

Les naturalistes belges

53-7

août-
septembre
1972

Publication mensuelle
publiée
avec le concours
du Ministère de
l'Éducation nationale
et de la Culture
française ainsi qu'avec
celui de la Fondation
universitaire



LES NATURALISTES BELGES

Association sans but lucratif. Av. J. Dubrucq 65. — 1020 Bruxelles

Conseil d'administration :

Président : M. G. MARLIER, chef de département à l'Institut royal des Sciences naturelles.

Vice-présidents : M. H. BRUGE, professeur ; M^{lle} P. VAN DEN BREEDE, professeur ; M. J. LAMBINON, professeur à l'Université de Liège.

Secrétaire et organisateur des excursions : M. L. DELVOSALLE, docteur en médecine, avenue des Mûres, 25. — 1180 Bruxelles. C.C.P. n° 24 02 97.

Trésorier : M^{lle} A.-M. LEROY, avenue Danis, 80 — 1650 BEERSEL.

Bibliothécaire : M^{lle} M. DE RIDDER, inspectrice.

Rédaction de la Revue : M. C. VANDEN BERGHEN, chargé de cours à l'Université de Louvain, av. Jean Dubrucq, 65. — 1020 Bruxelles.

Le comité de lecture est formé des membres du Conseil et de personnes invitées par celui-ci.

Section des Jeunes : Les membres de la Section sont des élèves des enseignements moyen, technique ou normal ou sont des jeunes gens âgés de 15 à 18 ans.

Secrétariat et adresse pour la correspondance : Les Naturalistes Belges, rue Vautier, 31, 1040 Bruxelles.

Local et bibliothèque, 31, rue Vautier, 1040 Bruxelles. — La bibliothèque est ouverte les deuxième et quatrième mercredis du mois, de 14 à 16 h ; les membres sont priés d'être porteurs de leur carte de membre. — Bibliothécaire : M^{lle} M. DE RIDDER.

Cotisations des membres de l'Association pour 1972 (C.C.P. 2822.28 des Naturalistes Belges, rue Vautier, 31 — 1040 Bruxelles) :

Avec le service de la Revue :

Belgique :

Adultes 200 F

Étudiants (ens. supérieur, moyen et normal), non rétribués ni subventionnés, âgés au max. de 26 ans 150 F

Allemagne fédérale, France, Italie, Luxembourg, Pays-Bas 200 F

Autres pays 225 F

Avec le service de 1 ou 2 numéros de la Revue : Juniors (enseignements moyen et normal) 50 F

Sans le service de la Revue : tous pays : personnes appartenant à la famille d'un membre adulte recevant la Revue et domiciliées sous son toit 25 F

Notes. — Les étudiants et les juniors sont priés de préciser l'établissement fréquenté, l'année d'études et leur âge.

Tout membre peut s'inscrire à notre section de mycologie ; il lui suffit de virer la somme de 50 F au C.C.P. 7935.94 du *Cercle de mycologie*, rue du Berceau, 34. — 1040 Bruxelles.

Pour les versements : C.C.P. n° 2822.28 Les Naturalistes belges
rue Vautier, 31 — 1040 Bruxelles

LES NATURALISTES BELGES

SOMMAIRE

HUBART (J.-M.). Rapport sur l'installation d' <i>Asellus cavaticus</i> LEYDIG dans la grotte de Ramioul	329
ROBYNS (A.). Bombacacées et philatélie	339
VANDEN BERGHEM (C.). Initiation à l'étude de la végétation (suite)	363
<i>Bibliothèque</i>	372

Rapport sur l'installation d'*Asellus cavaticus* Leydig dans la grotte de Ramioul

par Jean-Marie HUBART

Laboratoire de Biologie souterraine de Ramioul

1. Quelques mots sur *Asellus cavaticus* et sa biologie

A ce jour, deux *Asellidés* seulement sont connus de la faune hypogée de Belgique :

- *Asellus hermallensis* ARC., capturé dans une source près de Waha (Prov. de Luxembourg) et dans la nappe phréatique de la Meuse à Hermalle-sous-Argenteau (Prov. de Liège) par Leruth et plus récemment par Delhez dans la Grotte de Han.
- *Asellus cavaticus* LEYDIG, espèce connue de la Grotte de Remouchamps et surtout de la Grotte Sainte-Anne à Tilff (Prov. de Liège) ainsi que de la grotte de Hotton où trois exemplaires ont été capturés par Delhez.

Pour rappel, cette dernière espèce, qui fera l'objet de ce rapport, était considérée comme endémique des Grottes de Remouchamps et Sainte-Anne sous le nom d'*Asellus cavaticus leruthi* ARCANGELI. — Par une révision complète des *Asellidés* de Belgique, J.-P. Henry (1967), se basant principalement sur les nombreuses récoltes effectuées par F. Delhez dans les deux grottes ci-dessus et dans la nouvelle station de Hotton, a établi qu'*Asellus cavaticus leruthi* ne constitue pas une entité taxonomique valable, mais est en fait *Asellus cavaticus* LEYDIG.

Si *Asellus cavaticus* est assez exceptionnel dans les stations de Remouchamps et de Hotton, elle est, ou plutôt était, particulièrement abondante et régulière dans le ruisseau souterrain de la Grotte

Sainte-Anne. — Cette espèce habitant probablement la nappe phréatique, la Grotte Sainte-Anne constitue en pratique le seul biotope où elle peut être facilement et régulièrement observée.

Elle semble être essentiellement végétarienne et se nourrit habituellement, en élevage tout au moins, de débris végétaux en décomposition. L'eau du ruisseau de la Grotte Sainte-Anne ne contenant guère de ces débris, Delhez (1966) explique l'abondance d'*Asellus cavaticus* dans ce biotope par la présence d'une algue fixée sous les pierres et dont se nourrirait ce troglobie.

Quelque soit le moment de la capture, les femelles ovigères peuvent être régulièrement observées, ce qui exclurait l'existence d'une période de reproduction bien définie. — Le nombre de jeunes varie habituellement de 10 à 15.

Si l'on considère que cette espèce habite la nappe phréatique, la colonisation du ruisseau de la Grotte Sainte-Anne a dû se faire à une époque où celui-ci était en contact avec la nappe phréatique de l'Ourthe, à moins que ce contact existe encore localement à l'heure actuelle, ce qui nous paraît peu probable.

2. Objet de l'expérience.

Situation actuelle du biotope de la grotte Sainte-Anne

Depuis le début du siècle, la Grotte Sainte-Anne a toujours été fréquemment visitée et, malheureusement, abimée par des amateurs de cristallisations. Cependant, depuis une dizaine d'années, on assiste à une expansion de l'engouement pour la spéléologie et des visites continuelles ont à présent achevé de perturber un milieu dont l'équilibre est naturellement précaire.

Il est regrettable de devoir constater que depuis quelques années, boîtes à conserves, piles usées, vidanges de lampes à carbure, papiers et déchets divers se sont accumulés dans la grotte au point de la rendre par endroit malodorante.

A l'extérieur même, le ru de la Chawresse, qui alimente le ruisseau de la Grotte, passe dans ou sous un dépôt d'immondices, qui gagne peu à peu du terrain en distillant sa fumée nauséabonde.

Parallèlement à ces phénomènes de pollution, nous avons constaté la disparition, en l'espace de quelques années, de presque toute la population d'*Asellus* de la Grotte Sainte-Anne.

Là où seulement huit ans auparavant des *Asellus* se trouvaient presque sous chaque pierre, le fait d'en trouver est devenu exceptionnel.

Aux méfaits de la pollution s'est ajouté un simple phénomène

mécanique : les longs tronçons de ruisseau, jadis très peuplés, sont maintenant hebdomadairement malaxés par des dizaines de bottines et complètement désertés. Les Aselles, se tenant entre ou sous les pierres du lit du ruisseau, ne fréquentent plus ces zones où elles sont écrasées ou tout au moins dérangées à chaque passage. — Les seuls endroits où l'on conserve de petites chances de trouver quelques spécimens sont les points de la rivière situés en dehors des chemins de passage des spéléologues.

Ce triste état de choses nous a incité à tenter une transplantation de cette espèce troglobie, devenue tout à coup rarissime dans le seul de ses biotopes où elle était jadis fréquente. Nous avons donc décidé la reconstitution artificielle dans les installations du Laboratoire de Biologie souterraine de la Grotte de Ramioul, d'un biotope dans lequel *Asellus cavaticus* pourra être maintenu et probablement prospérer, bien que ce genre de tentative présente toujours certains risques d'échec. De toute façon, compte tenu du fait que l'on ne connaît que quelques captures depuis 1934 dans ses deux autres biotopes, cette opération constitue la seule chance de maintenir *Asellus cavaticus* dans un biotope aisément accessible.

La fermeture définitive de la Grotte, actuellement envisagée, serait une mesure de protection essentielle pour l'ensemble de la faune, mais elle est déjà trop tardive pour nous rassurer quant à l'avenir de ce troglobie en particulier. — En effet, la fermeture mettra fin à la pollution provoquée dans la Grotte par les fréquentations abusives, mais elle ne résolvera pas le problème de la contamination par le dépôt d'immondices.

La population actuelle d'*Asellus* est par ailleurs trop fortement réduite que pour assurer le repeuplement du ruisseau avant de nombreuses années et nous doutons que le ruisseau soit encore suffisamment en contact avec la nappe phréatique que pour permettre la recolonisation au départ de celle-ci. Toujours est-il que si un apport depuis la nappe phréatique est maintenu, celui-ci a été insuffisant pour atténuer le dépeuplement catastrophique de ces dernières années.

De plus, si un biotope aussi gravement altéré a peu de chances de se reconstituer avant très longtemps, le fait, pour une biocénose perturbée, de retrouver son équilibre est encore plus aléatoire. Dans le cas qui nous occupe, et bien que ce fait devrait être confirmé par une étude circonstanciée, nous pensons que l'équilibre Niphargus-*Asellus* a été rompu et d'une façon à présent irréversible. A une époque remontant à la colonisation du ruisseau, il

s'est établi entre les populations de *Niphargus*, féroce prédateur, et d'*Asellus*, un équilibre similaire à celui qui existe dans toute pyramide alimentaire. Cet équilibre permettait la coexistence dans un même biotope de *Niphargus* et d'*Asellus*. Pour des raisons qui nous échappent, il semble que les *Niphargus*, sans doute moins sensibles que les *Asellus*, ont mieux résisté. Au cours de nos séances de recherches de ces derniers mois, nous avons toujours observé que les *Niphargus* étaient plus nombreux que les *Aselles*, ce qui n'était pas le cas précédemment. Si ce fait devait être confirmé par des dénombrements plus précis, il serait à craindre que cette perturbation, suite à laquelle les prédateurs seraient devenus plus nombreux que l'une de leurs proies supposées, soit un phénomène irréversible qui provoquerait petit à petit la disparition totale des *Asellus*, à moins d'un apport massif depuis la nappe phréatique, ce que nous considérons comme peu probable, comme nous l'avons dit précédemment. Dans ce cas, même la suppression des causes actuelles de perturbation resterait sans effet, la pression exercée par les *Niphargus*, devenus tout à coup trop nombreux parce que moins éprouvés au départ, amenant la disparition totale et définitive des *Aselles* de la Grotte Sainte-Anne.

Un autre indice de la perturbation de la biocénose du ruisseau est la présence, en plusieurs endroits, de petites colonies de *Gammarus*. Bien entendu, tous les ruisseaux d'origine exogène entraînent dans les grottes quelques espèces épigées et notamment des *Gammarus*, déjà signalés dans le ruisseau de la Grotte Sainte-Anne par Leruth. Toutefois, à l'heure actuelle, cette espèce semble prospérer davantage en certains endroits que *Niphargus* et *Asellus* réunis. Cet accroissement de la population de *Gammarus* est directement imputable aux recherches effectuées par des spéléologues à partir du cours épigé supérieur du Ru de la Chawresse. L'agrandissement des pertes et chantoirs a favorisé l'introduction des *Gammarus* qui prospèrent tout particulièrement aux abords immédiats des débris organiques abandonnés par certains visiteurs de la Grotte. Cette espèce bénéficie donc actuellement de deux circonstances favorables à son expansion progressive dans la Grotte Sainte-Anne : l'agrandissement de ses voies d'accès et l'abandon de nombreux déchets qui lui permettent de subsister assez facilement dans le milieu souterrain. Signalons que tous les individus rencontrés étaient de taille assez grande, fort actifs et fortement dépigmentés, ce qui laisserait supposer une ou plusieurs mues depuis leur introduction dans le ruisseau hypogé, donc un séjour assez long sous

terre et une bonne adaptation à ce milieu qu'ils viennent de coloniser.

