor alle financiële aspecten direct afhankelijk van het rijk en ze hebben meestal maar een beperkte eigen fiscaliteit. Ook psychologisch is een gemeentelijk havenbeheer een moeilijke zaak in jonge landen die pas hun nationale onafhankelijkheid hebben verworven en die er nog naar streven om een nationale eenheid tot stand te brengen. Een te grote regionale macht op havengebied is dan ook meestal uit den boze.

#### 5. Havenexploitatie in Hongkong en Singapore

Indien er verschillende beheersregimes bestaan dan is de inhoud van de eigenlijke havenexploitatie soms sterk uiteenlopend. De meest typische voorbeelden op dit

gebied zijn havens zoals Hongkong en Singapore. Het betreft hier in beide gevallen eilanden met een zeer oude Britse koloniale traditie en bovendien een overwegend Chinese bevolking. Nochtans is het moeilijk om twee «stad-staten» te vinden met meer uiteenlopende opvattingen inzake economische planning en staatstussenkomst dan Hongkong en Singapore.

In Hongkong was de invloed van het havenbestuur steeds zeer beperkt. Het «Marine Department» zag zijn verantwoordelijkheid beperkt tot het uitvaardigen van reglementen en de handhaving van de openbare orde. Het was als het ware «l'État gendarme». Bouw en onderhoud van de haveninstallaties waren in handen van privébedrijven en de overheid volgde een «laissez faire» politiek. Dit was b.v. ook het geval bij de bouw van de Kwai Chung containerterminal waar de overheid drie wateroppervlakten, die gunstig gelegen waren, bij openbare aanbesteding toevertrouwde aan drie verschillende ondernemingen die elk naar eigen inzicht hun containerterminal bouwden.

In Singapore daarentegen, met dezelfde historische achtergrond, was de staat almachtig, ontstond een autonoom havenbeheer P.S.A. (Port of Singapore Authority) waarvan de aandelen in het bezit zijn van de nationale regering. Als overheidsorgaan bouwt niet enkel de «Port of Singapore Authority» alle installaties, maar ze rust deze ook toe met containerkranen, afdaken, magazijnen, enz. en meer nog, tot voor korte tijd had ze ook de ganse goederenbehandeling in handen.

Dit toont duidelijk aan dat een havenbeheer meestal overeenstemt met de inzichten die op nationaal vlak bestaan inzake de organisatie van de economie en dat er meestal een harmonie moet bestaan tussen beide. Hongkong en Singapore met een volledig tegengestelde vorm van havenbeheer en havenexploitatie zijn nochtans twee havens die in de ganse wereld als zeer efficiënt aanzien worden.

Dit alles schijnt ons uitgangspunt te bevestigen «que tout système d'administration et de gestion portuaire est bon, pourvu que l'administration elle-même soit bonne».

Indien wij even de duidelijke tegenstelling bekijken tussen Hongkong en Singapore, dan moeten wij er wel aan toevoegen dat in de loop van de laatste jaren het havenbestuur van Hongkong enkele kleine kaden heeft gebouwd waar kleine kustvaartuigen, die tussen de aan de boei gemeerde zeeschepen en het eiland varen, hun lading kunnen komen lossen. Er wordt overigens aan deze kaai een zeer interessant tarief voorzien voor de vrachtwagens die 's nachts op deze kaaien mogen rijden, maar prohibitieve tarieven moeten betalen in de ochtenduren wanneer de verkeerscongestie het grootst is.

Er is dus wel een zekere tendens van de overheid om bepaalde investeringen te doen, maar het blijft beperkt.

Anderzijds is er in Singapore, waar alles door de overheid gebeurt zoals hierna nog zal uiteengezet worden, een neiging om de privé-investeringen en vooral de privé-exploitatie meer bij de haven te betrekken.

Samenvattend kunnen wij zeggen dat inzake havenexploitatie in de ontwikkelingslanden twee grote tendenzen bestaan. Ze worden als volgt omschreven (BOHDAN NAGORSKI 1972) :

«There are two main systems in organization of port operations — they are :

1. All activities in the port area or as many as possible such as towage, lighterage, handling of cargoes, stevedoring, storage, bunkering, ship repairs, etc. are in hand of public sector (or Port Authority). In this system the Port Authority becomes not only a public body for administration but also a commercial enterprise (but has not full flexibility like private enterprise).
2. To restrict responsibilities of the public sector (or Port Authority) in the field of port operations, but limits its responsibility to administrative activities, and to act as a co-ordinator and supervisor. Activities of commercial character as cargo handling are left in the hands of private sector under overall control of the public sector (or Port Authority)».

