

## Biogéographie

Georges Bertrand, Paul Chabrol, Georges Dupias, Jacques Hubschman, P. Legris

---

**Citer ce document / Cite this document :**

Bertrand Georges, Chabrol Paul, Dupias Georges, Hubschman Jacques, Legris P. Biogéographie. In: Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest, tome 40, fascicule 3, 1969. pp. 287-308;

doi : <https://doi.org/10.3406/rgpso.1969.4567>

[https://www.persee.fr/doc/rgpso\\_0035-3221\\_1969\\_num\\_40\\_3\\_4567](https://www.persee.fr/doc/rgpso_0035-3221_1969_num_40_3_4567)

---

Fichier pdf généré le 06/04/2018

## CHRONIQUE

---

### BIOGÉOGRAPHIE (\*)

L'épanouissement de l'écologie de synthèse (1) est le fait marquant des sciences biologiques. La méthode écologique paraît être actuellement le seul moyen d'étudier globalement la structure et les mécanismes des milieux géographiques. De plus, elle débouche tout naturellement sur les problèmes pratiques d'aménagement de l'espace. Les urbanistes, les architectes, les sociologues, les économistes et tous ceux qui s'intéressent à l'environnement humain, ne s'y sont pas trompés. Depuis quelques années, ils multiplient les contacts avec les écologistes qui à leur tour suscitent de tels rapprochements et animent des équipes interdisciplinaires (2).

Certes, on semble redécouvrir tardivement le vieux problème géographique des rapports entre les sociétés humaines et les milieux « naturels ». En fait, la filiation est des plus incertaines à quelques exceptions près (3). Les structures conceptuelles et les méthodes de recherche sont profondément différentes. En effet, la géographie classique, juxtaposition de disciplines en quête d'autonomie, correspond mal à sa vocation supposée de science de synthèse. La volonté de certains géographes de séparer la géographie humaine de la géographie physique est en fait un constat d'échec. Cette situation est paradoxale à un moment où les sciences constituées essaient, non sans peine, de se regrouper et parfois de se restructurer autour des problèmes d'aménagement de l'espace (au sens le plus large de cette expression). L'avance historique de la Géographie se solde actuellement par un retard épistémologique.

---

(\*) Ont collaboré à cette chronique MM. Georges Bertrand, chargé d'enseignement à la Faculté des Lettres de Toulouse, Paul Chabrol, ingénieur en chef du Génie Rural et des Eaux et Forêts, chef du Service régional d'Aménagement forestier, Georges Dupias, docteur ès Sciences, directeur technique du Service de la Carte de la Végétation de la France, Jacques Hub-schman, maître de conférences associé à la Faculté des Lettres de Toulouse, P. Legris, directeur de l'Institut de la Carte internationale du Tapis végétal.

(1) ou synécologie.

(2) A titre d'exemple, citons : la XXX<sup>e</sup> Semaine Sociale Universitaire de l'Institut de Sociologie de l'Université libre de Bruxelles consacrée à « Nature, ressources naturelles et sociétés », 25-29 novembre 1963, Bruxelles, 491 p. — le récent colloque sur « Ecologie et aménagement du territoire » organisé au Centre universitaire de Marseille-Luminy (mars 1969).

(3) Max Sorre.

### I. Ouvrages généraux.

#### *Un manuel de Biogéographie à l'usage des géographes* (4).

L'étudiant en géographie qui désire s'initier à la biogéographie doit recourir à des « précis » conçus par et pour des biogéographes de formation scientifique (H. Gaussen, M. Prenant, P. Ozenda, G. Lemée...), ou utiliser des ouvrages géographiques, les uns vieilliss (tome III du *Traité* de E. de Martonne) (5), les autres d'accès difficile pour le débutant (P. Birot) (6). Or, dans l'organisation actuelle de l'enseignement de la géographie physique, l'approche des sciences biogéographiques demande un effort d'assimilation et de réflexion qui est hors de portée de l'étudiant sollicité par tant d'autres exercices. Il manquait un « pont » entre la géographie traditionnelle et la biogéographie. Le manuel de H. Elhaï remplit d'autant mieux cet office qu'il répond parfaitement au but de la collection U : « Les ouvrages de la série seront d'abord des manuels d'enseignement, des initiations, des introductions. Ils seront d'assimilation facile et éviteront les excès d'un vocabulaire hermétique. »