La concurrence de cette espèce ne peut qu'être préjudiciable à *Asellus cavaticus*. Une protection efficace du biotope de la Grotte ne devrait donc pas se limiter au placement d'une porte, mais la protection devrait être globale en ce sens que, sur tout son parcours épigé, le ruisseau devrait être remis dans son état originel et les recherches spéléologiques interdites sur tout son parcours afin d'éviter les intrusions de ce que l'on appelle habituellement les troglonexènes introduits, — et tout spécialement le Gammare. Comme celui-ci, bien qu'en nette augmentation, n'occupe encore que quelques points du ruisseau, il serait sans doute facile de l'éliminer par la fermeture de ses voies de pénétration et par l'enlèvement (comme cela a déjà été fait une fois) de tous les détritiques qui constituent ses principales ressources alimentaires.

Nous citons ces deux cas qui ont attiré notre attention à titre d'exemple ; ils ne sont sans doute pas les seuls.

3. Conditions techniques de l'installation d'*Asellus cavaticus* dans la grotte de Ramioul

ÉLEVAGE

Les premières tentatives d'acclimatation d'*Asellus cavaticus* au Laboratoire de Biologie souterraine de Ramioul ont été effectuées en 1964 par F. Delhez. A cette époque, ce troglobie était encore abondant, sa situation ne suscitait aucune inquiétude et ces essais d'élevage étaient réalisés uniquement dans le but d'étudier sa biologie.

Lorsqu'en 1970 et 1971 nous nous sommes rendu compte de la menace pesant sur le biotope de la Grotte Sainte-Anne et que nous avons entrepris l'étude d'une transplantation non plus expérimentale, mais de nécessité presque vitale, nous disposions donc d'une certaine expérience.

Deux séances de recherches nous ont été nécessaires pour recueillir six spécimens adultes. Cette modeste récolte, effectuée les 13 mai et 2 décembre 1971, montre bien la forte régression de l'espèce, car il y a seulement quelques années elle abondait réellement.

Cette petite colonie, grossie, si l'on peut dire, d'un spécimen vivant dans les installations du Laboratoire de Ramioul depuis près de huit ans, se trouva encore augmentée par la naissance d'une quinzaine de jeunes nés en élevage en novembre 1971 (photo 1).

La première transplantation du ruisseau de la Grotte aux petits

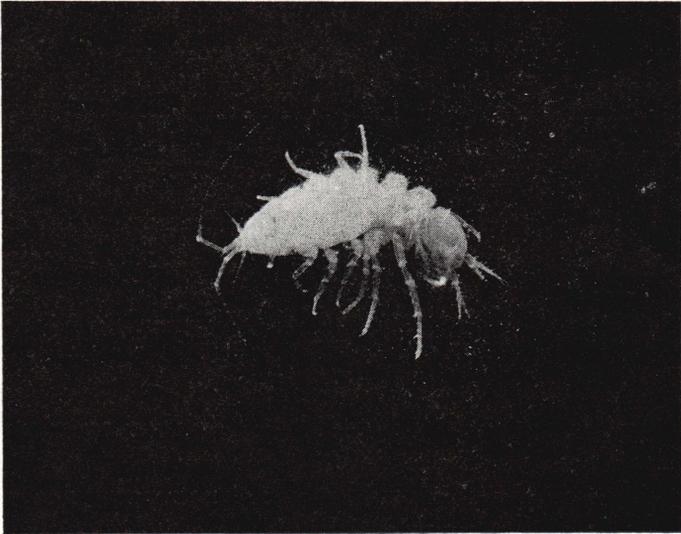


PHOTO 1. — *Asellus cavaticus* : femelle ovigère ayant donné quinze jeunes en novembre 1971.

bacs d'étude provisoires de Ramioul a parfaitement réussi. L'installation définitive des 7 adultes eut alors lieu dans le biotope reconstitué le 15 janvier 1972, tandis que les jeunes récemment éclos étaient maintenus dans les petits aquariums d'étude, ceci afin de garder un contrôle plus facile de leur développement.

Signalons qu'une ultime séance de recherches a eu lieu le 12 février 1972 et que 6 nouveaux spécimens ont été recueillis, dont une femelle ovigère. Nous disposons donc actuellement de 13 adultes et de 15 jeunes.

RECONSTITUTION DU BIOTOPE

Un emplacement du Laboratoire de Ramioul fut choisi pour la reconstitution du biotope. Un bac en briques cimentées, dont les dimensions moyennes sont de 160 cm \times 100 cm et 3 à 15 cm de profondeur, épousant partiellement la forme d'une des parois, fut construit dans le courant de 1971. Sa capacité est, à niveau moyen, de 100 à 120 litres (photo 2). Une fois terminé, des rinçages furent nécessaires durant de longues semaines pour que la stabilisation du ciment soit terminée et que les réactions constatées n'influencent plus la qualité de l'eau. Lorsque l'eau ne présentait plus de variation sen-

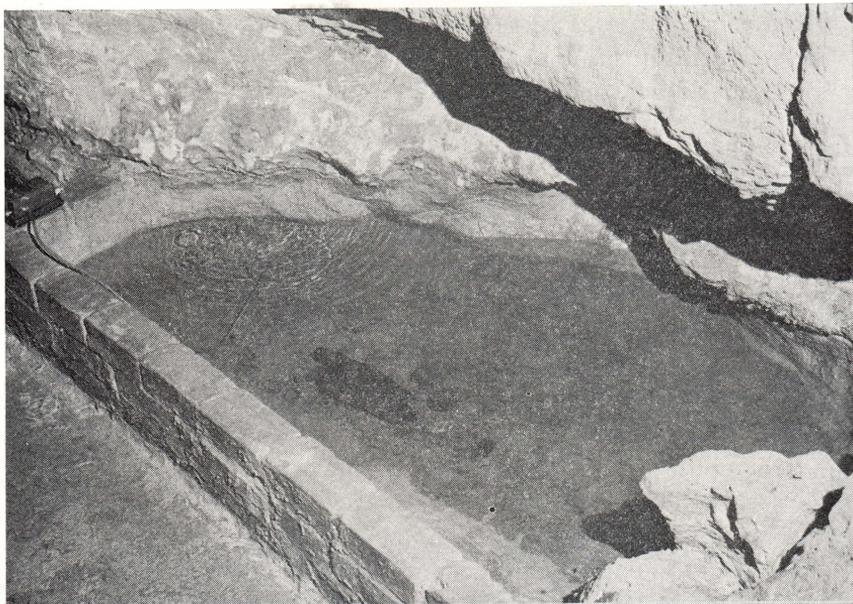


PHOTO 2. — Biotope reconstitué pour *Asellus cavaticus* dans les installations du Laboratoire de Biologie souterraine de Ramioul.

sible en présence du ciment, nous avons entrepris la reconstitution d'un substrat approchant le plus possible celui de la Grotte Sainte-Anne. Ce substrat reconstitué, essentiellement formé de sable, d'argile et de galets, ne semble pas trop différent de celui de la Grotte. Il se compose essentiellement de matériaux non pollués provenant en partie de la Grotte de Ramioul, de la Grotte de la Dragonnière en France et de quelques matériaux de qualité douteuse provenant de la Grotte Sainte-Anne même. Nous avons en effet pris le risque d'utiliser, en faible proportion, des matériaux peut-être contaminés, spécialement des galets, considérant qu'un changement trop radical pouvait être préjudiciable au succès de notre tentative. De plus, il convenait d'essayer d'acclimater en même temps qu'*Asellus* les algues dont il est supposé se nourrir et qui croissent sur les galets. Cette entorse à la salubrité du milieu devant être admise, il n'en demeure pas moins que ce biotope reconstitué est de toute façon un net progrès par rapport au biotope originel dans son état actuel.

Il fut assez difficile de reconstituer ce substrat en respectant au mieux la disposition des couches de matières. Ainsi, dans le

ruisseau de la Grotte, le sable se trouve en général au-dessus de l'argile. Lorsqu'on recrée artificiellement le substrat, l'argile se maintient en suspension et se dépose sur le sable, ce qui bouleverse considérablement l'écologie du milieu. En effet, les *Asellus* ont sans doute besoin de la présence d'argile comme la plupart des troglobies, mais ne s'y aventurent pas, préférant dans la totalité de nos observations, se tenir sur le sable et les galets. De fait, contrairement aux Amphipodes comme les *Niphargus*, qui nagent en frôlant le substrat, les *Aselles* marchent sur celui-ci et leur progression est difficile sur l'argile très fine où ils ont tendance à s'engluer. C'est sans doute une des raisons pour laquelle elles préfèrent se tenir sur les galets. La reconstitution du substrat dans l'ordre des couches, bien qu'apparemment simple à obtenir a cependant exigé de longs jours de préparation.

L'eau utilisée provient du ruissellement des concrétions de la Grotte de Ramioul. Il ne nous a pas encore été possible de reconstituer une eau de composition similaire à celle de la Grotte Sainte-Anne, mais l'analyse a cependant montré que l'eau utilisée, bien que différente, était d'excellente qualité.

Une différence apparemment primordiale demeure en ce sens que dans le biotope de Ramioul, il ne s'agit pas d'une eau courante. Une pompe assure périodiquement l'oxygénation, mais ne produit évidemment pas un courant suffisant que pour être comparé à celui du ruisseau de la Grotte Sainte-Anne. Nous pensons cependant que cette différence ne nuira pas au bon déroulement de l'expérience pour les raisons qui vont suivre.

Tout d'abord, des *Aselles* ont vécu de longues années en élevage à Ramioul dans des aquariums contenant 1 dm³ d'eau calme, sans que cela semble leur avoir nui d'aucune façon. Ensuite, si les *Asellus* sont considérés comme des rhéophiles présentant un tigmotropisme positif, Vandel (1964) estime cependant que « l'étude expérimentale prouve que les eaux très courantes ne constituent nullement le *preferendum* des cavernicoles aquatiques ». Nous pensons quant à nous que *Asellus cavaticus* n'est pas un rhéophile, mais qu'il tolère, si l'on peut dire, des courants vifs pour des raisons probablement d'ordre alimentaire. Il réagit d'ailleurs contre ce courant en se tenant à la face inférieure des pierres contre le substrat pour gagner une zone où le courant est moindre, tout en restant à portée de ses ressources alimentaires. Le fait de considérer *Asellus cavaticus* comme un rhéophile présentant un tigmotropisme positif est selon nous une mauvaise interprétation du fait qu'on l'observe

en général sous les pierres dans des ruisseaux à cours rapide. Ce n'est cependant pas un rhéophile et son tigmotropisme positif supposé est en fait une simple réaction de rhéophobe. En effet, dans nos élevages, en eau calme, après quelques mois ou même quelques jours, sa tendance à se terrer sous les pierres disparaît et tous les Aselles actuellement en élevage à Ramioul se tiennent en général non plus entre les galets et le substrat, mais sur les pierres et le sable. L'observation en eau calme montre donc que ce tigmotropisme n'existe pas. Ce fait est encore confirmé par l'observation des jeunes nés en eau calme qui se tiennent continuellement sur les débris dont ils se nourrissent et que nous n'avons jamais observé sous les galets.

Nous pensons donc que l'absence de courant ne pourra qu'avoir une influence bénéfique sur le succès de notre expérience.

RÉSUMÉ

Depuis quelques années, *Asellus cavaticus*, jadis très fréquent dans le ruisseau de la Grotte Sainte-Anne, s'est considérablement raréfié suite à la pollution et à la perturbation de son biotope.