## 6. De politiek van de Wereldbank

Staande tegenover deze twee systemen heeft de Wereldbank, die rechtstreeks een grote invloed kan uitoefenen via de financiering van de havens in ontwikkelingslanden, steeds een duidelijke politiek gevolgd waarbij zoveel mogelijk autonome havenbesturen werden opgericht. Vermits de Wereldbank leningen verstrekt wenst ze een autonoom organisme te hebben dat deze leningen zou opnemen en dat de nodige financiële onafhankelijkheid heeft. Dit laatste is niet enkel noodzakelijk ten einde een klare toestand in de boekhouding te verkrijgen, maar kan ook nuttig zijn voor wat betreft het aspekt buitenlandse deviezen. Indien een autonoom organisme buitenlandse deviezen verwerft, kan ditzelfde organisme in vele landen deze deviezen gebruiken voor het aanschaffen van outillage, reserveonderdelen, minerale olie, enz.

Deze tendens naar een autonoom havenbeheer is begrijpelijk wanneer wij bovendien rekening houden met de zeer diverse doelstellingen die op havengebied gehanteerd worden. Deze doelstellingen worden soms door de regering via de diverse ministeries, door het havenbestuur zelf, door de syndikaten, scheepvaartlijnen of verschepers beïnvloed. Uiteraard betreft het hier verschillende belangengroepen die in verschillende havens sterk verschillende invloed hebben hetgeen meestal wel aanleiding geeft tot heel wat betwistingen.

Volgende mogelijke doelstellingen werden opgesomd (DE MONIE 1980) :

- Een maximum goederenoverslag verkrijgen met bestaande installaties ;
- Een maximalisatie van de netto winst van het havenbeheer ;
- De haven laten werken met de laagste kosten voor de gemeenschap ;
- Streven naar een zo hoog mogelijke tewerkstelling in de haven ;
- Streven naar nationale onafhankelijkheid van het land voor wat betreft het maritiem transport ;
- De regionale ontwikkeling bevorderen ;
- Aan de verschepers en ontvangers de hoogst mogelijke service verlenen (denk hierbij aan de snelheid van aflevering van de goederen, het verminderen van de schade of diefstallen, enz.) ;
- De verblijfsduur van de schepen in de haven zo kort mogelijk houden ;



- De financiële autonomie van de haven nastreven ;
- De totale kosten van het maritiem vervoer minimaliseren ;
- De opbrengst van de in de haven geïnvesteerde kapitalen maximaliseren ;
- Het benodigde kapitaal voor de haven minimaliseren ;
- Milieuhygiëne maximaal bevorderen.

Het is zonder meer duidelijk dat bepaalde van deze doelstellingen met elkaar in tegenstelling staan en dat dit zeer vervelend is daar soms twee verschillende doelstellingen in feite door eenzelfde organisme zullen verdedigd worden. Zo zijn er b.v. volgende contradicties :

- Een vermindering of minimalisatie van de kosten voor het zeevervoer en de politiek van regionale economische ontwikkeling ;
- De verdediging van het milieu en de minimalisatie van de kapitaalsinvesteringen ;
- De optimalisatie van de verblijfsduur van het schip in de haven en de maximalisatie van de overslag.

Dit alles betekent dat compromissen moeten gezocht worden tussen deze diverse doelstellingen en dat prioriteiten moeten gesteld worden. Deze prioriteiten willen wel eens veranderen daar de machtsverhoudingen tussen partijen die tussenbeide komen bij het stellen van deze prioriteiten in de loop van de tijd wel eens veranderen. Door een onafhankelijk orgaan tot stand te brengen kan men duidelijker trachten bepaalde prioriteiten op een continue wijze te stellen.

## **7. Nadelen van monopoliesituatie van autonoom havenbeheer**

Deze tendens van de Wereldbank om te komen tot een autonoom havenbeheer werd niet overal met enthousiasme begroet vermits een dergelijk autonoom havenbeheer kan leiden tot monopolievorming en de ervaring toont aan dat elk monopolie kan leiden tot misbruik van macht of bevoordeling van bepaalde gebruikers. Misbruik inzake prijszetting, d.w.z. te hoge prijzen voor de kwaliteit van de geleverde dienst is dikwijls onvermijdelijk. Een algemene stelregel die wel eens naar voor wordt gebracht is dat enkel concurrentie leidt tot «efficiency». Het is dus minder een discussie over openbare tegen privésector dan wel een discussie over concurrentie of niet.