Dans le cas de la Grotte Sainte-Anne, même si les mesures draconiennes de protection qui s'imposent étaient prises dès maintenant, elles risqueraient d'être déjà trop tardives pour nous rassurer quant au sort de l'espèce étudiée, suite à l'expansion de *Niphargus* et *Gammarus*.

Quelques spécimens ont été recueillis et placés dans un biotope reconstitué dans les installations du Laboratoire de Biologie souterraine des Chercheurs de la Wallonie. Des résultats encore fragmentaires mais encourageants ont été enregistrés.

La réussite de cette transplantation constitue sans doute pour l'avenir la seule chance qui nous reste de maintenir *Asellus cavaticus* en nombre suffisant dans un milieu aisément accessible.

Mars 1972.

BIBLIOGRAPHIE

- ARCANGELI, A. (1935). — *Asellus* delle caverne del Belgio. *Bull. Mus. roy. Hist. Nat. de Belgique*, **11**, 1-10.
- ARCANGELI, A. (1938). — *Asellus (Proasellus) hermallensis*, nuova specie delle caverne del Belgio. *Bull. Mus. roy. Hist. Nat. de Belgique*, **14**, 1-5.
- ARCANGELI, A. (1941). — Due nuove specie di *Asellus*, sottogenere *Proasellus*. *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino*, **49**, 87-94.
- CHAPPUIS, P. A. (1949). — Les Asellides d'Europe et pays limitrophes. *Arch. Zool. exp. gén. Paris*, **86**, 78-94.

- CHAPPUIS, P. A. (1953). — Sur la systématique du genre *Asellus*. *Notes Biospéol.*, Paris, **8**, 67-79.
- CHAUVIN, R. (1969). — Psychophysiologie. T. 2. Le comportement animal. Masson, Paris.
- DELHEZ, F. (1966). — Contribution à la connaissance du biotope et de la biologie d'un crustacé troglobie belge, *Asellus (Proasellus) cavaticus leruthi* Arcangeli. *Bull. Cherch. Wall.*, **19**, 43-52.
- HENRY, J. P. (1966). — Remarques sur l'espèce *Asellus cavaticus* Leydig et description d'une sous-espèce nouvelle. *Intern. Jour. Spéol.*, **2**, 29-42.
- HENRY, J. P. (1964). — Aselles de Belgique. *Ann. Soc. Roy. Zool. de Belgique*, **97-4**, 237-277.
- LERUTH, R. (1934). — Études biospéologiques. I. Isopoda (Crustacea). *Bull. Mus. roy. Hist. Nat. Belgique*, **13**, 1-25.
- LERUTH, R. (1939). — La Biologie du domaine souterrain et la Faune cavernicole de Belgique. *Mém. Mus. roy. Hist. Nat. Belgique*, n° 87.
- TATTERSALL, W. M. (1930). — *Asellus cavaticus* Schiödte, a blind Isopod new to the British Fauna, from a well in Hampshire. *Journ. Linn. Soc.*, **37**, 79-91.
- VANDEL, A. (1964). — Biospéologie. La Biologie des animaux cavernicoles. Gauthier-Villard, Paris.

Bombacées et philatélie

par

André ROBYNS (1)

Au cours de ces dernières décennies et principalement depuis la fin de la seconde guerre mondiale, la conception des timbres-poste a fortement évolué. En lieu et place d'effigies de rois, de reines et d'hommes d'État, les administrations postales présentent de plus en plus sur leurs timbres les richesses culturelles, artistiques et naturelles de leur patrimoine. La philatélie thématique est dès lors de plus en plus en vogue et le botaniste est comblé car la thématique « botanique » est très largement représentée. Ainsi, orchidées, cactées, nymphéacées et palmiers sont abondamment reproduits sur les vignettes postales et divers périodiques horticoles publient plus ou moins régulièrement des informations concernant les nouveautés botaniques (cf. *The Orchid Review*, *American Orchid Society Bulletin*, *The National Cactus and Succulent Journal*, *Der Palmengarten*, etc...). Étudiant depuis de nombreuses années la famille des Bombacées des points de vue palynologique et systématique, il nous a paru intéressant d'étudier cette famille également du point de vue philatélique. Et grande fut notre surprise de constater que près de cent timbres illustrent un représentant de la famille, l'espèce la plus souvent reproduite étant l'*Adansonia digitata* L. ou le baobab africain.

Les Bombacées sont une famille exclusivement tropicale composée d'arbres généralement caducifoliés, qui souvent possèdent des troncs gigantesques. Ces derniers sont fréquemment pourvus à la base de grands contreforts ailés qui s'étendent de tous côtés pour les soutenir (*Bombacopsis*, *Ceiba*, *Pseudobombax*). Le tronc est parfois en forme de bouteille (*Chorisia*) ; il est inerme ou pourvu de nombreux aiguillons coniques. Les feuilles sont alternes, simples et entières ou composées-digitées. Les fleurs, qui apparaissent généralement du-

(1) Chercheur qualifié, Fonds National de la Recherche Scientifique, c/o Jardin botanique national de Belgique, Département des Spermatophytes et des Ptéridophytes.

Les photos des timbres illustrant le baobab (fig. 1-12) ont été réalisées par Hans Dommach (Université de Saskatchewan, Saskatoon, Canada), tandis que les photos des timbres illustrant les autres Bombacées (fig. 13-16) ont été faites par Luc Verelst (Jardin botanique national de Belgique) ; nous les en remercions vivement.



FIG. 1. — *Adansonia digitata* L.

rant la saison sèche quand les arbres sont dépouillés de leurs feuilles, sont de dimensions très variables. Chez certaines espèces, comme *Pachira aquatica* AUBL., les pétales rubanés peuvent atteindre jusqu'à 36 cm de long. Les pétales, au nombre de cinq, sont blancs, verdâtres, de couleur ivoire ou parfois de couleur éclatante, rouges à écarlates chez certaines espèces du genre *Bombax*. Les étamines, généralement très nombreuses (jusqu'à 1500 dans une espèce de *Pseudobombax*), sont soudées à la base en un tube plus ou moins long. Dans le genre *Quararibea*, les étamines sont toujours monadelphes sur toute leur longueur et les anthères sont sessiles au sommet de la colonne staminale. Les anthères sont mono-, bi-, ou plurithèques, parfois en forme de fer à cheval (hippocrépiformes) (*Bombax*) ou parfois anfractueuses (*Ceiba*). L'ovaire supère à semi-infère (*Quararibea*) est 2- à 5-loculaire, rarement 10-loculaire, à placentation axile et à 2-∞ ovules par loge. Le fruit est soit indéhiscent (*Adansonia*, *Quararibea*), soit une capsule loculicide en cinq valves. Dans les fruits indéhiscent, les graines sont parfois entourées d'une pulpe farineuse, tandis que dans

les capsules loculicides les graines sont souvent enfouies dans un duvet laineux qui est le kapok (*Ceiba*, *Bombax*, *Chorisia*). Ces fibres, issues des parois internes du fruit, sont indépendantes des graines à l'opposé des poils de la graine du cotonnier.

Famille très affine des Malvacées, les Bombacacées comprennent plus ou moins 26 genres, dont la plupart sont répandus dans les tropiques du Nouveau Monde. Outre le kapok déjà mentionné, certains genres donnent des graines oléagineuses qui sont comestibles.

Le bois le plus léger est aussi un produit de la famille des Bombacacées ; c'est le balsa [*Ochroma pyramidale* (Cav. ex Lam.) Urban], qui est originaire d'Amérique tropicale. Le fameux radeau du Kon-Tiki, avec lequel l'expédition dirigée par THOR HEYERDAL a pu démontrer qu'il était possible de relier l'Amérique du Sud aux îles du Pacifique en se laissant entraîner par les courants marins, était formé de neuf troncs de balsas géants provenant des forêts de l'Équateur.



FIG. 2. — *Adansonia digitata* L.

Jusqu'à présent, six Bombacacées ont été reproduites sur timbre-poste, à savoir : *Adansonia digitata* L., *A. grandidieri* BAILLON, *Bombax costatum* PELLEGR. et VUILL., *Ceiba pentandra* (L.) GAERTN., *Chorisia speciosa* ST.-HIL. et *Durio zibethinus* MURR. (voir la liste des timbres-poste illustrant des Bombacacées).

Adansonia digitata L. ou baobab africain

Répandu dans toute l'Afrique tropicale sèche, le baobab se rencontre toujours dans les savanes et sur les emplacements de villages en forêt remaniée. Il a été introduit en Inde (MAHESHWARI, 1971) et est naturalisé à Madagascar et à Ceylan (A. ROBYNS, 1970, p. 193). C'est un arbre impressionnant et c'est avec raison qu'il est considéré comme étant « the most characteristic plant of tropical Africa » (HIERN, 1896, p. 80). Il n'est dès lors point étonnant de constater que 16 pays africains ont illustré ce géant du règne végétal sur leurs vignettes postales.

LINNÉ, en 1753 (p. 1190), a dédié cette espèce à MICHEL ADANSON qui fut le premier botaniste à avoir donné des renseignements précis sur cet arbre. Lors de son voyage au Sénégal (1749-1753), ADANSON fut frappé par l'allure singulière des baobabs et dans son Histoire naturelle du Sénégal (1757) il écrit (p. 104) : « et si l'Afrique en montrant l'autruche et l'éléphant s'est acquise la juste réputation d'avoir enfanté les géans des animaux, on peut dire qu'elle ne s'est point démentie à l'égard des végétaux, en tirant de son sein les pains-de-singe⁽²⁾, qui surpassent infiniment tous les arbres existans aujourd'hui, du moins dans les pays connus, et qui sont vraisemblablement les arbres les plus anciens du globe terrestre »⁽³⁾.

La plupart des timbres illustrent le port étrange du baobab défeuillé (fig. 1-8), parfois orné de capsules pendantes (fig. 5).

Le baobab n'est pas remarquable par sa hauteur qui dépasse rarement 15 à 20 m, mais bien par l'énormité de son tronc trapu qui peut atteindre 20 m et plus de circonférence. La cime est composée de branches épaisses mais relativement courtes, souvent tortueuses, s'atténuant brusquement vers l'extrémité. La disproportion entre la circonférence et la hauteur du tronc, alliée à l'aspect décharné et squelettique de la cime défeuillée est bien illustrée sur les timbres de l'Afrique occidentale française (fig. 1), de la Nigérie (fig. 5), de la Rhodésie (fig. 6), de la Rhodésie du Sud (fig. 7) et de la Zambie (fig.

(2) Nom donné communément au fruit du baobab.

(3) Nous avons respecté l'orthographe originale d'ADANSON.

8). Le tronc est en fait un immense réservoir d'eau qui est protégé par une écorce fibreuse dont les indigènes se servent pour fabriquer des cordes et des tissus. Les vieux baobabs sont souvent creux et peuvent servir d'abri ou même de tombeau. Les feuilles, groupées à l'extrémité des rameaux, sont longuement pétiolées et composées-digitées (fig. 10) avec cinq à sept folioles généralement entières, très rarement denticulées, glabres ou pubescentes surtout à l'état jeune. Les folioles, sessiles ou courtement pétiolulées, sont obovées, acuminées et peuvent atteindre 13 cm de long. Les jeunes feuilles fraîches sont consommées par les indigènes comme légume, tandis que les jeunes feuilles sèches réduites en poudre (lalo) entrent dans la préparation de sauces, potages, etc. Au Sénégal, le lalo assaisonne le couscous.