In de loop van de laatste maanden werden door diverse medewerkers van de Wereldbank studies opgesteld over havenbeheer. Hierbij stelt men voorop dat traditioneel in de haven «economies of scale» schaalvergroting een vrij grote rol vervulde. Zo hebben de studies van UNCTAD aangetoond dat «berth occupancy rate» d.w.z. de bezetting van de ligplaats, aanzienlijk hoger kan zijn wanneer een haven over meerdere aaneensluitende ligplaatsen beschikt. Schepen komen immers niet steeds regelmatig aan (arrival at random) en de vraag naar havendiensten kan dus zeer sterk schommelen. Wanneer het aantal ligplaatsen groter is, dan is de waarschijnlijkheid dat een aankomend schip een vrije ligplaats vindt proportioneel aanzienlijk groter wanneer er meerdere ligplaatsen zijn zodat de wachttijden scherp



dalen en de optimale bezettingsgraad aanzienlijk hoger ligt. Voor een haven met één ligplaats wordt een bezettingsgraad van 40 tot 50% als zeer hoog aanzien, maar dit stijgt tot 65% voor een haven die over vijf ligplaatsen beschikt en 75% voor een haven die over tien ligplaatsen beschikt. Dit betekent anderzijds ook dat in een haven met één ligplaats een effectieve bezetting van ongeveer 180 dagen per jaar mogelijk wordt, terwijl iedere ligplaats in een haven die over tien ligplaatsen beschikt kan stijgen naar 280 dagen. In theorie zegt men dan ook dat een haven met tien «multi-user» ligplaatsen eenzelfde «efficiency» heeft als vijftien kleinere havens met één enkele ligplaats.

Aan deze sedert lang aanvaarde theorie wordt op dit ogenblik afbreuk gedaan door de introductie van nieuwe goederenbehandelingstechnieken zoals o.m. de containerisatie. Containerschepen enerzijds varen zo mogelijk volgens een zeer strak schema. Ze kunnen in een kortere tijd aanzienlijk hogere hoeveelheden goederen laden en lossen dan dit met traditionele «breakbulk» schepen het geval was. Men kan b.v. drie verschillende containerterminals naast elkaar hebben zoals b.v. in Hongkong die elk volgens hun eigen procédé werken en die elk op zichzelf een zeer bevredigende produktiviteit kunnen hebben.

Anderzijds is er een neiging vanwege de reders, wegens de hoge investeringen in de containerisatie, om over een eigen vaste en liefst exclusieve ligplaats te kunnen beschikken. Wegens de hoge investeringen in het containersysteem zijn de investeringen in de kosten van een containerterminal relatief klein tegenover de totale kosten van het systeem. In elk geval kan het systeem niet normaal werken wanneer geen volstrekte zekerheid bestaat dat inderdaad steeds over een vaste prioriteit kan beschikt worden om een schip te laden resp. te lossen.

Het zijn deze twee effecten samengevoegd die ertoe leiden dat voor gespecialiseerde voornamelijk containerligplaatsen in ontwikkelingslanden steeds meer vraag komt om afzonderlijke terminals te voorzien die door het privékapitaal worden gefinancierd en geëxploiteerd. Zoals een Wereldbank publicatie het uitdrukt : «First technical change has created an effective demand by private enterprise for predominantly single user general cargo terminals. Second technical change has tended to lessen the economies of scale which made common user ports (with random arrival of vessels) a standard case of natural monopoly».

## 8. Enkele voorbeelden van nieuwe inzichten

Deze vaststellingen worden in de praktijk bevestigd wanneer wij even rondkijken in de wereld. Het meest aangehaalde voorbeeld is Nigeria dat destijds zeer sterk leed onder havencongestie en waar omheen de haven van Lagos zowat 220 privéterminals ontstonden tot wanneer de regering hun sluiting beval in 1982. Overigens had Nigeria tijdens het hoogtepunt van de congestie in het midden van 1970, 60% van de havencapaciteit in Lagos-Apapa aan vijf lijnvaartconferenties in exploitatie gegeven. Deze vijf lijnvaartconferenties vervoeren ongeveer 2/3 van de invoer op