Les fleurs, illustrées seulement sur cinq timbres émis respectivement par l'Afrique du Sud, la Mauritanie (fig. 10), le Rwanda (4), le Sénégal (fig. 9) et la Somalie (Mandat italien), sont solitaires et pendantes à l'extrémité d'un long pédicelle flexible (fig. 10) pouvant

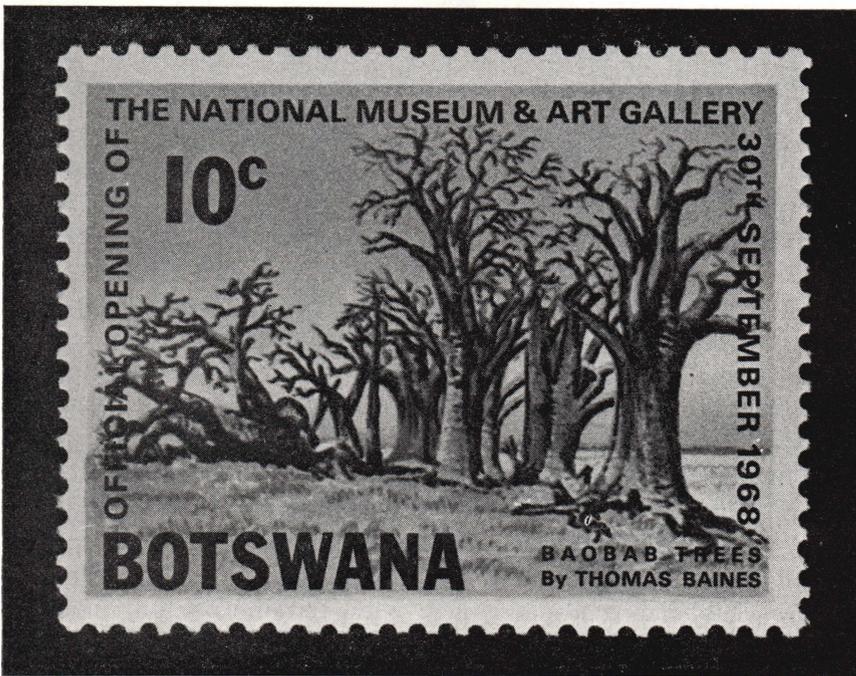


FIG. 3. — *Adansonia digitata* L.

(4) Le baobab ne se rencontre pas au Rwanda.



FIG. 4. — *Adansonia digitata* L.

atteindre 25 à 90 cm de long. Les boutons floraux, plus ou moins globuleux, s'épanouissent à la tombée du jour et les fleurs se flétrissent déjà le lendemain. La calice valvaire se déchire à l'anthèse en cinq lobes réfléchis, coriaces, triangulaires, aigus, tomenteux extérieurement et soyeux intérieurement. Les pétales blancs, également réfléchis, atteignent 7 à 9 cm de long et 6 à 8 cm de large ; ils sont adnés à la base d'une colonne staminale conique et robuste. Cette dernière se divise vers son sommet en de très nombreux filets blancs, minces, incurvés vers le haut et portant des anthères réniformes monothèques. La corolle et l'androcée, qui sont d'une pièce, tombent généralement au cours de la nuit suivant l'anthèse. Le style est long et dépasse la masse globuleuse des étamines ; il est terminé par un stigmate étoilé à cinq branches peu marquées. L'ovaire a cinq ou dix loges multiovulées. Les fleurs sont anémogames et cheiroptérogames ; en effet, à peine épanouies, elles sont visitées d'une façon assidue par des chauves-souris.

Les fruits, appelés communément pains de singe, sont des capsules ligneuses, indéhiscentes, recouvertes d'un tomentum jaune roussâtre ;



FIG. 5. — *Adansonia digitata* L.

ils sont suspendus, tout comme les fleurs, à l'extrémité d'un long pédicelle. Sur le timbre de Nigérie (fig. 5), on peut voir un baobab défeuillé avec des capsules pendantes, tandis que la capsule elle-même est illustrée sur un timbre de Mauritanie (fig. 10). Les capsules, oblongues ou plus ou moins ovoïdes, peuvent atteindre 40 cm de long et 15 à 20 cm de diamètre. Elles renferment de nombreuses graines noires enfouies dans une pulpe farineuse blanchâtre. Cette pulpe, légèrement acidulée, est utilisée soit telle quelle, soit délayée dans l'eau (limonade fébrifuge) ou même dans le lait pour accompagner la bouillie de mil. Elle constitue une source appréciable de calcium et de vitamine B₁ et, lorsqu'elle est consommée crue, de vitamine C (NICOL, 1957 ; W. R. CARR, 1958). Les graines réniformes ont un testa ou tégument externe dur et coriace ; elles sont oléagineuses et comestibles.

L'âge de ces colosses du règne végétal est fort controversé. ADANSON considérait les vieux baobabs du Sénégal comme plusieurs fois millénaires. La seule datation au carbone-14 sur un arbre de 4,5 m de diamètre a donné un âge approximatif de 1010 ± 100 ans (SWART,

1963, p. 709). Il semble toutefois que la plupart des baobabs n'atteignent pas cet âge respectable et J. D. CARR (1970, p. 74) estime que la plupart succombent à l'âge de plus ou moins 500 ans. Il estime également que les baobabs que l'on rencontre communément dans les savanes ont un âge de l'ordre de 200 à 300 ans.

Relativement abondant dans les secteurs côtiers du Sénégal, le baobab est illustré sur le blason de ce pays (fig. 11).

En 1968, le Botswana a émis, à l'occasion de l'inauguration du Musée National et de la Galerie d'Art, un timbre de 10 c (fig. 3) reproduisant une aquarelle de THOMAS BAINES (1820-75). Cette aquarelle, peinte en mai 1862, représente un groupe imposant de baobabs au nord-ouest de Makarikari Pan ; elle est reproduite par GUY en 1970 (p. 68) et en 1971 (p. 30), ensemble avec une photo de ce même groupe d'arbres prise en juillet 1967. Le timbre du Botswana reproduit fidèlement l'aquarelle de BAINES, sauf pour un détail pourtant important. En effet, l'homme au pied du baobab à l'avant-plan a été omis et, de ce fait, il est difficile d'avoir une idée précise de l'énormité des arbres.

Adansonia grandidieri BAILL.

Espèce endémique à Madagascar, *A. grandidieri* se rencontre sur la côte ouest de l'île, aux environs de Morondava, où il est toutefois en voie de disparition par défrichement de la forêt sèche. Le port majestueux de ce baobab est très joliment illustré sur un timbre poste aérienne (fig. 12). Le tronc renflé et très gros mais cylindrique est couronné d'une « ridicule et pittoresque houpe de branches courtes et tortueuses » (KERAUDREN, 1963, p. 7). L'écorce est rougeâtre et beaucoup plus fibreuse que chez *A. digitata*. Ce baobab se distingue et du baobab africain et des six autres espèces de baobabs endémiques à Madagascar par les caractères suivants : bouton floral en forme de massue, deux fois plus long que large ; fleurs courtement pédicellées et dressées, sur le vif entièrement blanches sauf la face externe du calice qui est rougeâtre-ferrugineuse ; pétales dressés, sublinéaires ou étroitement lancéolés, au sommet à peine plus large qu'à la base, environ 4,5 cm de long ; colonne staminale courte (environ 1 cm de long) ; fruit assez variable de forme, en général oblong et tronqué au sommet, à péricarpe mince et fragile, cédant sous la pression du doigt, trois fois plus mince que celui des autres *Adansonia* (cf. PERRIER DE LA BATHIE et HOCHREUTINER, 1955, p. 6-8).

Outre *A. digitata* et les sept espèces de baobabs endémiques à Madagascar, une autre espèce se rencontre encore le long de la côte

nord-ouest de l'Australie, *A. gregorii* F. MUELL. ; un bien curieux phénomène de disjonction biogéographique !

Bombax costatum PELLEGR. et VUILL. ou kapokier à fleurs rouges

Le kapokier à fleurs rouges se rencontre dans les forêts claires et les savanes boisées de l'Ouest africain (du Sénégal au Cameroun, s'étendant vers l'est jusque dans la République centrafricaine). La République du Mali (fig. 13) et la République Togolaise ont émis chacune un timbre illustrant cette espèce. C'est un arbre caducifolié atteignant rarement plus de 12 m de hauteur, à cime étagée, à écorce épaisse et pourvue, surtout à l'état jeune, de nombreux aiguillons coniques à pointe aiguë. Les feuilles sont composées-digitées avec cinq à sept folioles articulées. Les fleurs, trapues et généralement solitaires, sont dressées sur les rameaux défeuillés ; le calice cupuliforme est tronqué et pourvu de cinq petites dents ; il est glabre sur la partie inférieure et généralement garni de poils étoilés épars sur le bord et les dents ; les pétales, d'un rouge vif, parfois orangés ou jaunes, sont imbriqués et mesurent 4 à 6,5 cm de long ; les étamines, au nombre de 140 à 200, sont soudées à leur base en une courte colonne staminale entourant étroitement l'ovaire ; elles sont groupées en cinq phalanges externes, chacune de 24 à 38 étamines arquées

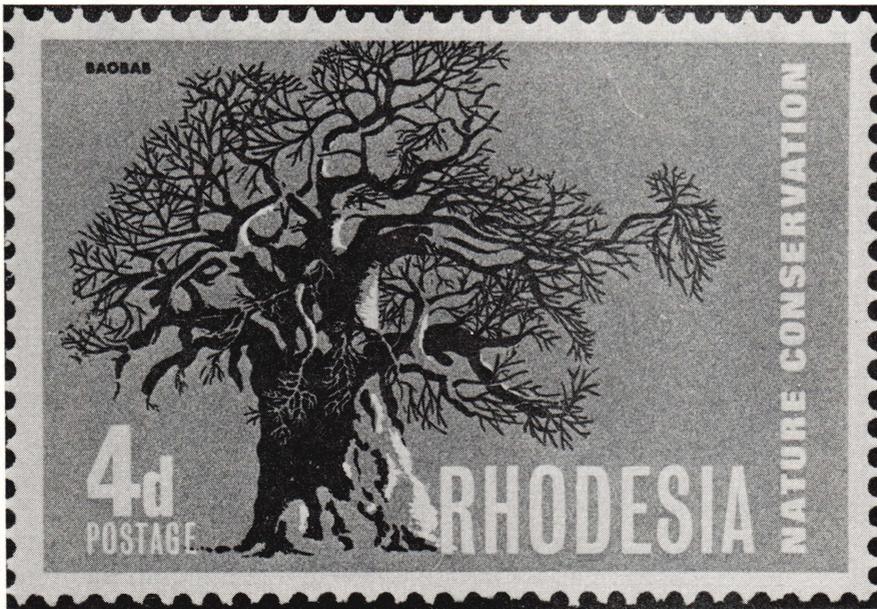


FIG. 6. — *Adansonia digitata* L.

vers l'extérieur, dix autres étamines internes étant dressées et circumstyloïdes ; les anthères sont noirâtres ; l'ovaire est pourvu de cinq loges multiovulées. Les capsules, de forme et de dimensions variables, sont cylindriques, ovoïdes ou subglobuleuses ; elles sont déhiscentes sur l'arbre en cinq valves convexes, brun foncé à noires à maturité et glabres ; les graines nombreuses, petites et noirâtres, sont enfouies dans du kapok d'un blanc crème. Le kapok sert au rembourrage de coussins ; il ne semble toutefois pas être exploité commercialement, la récolte des fruits étant trop coûteuse. Le bois est léger, tendre et poreux ; il est utilisé pour la fabrication d'objets domestiques. Selon Aubréville (1950, p. 173), l'écorce d'un brun rouge clair servirait à teindre les dents en rouge. Les jeunes feuilles sont consommées en légume.



FIG. 7. — *Adansonia digitata* L.

Une autre espèce du genre *Bombax* se rencontre également en Afrique tropicale ; il s'agit du *B. buonopozense* P. Beauv., répandu dans les forêts ombrophiles et les galeries forestières de la Région Guinéenne.

Ceiba pentandra (L.) GAERTN. ou kapokier

Le kapokier à fleurs blanches ou fromager est répandu dans toutes les régions tropicales du globe. Il est incontestablement indigène en Amérique tropicale et probablement également en Afrique tropicale, alors qu'il est introduit en Asie tropicale (voir BAKER, 1965). Il a été relativement peu reproduit sur timbre-poste ; seul le port de l'arbre a été illustré sur un timbre du Libéria (fig. 14), sur deux

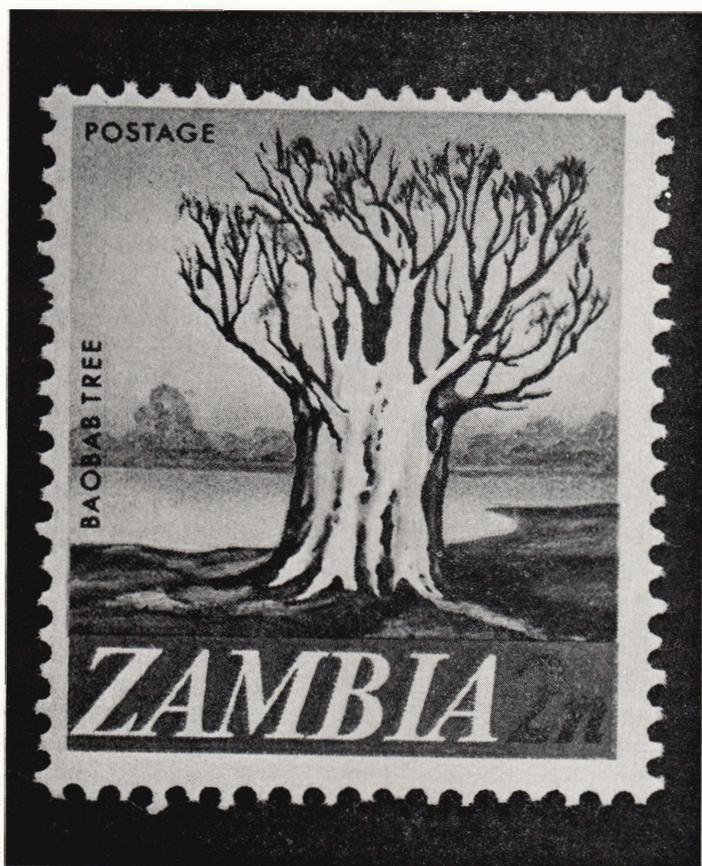


FIG. 8. — *Adansonia digitata* L.

timbres du Sierra Leone, sur un timbre du Guatemala ⁽⁵⁾ et sur un timbre du Salvador. En outre, Cuba a également émis, en 1942 et en 1955, deux timbres reproduisant *C. pentandra* ou l'Arbre de la fraternité, planté sur la « Plaza de la Fraternidad » à La Havane.

Dans les régions forestières humides tant de l'Amérique que de l'Afrique, le kapokier, qui croît très rapidement, atteint des dimensions parfois spectaculaires tant par la hauteur et le diamètre du tronc que par le développement de contreforts ailés puissants. Il peut atteindre 60 m de haut et le tronc ainsi que les contreforts ailés sont pourvus de nombreux aiguillons coniques. Quant, il est planté ou cultivé, l'arbre atteint, rarement plus de 15 m de haut et le fût, d'habitude inerme, est généralement dépourvu de contreforts ailés ou rarement pourvu de contreforts peu développés. La cime est toujours plus ou moins étagée, les branches étant horizontales et au nombre de trois par verticille. Les feuilles, groupées à l'extrémité des rameaux, sont composées-digitées avec cinq à neuf folioles articulées et parfois légèrement denticulées vers le sommet. Les fleurs, fasciculées vers l'extrémité des rameaux, défeuillées, s'épanouissent à la tombée du jour et se flétrissent le lendemain ; le calice verdâtre est campanulé, très courtement 4- à 5-lobé, d'environ 1 cm de haut, glabre extérieurement et soyeux intérieurement ; les pétales, de couleur ivoire ou roses, sont velus et atteignent 2,5 à 4 cm de long ; ils s'enroulent en dedans après l'anthèse et sont rapidement caducs ; la colonne staminale conique, d'environ 0,5 cm de long, se divise en cinq filets portant chacun deux à trois anthères anfractueuses et monothèques ; l'ovaire à cinq loges multiovulées est surmonté d'un style blanc, filiforme à la base, épaissi brusquement et obliquement au dessus du tube staminal et dépassant légèrement les étamines ;

(5) Le kapokier reproduit sur le timbre du Guatemala n'est pas typique, mais l'inscription sur le timbre : « Ceiba arbol nacional », indique clairement l'intention de l'administration postale de ce pays d'illustrer *C. pentandra*, qui est effectivement l'arbre national du Guatemala.

D'autres timbres sont encore mentionnés dans la littérature philatélique comme illustrant le kapokier, notamment : Colombie, 1949, Yvert et Tellier n° 435 (cf. S. G. TUCKER et C. WEBER, 1960. Flowers and botanical subjects on stamps. *Topical Handbook* [Milwaukee, Wisconsin, U.S.A.] 30 : 22) et Paraguay, 1965, Yvert et Tellier n° P.A. 405 à 407 (cf. H.-J. WINKELMANN, 1969. Bäume auf Briefmarken-Amerika. *Baum-Zeitung* 3 : 54). Selon A. DUGAND † (Baranquilla, Colombie) (communication personnelle, 1970), l'arbre illustré sur le timbre de Colombie, émis à l'occasion du 4^e anniversaire du 1^{er} Congrès forestier à Bogota, n'est pas un kapokier, mais vraisemblablement une espèce européenne. Quant à l'arbre reproduit sur les trois timbres du Paraguay, nous croyons qu'il s'agit d'une légumineuse, probablement *Erythrina crista-galli* L.

le style est terminé par un stigmate capité. Le fruit est une capsule verte à l'état jeune, brunâtre plus tard ; elle est subligneuse, de forme variable, ellipsoïde à fusiforme, déhiscence sur l'arbre ou non ; les graines, de la dimension d'un petit pois, sont entourées d'une bourre abondante blanche ou grisâtre qui constitue le kapok du commerce.

Les fibres du kapok sont courtes et ne peuvent donc pas être tissées, mais servent au rembourrage de coussins et de matelas. Léger et élastique, le kapok est également un bon isolant acoustique. Java est le principal pays producteur de kapok. Le bois du kapokier est blanc, léger et tendre ; il est utilisé pour la caisserie, la menuiserie ordinaire et la petite laviation, pouvant remplacer le bois de balsa. Les graines sont oléagineuses et l'huile est utilisée en savonnerie.

Plusieurs autres espèces du genre *Ceiba* sont spontanées en Amérique tropicale.

Chorisia speciosa ST.-HIL.

Un seul timbre d'Argentine (fig. 15) illustre la feuille et les fleurs du genre *Chorisia*, qui est exclusivement répandu en Amérique du Sud. Selon l'inscription sur le timbre, il s'agit du *Ch. speciosa* (*samohu* ou *palo borracho*). Cette espèce est très proche du *Ch. insignis* H.B.K., dont elle se distingue uniquement par la couleur des pétales. Selon DAWSON (1944, p. 2) et SANTOS (1964, p. 165), les pétales du *Ch. speciosa* sont roses, alors que ceux du *Ch. insignis* sont blancs ou d'un jaune blanchâtre.

Arbre caducifolié de taille moyenne à élevée, *Ch. speciosa* a un tronc plus ou moins renflé à la base et pourvu généralement d'aiguillons coniques. Les feuilles sont composées-digitées avec cinq à sept folioles denticulées. Les fleurs, généralement solitaires et axillaires vers l'extrémité des rameaux, sont grandes et attrayantes ; le calice campanulé et irrégulièrement divisé en trois à cinq lobes est persistant ; les pétales allongés-spatulés, ondulés sur les bords, étalés à réfléchis et laineux, atteignent 7 à 9 cm de long ; ils sont d'un rose intense, sauf sur la partie inférieure en dedans qui est jaunâtre avec des stries ou taches pourpre foncé ou brunes ; les étamines, au nombre de cinq, sont généralement complètement monadelphes comme sur le timbre, ou rarement à filets libres vers le sommet ; la colonne staminale cylindrique et courbée est entourée au dessus de la base d'une couronne de staminodes 10-lobée ; le sommet de la colonne est légèrement épaissi et 5-denté ; les anthères, généralement sessiles, sont linéaires et à deux thèques ; l'ovaire est pourvu de cinq loges incomplètes, multiovulées ; il est surmonté d'un style filiforme, couronné

d'un stigmate capité et 5-lobulé. Les capsules piriformes, coriaces à subligneuses, sont remplies de kapok de couleur fauve.

Le *Ch. speciosa* est répandu dans l'est et le sud du Brésil, au Paraguay et dans le nord de l'Argentine ; il est souvent planté le long des avenues et dans les parcs.

Durio zibethinus MURR. ou durian

Le durian, un grand arbre de la région malaise, est célèbre non seulement pour son fruit mais également pour la « théorie du durian » sur l'origine de l'arbre moderne, élaborée par CORNER (1949). Le fruit, représenté sur un timbre de l'Indonésie (fig. 16), est une capsule énorme, plus ou moins sphérique à ellipsoïde, loculicide en cinq valves, très épineuse et à épines coniques et très aiguës, verdâtre



FIG. 9. — *Adansonia digitata* L.

et devenant jaunâtre à maturité. Cette capsule, qui peut atteindre 20 cm de diamètre, s'ouvre seulement après s'être écrasée sur le sol. Chaque loge contient une à plusieurs grosses graines brunes entourées d'un arille blanchâtre crémeux. Malgré l'odeur pénétrante et désagréable de l'arille — odeur d'ail et de scatol —, le durian est le plus populaire des fruits d'Extrême-Orient et WALLACE, dans son livre sur l'archipel malais (1874), écrit (p. 75) : « In fact to eat Durians is a new sensation, worth a voyage to the East to experience ». Outre l'arille, les graines sont également consommées grillées. Le durian, probablement spontané à Sumatra et à Bornéo (KOSTERMANS, 1958, p. 74), est actuellement largement répandu dans toute l'Asie tropicale.



FIG. 10. — *Adansonia digitata* L.

Contrairement aux feuilles des espèces précédentes, celles du durian sont simples, entières, subcoriaces et lépidotes en dessous, c.-à-d. couvertes de nombreuses petites écailles argentées. Les inflorescences fasciculées sont caulinaires ou sur les rameaux. Les fleurs sont pourvues d'un calicule clos dans le bouton, se déchirant à l'an-thèse en deux ou trois lobes irréguliers, lépidote extérieurement et caduc ; le calice urcéolé, enflé à la base et 5-lobé, est également lépi-dote extérieurement ; les pétales blancs ou blanc verdâtre et pubes-cents extérieurement atteignent 5 à 6 cm de long ; les étamines, plus ou moins nombreuses, sont groupées en cinq faisceaux libres opposés aux pétales, chaque filet portant plusieurs anthères réniformes à anfractueuses, monothèques et à déhiscence longitudinale ; l'ovaire lépidote a cinq loges multiovulées et est surmonté d'un style



FIG. 11. — *Adansonia digitata* L.

filiforme à stigmate capité. Contrairement à la plupart des Bombacacées, le durian est un arbre sempervirent, à tronc généralement pourvu de contreforts aliformes bien développés.

LISTE DES TIMBRES-POSTE ILLUSTRANT DES BOMBACACÉES. Sont mentionnés successivement : le pays d'émission, l'année de parution, le(s) numéro(s) du catalogue Yvert et Tellier 1972 (P.A. = poste aérienne ; T.S. = timbre de service), la valeur faciale et une description sommaire du sujet du timbre. Nous n'avons pas tenu compte des différences de dentelure et de filigrane ; nous avons également ignoré les diverses surcharges, sauf s'il s'agit d'une désignation nouvelle du pays ou d'un pays autre que celui d'émission.

Adansonia digitata L.