Nigeria aan stukgoed en ongeveer 90% van het traditionele breakbulk stukgoed. Deze overeenkomst had als onmiddellijk gevolg dat de wachttijd van de conferentielijnschepen zeer scherp daalde. De leden van de conferentie investeerden immers onmiddellijk in outillage zoals forklift trucks, vrachtwagens, enz. maar de belangrijkste faktor die de verbetering van de produktiviteit mogelijk maakte was de vrijheid die aan de reders gegeven werd om de aankomsten en vertrekken aan hun eigen ligplaatsen volledig te reglementeren en zo ten volle de capaciteit te kunnen benuttigen. Indien vanzelfsprekend een dergelijke concessie congestie helpt op te lossen versterkt ze ook het semi-monopolie dat de scheepvaartconferenties voor de vaart op Nigeria kregen. De wachttijden immers aan de andere ligplaatsen waren te hoog en iedereen die zeker wilde zijn van een tijdige levering werd als het ware verplicht de conferentielijnen te gebruiken.

Hiervoor hebben wij ook reeds vermeld hoe in Singapore, naarmate de haven verder groeide, het niet meer mogelijk bleek voor de «Port of Singapore Authority» om alle ligplaatsen zelf te exploiteren voornamelijk om sociale redenen. Heel wat havenarbeiders komen regelmatig toe vanuit het nabije Maleisië en moeten 's avonds het eiland verlaten hebben. Heel deze arbeidsorganisatie werd teveel voor één organisme. Eerst heeft men in Singapore bepaalde ligplaatsen aan enkele conferenties in vergunning gegeven en nadien heeft men aan de «Pasir Panjang Wharves» een nog veel vrijere opstelling inzake het gebruik van eigen stevedoring contractors (1981) en zelfs polyvalente arbeiders gestimuleerd.

The Appropriate Berth Scheme (A.B.S.) is basically an agreement between shipping companies and the PSA in which the companies are granted priority in the berthing of their vessels at a designated berth and given exclusive use of adjacent godown facilities. In return the shipping companies guarantee to handle a minimum throughput at the designated berth and to pay the PSA an agreed minimum sum. The operators provide for their own godown management, stevedoring work force, forklifts, pallets, etc. They have direct control over the vessel and terminal operations (Keppel Wharves — 11 berths — 44% of berths are A.B.S.).

Soms vertoonde deze trend tot privatisering ook een politiek aspect zoals de wet (Nr 18 042) van oktober 1981 in Chili waarbij een «National Port Corporation» werd opgericht die alle openbare havens in eigendom verkreeg en die op haar beurt afzonderlijke openbare maatschappijen stichtte om elk van de havens te exploiteren. De bedoeling was om de werkelijke exploitatie van de ligplaatsen en afdaken en het uitvoeren van alle overslag- en opslagactiviteit bij openbare aanbesteding toe te vertrouwen aan privé-ondernemingen waarvan men dan verwachtte dat ze zelf kapitaal in de haveninstallaties zullen investeren ten einde deze te moderniseren.

Uit deze voorbeelden blijkt duidelijk dat er een neiging bestaat om de havens in ontwikkelingslanden van «operating ports» geleidelijk aan steeds meer «landlord ports» te maken.

De eerste neiging is om ofwel de ligplaatsen voor prioritair gebruik op een welbepaalde dag in de week te verhuren ofwel de ganse ligplaats voor privégebruik aan een bepaald reder toe te kennen. De laatste mogelijkheid werkt natuurlijk in het

voordeel van grote internationale concerns en in het nadeel van niet-conferentie-lijken, zg. «outsiders» en kleine ondernemers. Men kan vanzelfsprekend hiermede rekening houden wanneer de openbare aanbesteding of tender wordt uitgeschreven. Een dergelijke tender kan voorzien dat de huurder van de haveninstallatie zelf een deel van de capaciteit die hijzelf niet gebruikt mag onderverhuren, maar meestal stond het havenbestuur vrij schuw tegenover een dergelijke bepaling. De huurder kan immers misbruik maken van zijn macht en een hogere prijs vragen. Hij kan ook marginaal redeneren en in bepaalde gevallen een lagere huur aanrekenen aan de bijkomende activiteit die hij kan verwerken. In elk geval betekent dit concurrentie voor mogelijk nog overblijvende ligplaatsen die door het havenbestuur zelf geëxploiteerd worden.

Het is om deze reden dat er meestal de voorkeur aan gegeven wordt dat het havenbestuur het recht verkrijgt om schepen van derden gebruik te laten maken van de haveninstallaties zelfs deze die in vergunning gegeven werden mits aldaar geen activiteit plaatsgrijpt of geen activiteit 24 tot 48 uur op voorhand werd aangekondigd.

De voornaamste problemen bij eventuele vergunningen of onderverhuringen aan privéterminals zijn wel de kwestie van de prijzen die aangerekend worden voor de goederenbehandeling of de kwestie van tewerkstelling van havenarbeiders. Veelal moet men verplicht geregistreerde havenarbeiders gebruiken die door het havenbestuur ter beschikking gesteld worden, maar in Chili werd het hele contingent van havenarbeiders afgeschaft en vrijheid van werk aan de haven ingevoerd. De vroeger erkende havenarbeiders kregen een compensatie uitbetaald die ongeveer overeenstemde met de wedde van één jaar.

Inzake de prijzen die door het havenbestuur aangerekend worden voor de verhuring van de privéligplaatsen bestaan er vele variantes. Het gebeurt dat, zoals in West-Europa gebruikelijk, een ligplaats in een haven wordt verhuurd aan een bepaalde vergoeding die in verhouding staat met de kostprijs van de ligplaats. Dit is in de westerse wereld vrij gebruikelijk. Vele havens in ontwikkelingslanden geven daarentegen de voorkeur aan een bepaald percentage hetzij van de bruto hetzij van de netto inkomsten die de huurder of vergunninghouder verkrijgt. Men heeft dan de indruk dat wanneer hij teveel vraagt men automatisch ook meer krijgt en dat de betalingen in verhouding staan tot de werkelijke inkomsten.

In de praktijk is deze werkwijze echter minder gewenst daar men de onkosten en uitgaven zeer moeilijk als buitenstaander kan controleren en daar niet moet uitgesloten worden dat de tarieven gemanipuleerd worden tussen klanten en huurder, vooral wanneer deze tot één en dezelfde groep behoren. Dit leidt ertoe dat geleidelijk aan meer wordt overgeschakeld op een vast tarief per behandelde ton. Dit is gemakkelijk te controleren, dit is objectief en wanneer men bovendien een degressief tarief voorziet naarmate de tonnenmaat per lopende meter kaai toeneemt, dan zet men de huurder aan tot een intensiever gebruik.

Het is deze laatste methode die o.m. in Thailand zal toegepast worden voor de nieuwe havens.

## 9. Besluit

Het besluit van dit kort overzicht is dat vandaag de dag onder de invloed van de containerisatie d.w.z. van de noodzaak voor de reders om steeds over een vaste ligplaats te beschikken die vrij is, in heel wat ontwikkelingslanden van Zuid-Oost-Azië en Zuid-Amerika overgeschakeld wordt van havens in eigen exploitatie naar exploitatie door de privésector. Singapore gaf daarbij reeds het voorbeeld in 1978 met zijn «Appropriated Berth Scheme» en geleidelijk aan nam dit toe voor andere havenonderdelen.

In Thailand wenst men dit nieuwe systeem toe te passen voor de nieuwe havens die gebouwd worden stroomafwaarts van Bangkok zoals o.m. in Sattahip, wellicht ook in Laen Chabang, Phubet en Songkhla. Deze nieuwe privé geëxploiteerde havens zouden dan in concurrentie staan met Klong Toey bij Bangkok.

In Maleisië zou men het principieel voor alle havens wensen te doen te beginnen met Port Kelang. De moeilijkheid is echter of men wel buitenlands kapitaal (C. Y. Tung) wil toelaten en of men de hele haven aan één organisme gaat toevertrouwen dan wel aan meerdere zodat concurrentie ontstaat. Vast staat dat de regering geen extrakapitaal wil investeren in de haven en dat men, indien mogelijk, de «buniputra»-politiek wil volgen d.w.z. de controle van de economie door Maleise belanghebbenden.

In Zuid-Amerika werden reeds enkele vergunningen verleend in Argentinië, maar men stuit hier op een nationalisme dat in de plaatselijke politiek tegen eventuele vreemde invloeden werkt.

Alles bij elkaar genomen leidt het systeem tot een hogere «efficiency» en meestal tot lagere prijzen voor goederenbehandeling in de havens. Het grootste voordeel volgt echter uit de mogelijkheid voor de havens om bijkomende kapitalen aan te trekken om nieuwe technologieën in te voeren.