Afrique équatoriale française

1947-52	P.A. 51	100 F
1954	230	15 F

Baobab le long du fleuve
Lieutenant-Gouverneur Cureau ; 2 baobabs défeuillés à l'arrière-plan

Afrique occidentale française

1954	P.A. 20	200 F
1957	63	15 F

Baobabs défeuillés
Ordre Souverain de Malte et lutte contre la lèpre ; route bordée de baobabs défeuillés avec capsules pendantes

Afrique du Sud

1961-62	254	5 c
---------	-----	-----

Arbre défeuillé, feuille et fleur ; fleur dressée, au lieu d'être pendante

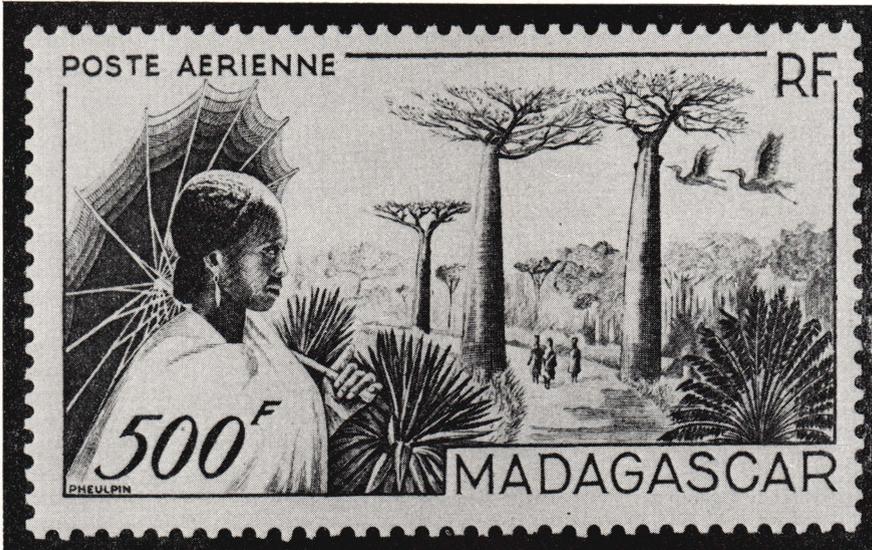


FIG. 12. — *Adansonia grandidieri* BAILL.

Bechuanaland			
1932	46 à 57	1/2 p à 10 sh	Baobab défeuillé et bétail s'abreuvant, avec effigie de Georges V
1938	65 à 75	1/2 p à 10 sh	<i>Idem</i> , avec effigie de Georges VI
1954-58	93 à 104	1/2 p à 10 sh	<i>Idem</i> , avec effigie d'Élisabeth II
1961	128	25 c	Baobab défeuillé, avec effigie d'Élisabeth II
Botswana			
1966	162	25 c	Timbre du Bechuanaland n° 128 surchargé Republic of Botswana
1968	197	10 c	Groupe de baobabs défeuillés d'après une aquarelle de THOMAS BAINES
Cameroun britannique			
1960	11	10 sh	Timbre de Nigérie n° 86 surchargé Camerouns U.K.T.T.
Congo belge			
1955	329	1 F 50	Baobab défeuillé à l'avant-plan ; effigie de Baudouin I ; légende Belgisch Congo — Congo belge
1955	333	1 F 50	<i>Idem</i> ; légende Congo belge — Belgisch Congo
Côte d'Ivoire			
1936-38	121 à 126	65c à 1 F 50	Baobab au bord de l'eau ; détermination douteuse
1939-42	154 à 159	60c à 1 F 60	<i>Idem</i>
1944	172, 173	60c, 1 F	<i>Idem</i>
Erythrée			
1933	199	25 c	Baobab défeuillé
Mali			
1959	P.A. 1	85 F	Fédération du Mali. Tricentenaire de St. Louis du Sénégal ; vue aérienne de l'île de Saint-Louis, église et mosquée, tête de femme Oulof et baobab
Mauritanie			
1967	231	30 F	Baobab avec feuilles
1967	243	3 F	Feuilles, fleur et capsule
Nigérie			
1953	86	10 sh	Cuir et peaux ; 2 baobabs défeuillés, dont un avec capsules pendantes
1965	186	1 sh 3 p	Grues couronnées avec baobabs stylisés à l'arrière-plan
Rhodésie			
1967	158	4 p	Baobab défeuillé
Rhodésie du Sud			
1953	85	6 p	Baobab défeuillé avec effigie d'Élisabeth II
Ruanda-Urundi			
1955	196	1 F 50	Type du Congo belge n° 329
République Rwandaise			
1968	261	80 F	Fleur

Sénégal

1914 à 1933	53 à 109	valeurs diverses	Marché indigène ; baobab à l'arrière-plan
1966	276	30 F	Armoiries
1966	283	90 F	Fleur
1966	T.S. 9 à 16	1 F à 100 F	Baobab défeuillé avec capsules pendantes
1967	300	30 F	VI ^e Congrès panafricain de préhistoire à Dakar ; pierre lyre mégalithique de Kaffrine et plusieurs baobabs avec feuilles et capsules pendantes



FIG. 13. — *Bombax costatum* PELLEGR. et VUILL.

1969	315	30 F	Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar ; baobab stylisé avec caducée
1971	342, 355	30 F, 35 F	Armoiries
1971	P.A. 110	200 F	2500 anniversaire de la fondation de l'Empire Perse ; armoiries
1971	P.A. 111	100 F	X ^e anniversaire de l'U.A.M.P.T. ; armoiries
Somalie, Mandat italien			
1958	257	15 c	Branche avec feuilles et fleurs
Somalie			
1966	49	50 c	Vautour et baobab
Soudan			
1951	99	4 m	Jeune fille baggara et baobab défeuillé
1960	131 à 133	15 m, 3pi et 55 m	5 ^e Congrès forestier mondial à Seattle ; un baobab défeuillé à l'avant-plan
1962	149, 150	35m, 4pi	Animaux avec baobabs stylisés à l'arrière-plan
Tchad			
1970	P.A. 65	100 F	Scène de vie villageoise par GOTO NARCISSE ; l'arbre au centre est probablement un baobab
Zambie			
1968	40	2 n	Arbre stylisé, défeuillé



FIG. 14. — *Ceiba pentandra* (L.) GAERTN.

Adansonia grandidieri BAILL.

Madagascar

1952 P.A. 73 500 F

Plusieurs baobabs le long de la route de Morondava, avec femme Merina, *Ravenala* et sisal

Bombax costatum PELLEGR. et VUILL.

Mali

1963 58 70 F

Feuille, fleurs et capsule

Togo

1959 276 5 F

Feuille et fleur



FIG. 15. — *Chorisia speciosa* ST.-HIL.

Ceiba pentandra (L.) GAERTN.

Cuba

1942-43 272 10 c

Arbre de la fraternité (série de la Démocratie américaine)

1955 P.A. 109 12 c

Place de la Fraternité (centenaire des timbres des Antilles espagnoles)

Guatemala

1963 P.A. 290 4 c

Arbre national (voir note infrapaginale 5)

Libéria

1915 115 3 c

Ile Providence



FIG. 16. — *Durio zibethinus* MURR.

Salvador				
1947	546	2 c		<i>Ceiba</i> historique de San Salvador ; détermination douteuse
Sierra Leone				
1933	141	2 p		Le vieux marché aux esclaves à Freetown ; base du tronc
1955	184	2 p		Kapokier à Freetown, avec effigie d'Élisabeth II
<i>Chorisia speciosa</i> ST.-HIL.				
Argentine				
1960	631	3 P + 3 P		Branche avec feuille et fleurs
<i>Durio zibethinus</i> MURR.				
Indonésie				
1968	553	30 R		Capsule

BIBLIOGRAPHIE

- ADANSON, M., 1757. — Histoire naturelle du Sénégal. Coquillages. Avec la relation d'un voyage fait en ce pays, pendant les années 1749, 50, 51, 52 et 53, [VIII] + 190 p., xcvi + 275 p. (Paris, C.J.B. Bauche).
- AUBRÉVILLE, A., 1950. — Flore forestière soudano-guinéenne, 523 p. (Les Bombacées 165-173) (Paris).
- BAKER, H. G., 1965. The evolution of the cultivated kapok tree : a probable West African plant. *Inst. Intern. Stud., Univ. Calif., Berkeley, Res. Ser.*, 9 : 185-216.
- CARR, J. D., 1970. — How old is that baobab? *Trees in South Africa*, 22 : 71-74.
- CARR, W. R., 1958. — The baobab tree : a good source of ascorbic acid. *The Central African Journal of Medicine*, 4 : 372-374.
- CORNER, E. J. H., 1949. — The Durian theory or the origin of the modern tree. *Ann. Bot.*, n.s. 13 : 367-414.
- DAWSON, G., 1944. — Las especies del género *Chorisia* cultivadas para adorno en la República Argentina. *Rev. Argentina Agron.*, 11 : 1-10.
- GUY, G. L., 1970. — *Adansonia digitata* and its rate of growth in relation to rainfall in South Central Africa. *Proc. Trans. Rhodesian Scient. Ass.*, 54 : 68-84.
- GUY, G. L., 1971. — The baobabs : *Adansonia* spp. (*Bombacaceae*). *Jour. Bot. Soc. South Africa*, 57 : 30-37.
- HIERN, W. P., 1896. — Catalogue of the African plants collected by Dr. Friedrich Welwitsch, 1 (1), xxvi + 336 p. (London).
- KERAUDREN, M., 1963. — Pachypodes et baobabs à Madagascar. *Science et Nature*, 55 : 12-21.
- KOSTERMANS, A. J. G. H., 1958. — The genus *Durio* Adans. (*Bombac.*). *Reinwardtia*, 4 : 357-460.
- LINNÉ, Ch., 1753. — *Species plantarum*, ed. 1, p. 1190 (Stockholm).
- MAHESHWARI, J. K., 1971. — The baobab tree : disjunctive distribution and conservation. *Biological Conservation*, 4 : 57-60.
- NICOL, B. R., 1957. — Ascorbic acid content of baobab fruit. *Nature*, 180 : 287.

- PERRIER DE LA BÂTHIE, H. et HOCHREUTINER, B. P. G., 1955. — 130^e Famille. Bombacacées, in HUMBERT, H., Flore de Madagascar et des Comores, 21 p. (Paris, Firmin-Didot et C^{ie}).
- ROBYNS, A., 1970. — Un botaniste à Ceylan. *Les Naturalistes belges*, **51** : 169-202.
- SANTOS, E., 1964. — Nova combinação no gênero *Chorisia* H.B.K. *Sellowia*, **16** : 163-172.
- SWART, E. R., 1963. — Age of the baobab tree. *Nature*, **198** : 708-709.
- WALLACE, A. R., 1874. — The Malay Archipelago : the land of the orangutan and the bird of paradise, a narrative of travel with studies of man and nature, ed. 5, xvi + 653 p. (London, Macmillan and Co.).
-

Initiation à l'étude de la végétation

par C. VANDEN BERGHEM (*suite*)

B. CAUSES DE L'ÉVOLUTION DU COUVERT VÉGÉTAL

Les travaux menés avec les méthodes exposées dans le chapitre précédent mettent en évidence la réalité d'une évolution continue de la végétation. Encore faut-il rechercher les causes des transformations observées dans le tapis végétal ! Elles sont multiples mais, d'une façon évidemment schématique, il est possible de distinguer deux types de successions : des **successions autogènes**, venant de la végétation elle-même, et des **successions allogènes** ou éco-gènes, déclenchées par des phénomènes extérieurs à la végétation.

1. — Les successions autogènes

Nous savons que la végétation modifie progressivement le sol qu'elle occupe, notamment par l'apport de matière organique. De plus, le couvert végétal, en évoluant, provoque l'apparition de microclimats nouveaux. La végétation crée ainsi elle-même les conditions de sa propre transformation.

a. *La transformation du sol.*

La végétation est l'agent principal de l'élaboration d'un sol à partir d'une roche-mère brute. Ce sol, à son tour, influence la composition du couvert végétal qu'il porte. Si, par exemple, un substrat se décalcifie par l'action d'acides organiques produits par la végétation, les calciphytes qui y croissent disparaissent pour être remplacés par des plantes qui peuvent vivre sur un sol dépourvu de calcaire ; un nouveau groupement végétal occupera la station au terme du processus de décalcification. Une association végétale porte donc parfois en elle les causes de sa disparition !