## REFERENTIES

- BENNATHAN, E. & WISHART, J. 1983. Private and Public enterprise in the Ports of Developing Countries. — Transport Research Forum Annual Conference, Washington.
- BOHDAN NAGORSKI 1972. Port Problems in Developing Countries. — The International Association of Port and Harbors, Tokyo, p. 179.
- Cargo Systems* (London), February 1985.
- DE MONIE, G. 1980. Challenges facing port management in developing countries. — Ports Section, UNCTAD, p. 8.
- Goss, R. O. 1983. Policies for Seaports. — Royal Institution of Naval Architects, London.
- SUYKENS, F. 1983. A few observations on productivity in seaports. — *Maritime Policy & Management* (Cardiff).
- SHITGASORNONGSE-CHUNTANA 1984. Alternative in the organization of future deep seaports in Thailand. — Mem. Antwerp Port Engineering and Consulting, Antwerpen.

## TABLE DES MATIÈRES - INHOUDSTAFEL

### Classe des Sciences morales et politiques Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen

Séance du 15 janvier 1985/Zitting van 15 januari 1985 .....	138, 139
J. VANDERLINDEN. — La Constitution du Burundi du 18 novembre 1981 .....	141
A. LEDERER. — Les armateurs au Congo et au Zaïre .....	151
Séance du 19 février 1985/Zitting van 19 februari 1985 .....	170, 171
P. BOELENS-BOUVIER. — De Lomé II à Lomé III .....	173
Séance du 19 mars 1985/Zitting van 19 maart 1985 .....	192, 193

### Classe des Sciences naturelles et médicales Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen

Séance du 22 janvier 1985/Zitting van 22 januari 1985 .....	198, 199
Séance du 26 février 1985/Zitting van 26 februari 1985 .....	202, 203
Séance du 26 mars 1985/Zitting van 26 maart 1985 .....	206, 207
J.-C. BRAEKMAN. — Quelques aspects des recherches en chimie d'organismes marins de Papouasie-Nouvelle Guinée .....	213
F. PIETERMAAT. — Les ensembles modulaires de soins de santé, mobiles ou fixes, pour les pays en voie de développement (résumé de la communication) .....	225

### Classe des Sciences techniques Klasse voor Technische Wetenschappen

Séance du 25 janvier 1985/Zitting van 25 januari 1985 .....	228, 229
E. WOLANSKI. — Water circulation around headlands and continental shelf islands ...	231
A. VAN HAUTE. — Élaboration de stratégies pour le contrôle de la qualité des eaux et la lutte contre leur pollution au Maroc .....	243
Séance du 22 février 1985/Zitting van 22 februari 1985 .....	254, 255
A. LEDERER. — Présentation de la «Bibliografie van de geschiedenis van de Belgische scheepvaart» .....	259
Séance du 29 mars 1985/Zitting van 29 maart 1985 .....	262, 263
F. SUYKENS. — Havenexploitatie in ontwikkelingslanden .....	267

## CONTENTS

### Section of Moral and Political Sciences

Meeting held on 15 January 1985 .....	138
J. VANDERLINDEN. — The Constitution of Burundi of 18 November 1981 .....	141
A. LEDERER. — Shipowners in the Congo and Zaire .....	151
Meeting held on 19 February 1985 .....	170
P. BOELENS-BOUVIER. — From Lomé II to Lomé III .....	173
Meeting held on 19 March 1985 .....	192

### Section of Natural and Medical Sciences

Meeting held on 22 January 1985 .....	198
Meeting held on 26 February 1985 .....	202
Meeting held on 26 March 1985 .....	206
J. C. BRAEKMAN. — Some aspects of the research in the chemistry of marine organisms from Papua-New Guinea .....	213
F. PIETERMAAT. — The modular units for health care, mobile or fixed, for developing countries (abstract of the lecture) .....	225

### Section of Technical Sciences

Meeting held on 25 January 1985 .....	228
E. WOLANSKI. — Water circulation around headlands and continental shelf islands ...	231
A. VAN HAUTE. — Elaboration of strategies for the monitoring of water quality and for the control of water pollution in Morocco .....	243
Meeting held on 22 February 1985 .....	254
A. LEDERER. — Presentation of the «Bibliografie van de geschiedenis van de Belgische scheepvaart» .....	259
Meeting held on 29 March 1985 .....	262
F. SUYKENS. — Port exploitation in developing countries .....	267