Rappelons le cas des forêts, de certaines hêtraies notamment, où les feuilles mortes s'accumulent sur le sol sans être décomposées par des microorganismes. Avec le temps, il se forme à la surface du substrat une couche d'humus brut acide de plus en plus épaisse dont la présence élimine progressivement toutes les espèces herbacées neutrophiles. Il arrive même que les semences de l'espèce dominante ne puissent plus germer dans cet horizon organique et que



FIG. 60. — Les graines du cakilier, *Cakile maritima*, résistent à l'action de l'eau de mer et échouent, sans avoir perdu leurs propriétés germinatives, au sommet des plages, au niveau des hautes marées. Les graines y germent et donnent naissance à des plantes souvent vigoureuses et abondamment florifères. Celles-ci constituent un obstacle à la progression des grains de sable poussés par le vent et provoquent leur accumulation en dunes initiales. Le sable sera pourtant dispersé au cours de l'hiver. En effet, *Cakile* est une crucifère annuelle. La plante meurt en automne et la décomposition de ses organes supprime la charpente autour de laquelle le sable s'était agglutiné. (Soulac, au bord du Golfe de Gascogne, septembre 1970).

les arbres qui ont contribué à le former disparaissent l'un après l'autre sans laisser de descendance.

Dans certains cas, le tapis végétal intervient de façon simplement mécanique dans les processus qui aboutissent à la transformation du substrat. C'est ainsi que les plantes qui colonisent les vases salées des estuaires freinent la turbulence de l'eau des marées montantes et accélèrent la sédimentation des particules argileuses tenues en suspension. Le substrat surélevé est inondé moins longtemps ou ne l'est plus qu'exceptionnellement. Il acquiert de nouvelles propriétés physiques et chimiques ; le sel qu'il contient pourra éventuellement être lessivé ; son horizon supérieur aura le temps de



FIG. 61. — La graminée *Elymus arenarius* est une espèce vivace qui s'installe dans la partie supérieure des plages. Sa présence est responsable de la formation de dunes initiales dont le sable est retenu par un réseau de rhizomes et de racines. Les graines d'autres espèces, qui ne supportent pas le contact de l'eau salée, peuvent, le cas échéant, germer sur l'accumulation de sable.

La photo a été prise en Islande septentrionale, sur une plage de sable noir, d'origine volcanique (août 1969).

s'assécher et de s'aérer. La transformation du substrat provoque, bien entendu, des bouleversements dans le tapis végétal. En Europe occidentale, un groupement pionnier à salicornes, *Salicornia europaea*, ou des peuplements de graminées relevant du genre *Spartina*, fréquemment inondés, sont supplantés par un pré salé à *Puccinellia maritima* et *Halimione portulacoides*. Celui-ci, à son tour, est éventuellement remplacé par une prairie dans laquelle croissent notamment le gazon d'Olympe, *Armeria maritima*, et l'armoise maritime, *Artemisia maritima*.

b. *La transformation du microclimat.*

En même temps qu'elle transforme le substrat, la végétation influence le microclimat. Celui-ci, en particulier, est complètement modifié à la surface du sol lorsque des arbustes prennent possession d'une friche qui n'est plus pâturée et que le fourré, à son tour, est supplanté par une forêt. La quantité de lumière qui atteint le substrat diminue progressivement, ce qui a pour effet d'éliminer les héliophytes. Par contre, la transformation du microclimat thermique et hygroscopique, par la présence d'un écran de feuillage au-dessus du sol, permet aux plantes typiquement forestières de prendre possession de la station.

2. — Les successions allogènes

Toute perturbation dans l'action d'un facteur du milieu influence la végétation. Dans certains cas, les effets de la perturbation peuvent être hors de proportion avec son amplitude.

a. *Variation du climat général.*

Les variations lentes du climat général sont responsables des transformations les plus profondes du couvert végétal. C'est ainsi que le réchauffement postglaciaire, au Quaternaire récent, a déplacé les grandes zones de végétation sur notre continent. Les analyses palynologiques montrent que des forêts se sont installées dans d'immenses territoires occupés auparavant par la toundra ou par des steppes. Il est certain que des espèces et que des groupements végétaux thermophiles, partis de refuges situés dans la partie méridionale de l'Europe, ont migré à travers le continent.

A côté de fluctuations qui se déroulent à l'échelle des temps géologiques, le climat présente temporairement des aberrations qui ont souvent des conséquences importantes pour la végétation. La température peut, par exemple, s'écarter notablement de la normale durant peu de temps, les précipitations diminuer ou augmenter brusquement dans des proportions considérables. Deux exemples montreront l'importance de ces oscillations climatiques brutales.

En juin 1964, le thermomètre descendit durant plusieurs nuits sous zéro au plateau des Hauts Buttés, en Ardenne. Les effets du gel, survenant en une saison inhabituelle, se manifestèrent notamment par le roussissement et la mort des organes aériens des fougères-aigle, *Pteridium aquilinum*, croissant en dehors des massifs forestiers. Les fougères végétant sous un couvert et jouissant de ce fait d'un

microclimat privilégié, ne souffrirent pas du froid. Ainsi donc, les peuplements de *Pteridium* s'étendent dans les landes et dans les friches durant les années favorables mais en sont éliminés brutalement lorsqu'une gelée survient durant la période de végétation active.

L'été de l'année 1947 fut particulièrement chaud et sec en Europe occidentale. Le climat rigoureux de cette saison influença de façon sensible la végétation des pâtures sablonneuses qui bordent les grandes rivières, aux Pays-Bas (WESTHOFF). En temps normal, ces sols filtrants portent un tapis herbacé très fleuri où sont observés notamment les graminées *Koeleria gracilis* et *Avena pubescens*, la sauge *Salvia pratensis*, la luzerne sauvage, *Medicago falcata*, la potentille printanière, *Potentilla tabernaemontani*, divers orpins, *Sedum* div. sp., et le chardon roulant, *Eryngium campestre*. En 1948, plusieurs de ces plantes avaient disparu tandis que la vitalité de celles qui subsistaient avait fortement diminué. Le substrat, en partie dénudé, était colonisé par de petites plantes annuelles dont la présence modifiait complètement la physionomie et la composition de la végétation. La transformation du tapis végétal avait été provoquée par les températures élevées, atteignant 60°, notées dans le sol au niveau des racines.

b. Variation du microclimat.

Les causes d'une modification du microclimat peuvent être extrinsèques à la végétation.

Une coupe forestière, par exemple, provoque l'intrusion brutale de la lumière dans l'espace clairié ; les écarts de température y deviennent plus grands ; l'état hygrométrique de l'air y subit des fluctuations de forte amplitude. La variation brusque du microclimat déclenche une série de réactions dans les horizons supérieurs du sol dont les composés organiques se minéralisent. Une végétation à la fois héliophile et nitrophile peut ainsi prendre pied dans les trouées et s'individualiser en groupements bien caractérisés. Dans l'ouest de l'Europe, des peuplements de digitales (*Digitalis purpurea*), d'épilobes (*Epilobium angustifolium*) et de séneçons (*Senecio sylvaticus*) apparaissent sur les sols acides. La belladone (*Atropa bella-donna*), la bardane des bois (*Arctium nemorosum*), le millepertuis velu (*Hypericum hirsutum*) et le brome rude (*Bromus ramosus*) signalent des sols calcaires. Le grand séneçon des bois (*Senecio nemorensis*), le fraisier (*Fragaria vesca*) et le framboisier (*Rubus idaeus*) abondent dans les sites où de l'humus doux s'était formé. Toutes ces espèces sont évidemment éliminées dès que le couvert arborescent est reconstitué.

c. Transformation du sol.

La maturation progressive du sol, par l'altération des particules minérales et par l'apport de matières organiques, est généralement provoquée par la végétation elle-même. Dans certains cas, pourtant, la transformation du substrat est mise en branle par un facteur abiotique.

Des buissons morts d'argousier, *Hippophae rhamnoides*, une plante des sols calcarifères, subsistent sur certaines dunes de l'île de Terschelling, en Frise occidentale. Sous les branches dénudées de ces arbustes croissent, avec une vitalité parfaite, *Empetrum nigrum* et d'autres acidiphytes. Les causes de cette situation sont relativement simples. Le sable des dunes initiales de Terschelling est pauvre en calcaire mais en contient tout de même assez pour que des espèces calcicoles puissent s'y installer. *Hippophae* est une de ces plantes ; elle occupe les dunes dont le sable n'est plus mobile. Les eaux des pluies, toujours chargées de dioxyde de carbone, percolent dans le sol et lui enlèvent progressivement les carbonates qu'il contient. Après une dizaine d'années environ, la diminution des réserves carbonatées due au lessivage est telle qu'un seuil est atteint au delà duquel *Hippophae* ne peut plus végéter. Les arbustes meurent alors en peu de temps et la végétation de la dune subit une véritable métamorphose puisqu'une lande des terrains acides remplace des fourrés basiphiles-neutrophiles.

La transformation du substrat peut être qualifiée de « rajeunissement » lorsqu'un sol élaboré redevient squelettique. Des groupements végétaux « dégradés » remplacent alors des associations plus « évoluées », c'est-à-dire à structure plus complexe. Le phénomène se déclenche notamment lorsque l'eau des averses ruisselle librement sur une surface en pente dont le manteau forestier a été exploité. De la terre humifère est emportée vers l'aval lors de chaque chute de pluie, ce qui met rapidement à nu les cailloux du sol et fait affleurer les bancs rocheux. La destruction du sol peut être telle que la forêt soit dans l'impossibilité de se réinstaller. Une végétation, essentiellement constituée d'héliophytes capables de croître dans un sol de très faible épaisseur, occupe alors la station. D'immenses surfaces dans le Bassin Méditerranéen ont ainsi été dégradées. La forêt de chêne vert, *Quercus ilex*, détruite par l'homme, y a été remplacée par des garrigues buissonnantes et par des maquis denses. Souvent même, il ne subsiste qu'une végétation ouverte, particulièrement riche en thérophytes, installée sur un substrat rocailleux et aride.

La destruction du sol et, en corollaire, celle du tapis végétal sont parfois très lentes. Dans d'autres cas, le phénomène prend une allure catastrophique. Une inondation peut, en effet, recouvrir de sédiments une plaine alluviale, une épaisse couche de poussières est parfois crachée par un volcan en éruption, un incendie ravage une forêt, un glissement de terrain emporte la couche supérieure du sol... Dans tous ces cas, un sol rajeuni, parfois vierge, est offert à la vie végétale.



FIG. 62. — Un maquis à ciste de Montpellier, *Cistus monspeliensis*, photographié à Collobrières, dans le Var, occupe une parcelle abandonnée depuis quelques années, après une mise en culture. A l'arrière-plan : un fragment de chênaie à chêne-liège, *Quercus suber*, avec quelques chênes pubescents, *Quercus pubescens*. Cette forêt, déjà dégradée dans son état actuel, peut être remplacée par des fourrés ou par un maquis si elle subit une exploitation abusive (avril 1969).

d. *Variation de la densité des populations d'animaux ou d'autres organismes.*

La composition de la végétation est modifiée lorsqu'une variation survient dans la densité des populations animales. Nous avons déjà attiré l'attention sur les transformations provoquées par la multiplication des mammifères herbivores. La dégradation progressive des forêts de l'Asie occidentale et de l'Afrique du Nord, leur remplacement par des groupements arbustifs de plus en plus ouverts, éventuellement la dénudation presque complète du sol, doivent essentiellement être imputés à l'augmentation inconsidérée du nombre de chèvres et de moutons. De même, la multiplication des troupeaux d'antilopes dans les plaines du Parc national Albert, au Zaïre, a provoqué, en quelques dizaines d'années, un changement notable dans la physionomie des savanes, celles-ci devenant de plus en plus pauvres en espèces ligneuses. Inversement, la myxomatose, en éliminant le lapin de territoires étendus, a permis à la végétation de s'y reconstituer.

On ne sait pas grand chose des effets de la raréfaction ou de la surabondance des individus d'une espèce animale qui assure la pollinisation ou la dissémination des semences de certains végétaux. Ces effets sont certainement importants.

La pullulation d'un parasite peut également entraîner des transformations importantes dans le tapis végétal. Un exemple particulièrement spectaculaire est celui de la disparition presque totale des herbiers de zostères, *Zostera marina*, qui s'étendaient dans la mer des Wadden, en Frise occidentale, sur une surface évaluée à 15 000 ha. La plante fut attaquée par un champignon parasite qui, en quelques années, vers 1930-1934, provoqua le dépérissement des peuplements de zostères et finalement leur destruction. (WESTHOFF).¹

e. *Modification des activités humaines.*

L'introduction de nouvelles techniques dans l'exploitation des richesses naturelles se manifeste souvent par des bouleversements dans la végétation. Que de changements apportés par les colonisateurs européens, en quelque trois cents ans, au tapis végétal d'immenses territoires des États-Unis d'Amérique, de l'Argentine, de la Nouvelle-Zélande ! L'intervention de l'homme est d'une grande brutalité, qu'il coupe ou incendie une forêt, qu'il défriche une lande, qu'il chault une prairie, qu'il draine un marécage, qu'il irrigue un pré sec, qu'il répande des « pesticides » ou qu'il introduise, parfois de façon inconsidérée, des espèces végétales étrangères. Dans tous

les cas, des groupements végétaux nouveaux, parfois foncièrement différents de ceux qui les ont précédés, apparaissent sur les aires où l'intervention humaine s'est exercée. C'est ainsi qu'en Campine belge, la lande humide à bruyère quaternée, *Erica tetralix*, d'abord drainée, ensuite labourée et amendée, peut être remplacée par une prairie à houlque laineuse, *Holcus lanatus*, sans rapports floristiques avec la lande.

Le paysage végétal se modifie également lorsque l'action humaine cesse de se manifester. Dans nos régions, une lande ou une pelouse se boise spontanément lorsqu'elle n'est plus parcourue par les troupeaux et que des incendies ne viennent plus inhiber la croissance des espèces ligneuses.

f. *L'effet de masse.*

Un groupement végétal, particulièrement lorsqu'il est constitué d'espèces formant un peuplement fermé, possède parfois une force d'inertie qui lui permet de se maintenir plus ou moins longtemps alors que le milieu se transforme. Un **effet de masse** est ainsi le frein qui s'oppose aux modifications du tapis végétal ou qui les amortit fortement.

La forêt dense équatoriale, principalement notée dans les régions à pluviosité élevée durant toute l'année, occupe également certains territoires qui subissent une saison sèche de courte durée. Elle s'y maintient aussi longtemps que les plantules des espèces ligneuses peuvent profiter du microclimat particulier créé au niveau du sol par le feuillage des strates arborescentes. Dès que ce couvert est partiellement détruit, soit que les arbres aient été exploités par l'homme, soit qu'ils aient été abattus par une tornade, la forêt ne plus se régénérer, les plantules ne trouvant plus les conditions nécessaires à leur développement. La forêt ombrophile, dans ces conditions, sera remplacée par une autre formation, en meilleur équilibre avec les caractères du climat, généralement par une forêt claire ou par une savane.

Un autre exemple d'effet de masse est offert, dans les régions tempérées, par les colonies de l'hélophyte *Cladium mariscus*. Les peuplements serrés de cette espèce se maintiennent durant de nombreuses années sur un sol devenu sec, malgré une réduction sensible de la vitalité de la plante dominante, alors que les marais en cours d'assèchement se boisent généralement de façon spontanée. C'est que les semences des espèces ligneuses germent mal entre les hautes hampes de la cypéracée, sur un substrat encombré d'une abondante litière de feuilles mortes se décomposant très lentement.

(à suivre)

Bibliothèque

Nous avons reçu :

Marcel LECLERCQ : *Les Mouches nuisibles aux Animaux domestiques*. Un problème mondial. (Les Presses Agronomiques de Gembloux, 1971, 200 pages, 78 figures). Prix : F.B. 550-.

Il y a plus de 25 ans — son inscription à la Société Royale d'Entomologie de Belgique date de 1946 — que le Dr. Marcel Leclercq s'intéresse aux Diptères. Spécialisé en entomologie médicale et vétérinaire, ses nombreux travaux dispersés dans des revues belges et étrangères lui ont acquis une réputation mondiale.

Son livre sur les mouches nuisibles aux animaux domestiques mérite d'avoir une large audience auprès de tous ceux qui, de près ou de loin, s'intéressent aux questions de médecine vétérinaire. Cet ouvrage ne constitue pas une simple compilation de la documentation éparpillée dans l'innombrables publications, car l'auteur s'est livré à des recherches personnelles et ses explorations entomologiques, effectuées en divers pays (France, Espagne, Portugal, Maroc, Italie, Turquie), lui ont donné l'occasion d'effectuer, sur le terrain, des observations originales.

Les différentes familles de mouches nuisibles sont largement passées en revue. Le comportement des espèces nuisibles et les maladies qu'elles transmettent font l'objet d'un exposé clair et précis, aisément accessible même à ceux qui ne sont pas spécialisés en cette matière. C'est pourquoi le naturaliste, au sens large du terme, prendra grand intérêt à la lecture de ce livre qui lui ouvrira de nouveaux horizons.

Les figures, au nombre de 78, aident utilement à la compréhension du texte. Enfin, un index bibliographique riche de plus de 500 références termine l'ouvrage. Il met à la disposition du lecteur intéressé par l'une ou l'autre question plus précise, le moyen de se documenter d'une manière efficace.

Nous pensons qu'il aurait été utile de faire suivre, au moins dans les figures, les noms des espèces par ceux des auteurs, ne fut-ce qu'en abrégé. Ainsi, il est impossible de savoir si *Sarcophaga vicina* (fig. 25) représente *S. vicina* Macq. (= *ebrachiata* Pand.) ou *S. vicina* Villen. (= *subvicina* Rohd.). Si l'insecte figuré provient de Belgique, ce ne peut être que *S. subvicina* Rohd., *S. ebrachiata* Pand. n'ayant jamais été capturé sur notre territoire. Il s'agit, en effet, d'une espèce fréquentant de préférence les hautes montagnes : Hautes-Alpes, Hautes-Pyrénées, etc. Mais, ceci n'est que broutilles et n'enlève rien au mérite d'un ouvrage qui vient à son heure et fait le point d'un problème dont l'importance n'échappera à personne.

Ajoutons que cet ouvrage, édité par les Presses Agronomiques de Gembloux, est distribué en exclusivité par la firme Vander, rue Defacqz 21 — 1050 Bruxelles et Muntstraat 10 — 3000 Louvain.

A. C.

LES NATURALISTES BELGES A.S.B.L.

But de l'Association : Assurer, en dehors de toute intrusion politique ou d'intérêts privés, l'étude, la diffusion et la vulgarisation des sciences naturelles, dans tous leurs domaines.

Avantages réservés à nos membres : Participation gratuite ou à prix réduit à nos diverses activités et accès à notre bibliothèque.

Programme

Du samedi 7 octobre au mardi 10 octobre : *Exposition de champignons* dans l'Orangerie du Jardin botanique national (rue Royale 236, 1030 Bruxelles). L'exposition sera ouverte le samedi de 14 h à 17 h, les autres jours de 9 h à 17 h.

Samedi 14 octobre : Visite de l'Arboretum de Tervueren sous la direction de M. V. LIÉNARD, ingénieur principal des Eaux et Forêts.

Rendez-vous à 14 h 30 à l'entrée de l'Arboretum, au carrefour Saint-Jean.

Dimanche 15 octobre : *Excursion mycologique*, dirigée par M. P. PIÉRART, professeur, aux environs de Marche-en-Famenne, en direction de Champlon. Départ du car à 8 h précises de l'ancienne JOC, au coin du boulevard Poincaré et de la place de la Constitution, dans le quartier de la gare du Midi. Passage à Namur-gare vers 9 h. Retour vers 20 h 30.

S'inscrire en versant, avant le 10 octobre, la somme de 180 F au C.C.P. n° 2402 97 de L. DELVOSALLE, avenue des Mûres 25 — 1180 Bruxelles (120 F au départ de Namur).

Dimanche 22 octobre : *Excursion ornithologique*, dirigée par Mlle M. DE RIDDER, en Zélande (Zuid Beveland). Départ à 8 h 30 précises de l'ancienne JOC, au coin du boulevard Poincaré et de la place de la Constitution, dans le quartier de la gare du Midi. Retour vers 19 h. Des bottes. Des jumelles, si possible. Un peu d'argent néerlandais.

S'inscrire en versant, avant le 18 octobre, la somme de 170 F au C.C.P. n° 2402 97 de L. DELVOSALLE, avenue des Mûres 25 — 1180 Bruxelles.

Mercredi 25 octobre : Projection de diapositives par C. VANDEN BERGHE : *Aspects de la végétation en Rhodésie et au Natal*. A 20 h, au Jardin botanique national, 236, rue Royale, Bruxelles.

Mercredi 15 novembre : Causerie et projection de diapositives par M. J. E. DE LANGHE : *Paysages et fleurs d'Irlande*. A 20 h, au Jardin botanique national, 236, rue Royale, Bruxelles.

Exposition de Champignons

Le *Cercle de Mycologie de Bruxelles* et les *Naturalistes Belges* organisent une exposition de champignons dans l'Orangerie du Jardin botanique national, à Bruxelles.

L'exposition sera ouverte le **samedi 7 octobre de 14 h à 17 h**, le **dimanche 8 octobre, le lundi 9 octobre** et le **mardi 10 octobre, de 9 h à 17 h**.

L'entrée est libre pour nos membres.

ÉDITIONS « LES NATURALISTES BELGES »

Géologie de la Belgique. Une introduction, par A. LOMBARD, avec une carte géologique de la Belgique au 1:600 000, par P. DE BÉTHUNE	120 F
L'eau et quelques aspects de la vie , par M. DE RIDDER	40 F
Les Animaux filtrants , par P. VAN GANSEN	65 F
Dissection de quatre Animaux de la mer. Le Calmar, la Raie, la Plie, l'Anguille, par P. VAN DEN BREEDE et L. PAPYN	60 F
Faune élémentaire des Mammifères de Belgique , par J.-P. VANDEN EECKHOUDT (ouvrage adopté par le Conseil de perfectionnement de l'enseignement moyen)	20 F
Flores anciennes et climats , par F. STOCKMANS et Y. WILLIERE	50 F
Initiation à la Mycologie , par P. PIÉRART, 2 ^e éd.	65 F
Champignons. Notions élémentaires, par H. BRUGE	30 F
Les Amanités , par P. HEINEMANN, 3 ^e éd.	30 F
Les Bolétinées , par P. HEINEMANN, 4 ^e éd.	25 F
Les Lactaires , par P. HEINEMANN, 2 ^e éd.	20 F
Les Russules , par P. HEINEMANN, 4 ^e éd.	30 F
Les Lichens. <i>Introduction à l'étude des Lichens de Belgique et des régions voisines.</i> Un volume de 196 pages, illustré de 56 figures, par J. LAMBINON	160 F
Les Gastéromycètes. <i>Introduction à l'étude des Gastéromycètes de Belgique.</i> Un volume de 50 pages, illustré de 19 figures, par V. DEMOULIN	50 F
La photographie et le naturaliste , par J. P. VAN DEN EECKHOUDT e.a., 1969, 96 p.	50 F
Introduction à l'étude de la Pédofaune , par C. MOREAU	20 F
Pesticides et biocénoses , par J. RAMAUT	60 F
Les Migrations des Oiseaux , par M. DE RIDDER	50 F

Pour se procurer ces ouvrages, nos membres doivent en virer le prix au C.C.P. n° 1173.73 de la S.P.R.L. Universa, Hoenderstraat, 24, à 9200-WETTEREN.

Les prix indiqués sont des prix de faveur dont nos membres seuls jouissent.

Notre couverture

Le Platanthère à deux feuilles (*Platanthera bifolia*) est un des bijoux de la lande marécageuse et de la tourbière. La photo a été prise dans une réserve naturelle du NW de l'Oeverijssel, aux Pays-Bas. (Photo M. DE RIDDER).