Un ouvrage aussi complet et équilibré ne se résume pas; on ne peut qu'en dessiner les lignes de force. Certes, il s'agit d'un manuel d'enseignement et les problèmes biogéographiques y sont généralement exposés de façon très classique. Cependant, dès l'introduction, on sent se manifester la personnalité de l'auteur et ses préoccupations de chercheur. En effet, après avoir replacé la biogéographie parmi les autres sciences de la Terre, il lie étroitement l'étude des milieux aux phénomènes anthropiques : « L'Homme est un élément de la combinaison biogéographique, peut-être le plus important » (p. 7). La suite de l'ouvrage justifie pleinement cette position qui est, à nouveau, vigoureusement affirmée dans la conclusion générale : « Ce serait mutiler la Biogéographie que de conduire son étude en s'en tenant au seul environnement naturel. Non seulement elle débouche sur la Géographie humaine mais elle est aussi une Géographie humaine puisque l'Homme est directement ou indirectement lié à l'origine de la plupart des paysages, de leur création même parfois, en tous cas de leur permanence. Dans chaque paysage on reconnaît l'Homme » (p. 378). Il y a là une ouverture pour les géographes qui peuvent prétendre être autre chose que les « parasites » des biogéographes scientifiques. L'action planétaire des sociétés humaines ne peut plus être considérée comme un phénomène accidentel venant

(4) Henri ELHAÏ, *Biogéographie*. Paris, 1968, A. Colin (Collection U), 406 p., 71 cartes et graphiques, 38 fig. h.-t. Index des noms d'auteurs et index bibliographique.

(5) Ce tome III consacré à la Biogéographie a été, en fait, rédigé par un botaniste, Aug. CHEVALIER, et un zoologiste, L. CUÉNOT.

(6) P. BIROT, *Les formations végétales du globe*. Paris, S. E. D. E. S., 1965, 508 p.

rompre un hypothétique climax, mais comme faisant partie intégrante de la dynamique de paysages qu'on ne devrait plus qualifier de « naturels ».

L'auteur insiste aussi, et c'est un orfèvre en la matière, sur « le poids de l'histoire dans la composition et la physionomie des paysages végétaux » (titre du chapitre V, p. 123). L'étude de l'évolution des climats et du tapis végétal depuis la fin du Tertiaire, menée surtout grâce aux analyses sporo-polliniques, constitue le chapitre le plus neuf et le plus personnel de l'ouvrage.

H. Elhaï sait simplifier sans déformer. Allant toujours à l'essentiel, c'est-à-dire au paysage, il évite la fausse précision, l'hypothèse mal fondée, la longue digression consacrée par exemple à des mécanismes biochimiques mal connus, sans pour autant ignorer les dernières acquisitions de la recherche écologique. La valeur pédagogique de l'ouvrage est encore rehaussée par le soin apporté à la présentation matérielle. Chaque chapitre comporte un plan en exergue, un texte concis, aéré et bien illustré, des lectures complémentaires et une orientation bibliographique sommaire mais toujours suffisante.

Le manuel de H. Elhaï est déjà très largement utilisé. Il assure une meilleure assise à l'enseignement de la Biogéographie : certaines mises au point deviennent inutiles et on progresse plus sûrement et plus rapidement. Cette « Biogéographie » perpétuera le souvenir d'un homme qui a toujours voulu et su allier la recherche fondamentale la plus minutieuse au souci de la plus large transmission du savoir.

G. BERTRAND.

#### *Un aspect de la méthode écologique (7).*

Une longue pratique de la photo-interprétation jointe à une bonne connaissance des milieux géographiques a permis à G. Cabaussel, botaniste et phytogéographe de formation, d'esquisser une étude écologique globale des milieux végétaux à partir d'une utilisation systématique des photographies aériennes. « Nous avons l'habitude de voir la nature peuplée de lignes verticales dont l'assemblage déforme étrangement la réalité géographique. La vue aérienne rétablit le juste rapport qu'ont entre elles les choses de ce monde, selon des directions horizontales, leurs surfaces réelles et à des échelles comparables » (p. 130). Techniquement, la méthode d'interprétation repose sur l'assemblage des photographies aériennes en « mosaïque », seul moyen de couvrir un territoire étendu (ce que ne permet pas le « couple stéréoscopique »). La définition des unités

---

(7) G. CABAUSSEL, *Photo-interprétation et synthèse écologique. Essai d'application à la feuille de Grenoble (1/100 000)*. Documents pour la Carte de la végétation des Alpes, V, 1967, 55 p., 1 carte h.-t. en couleur (1/100 000).

géographiques homogènes (« compartiment écologique » ou « zone homopotentielle ») s'effectue par sélection des facteurs écologiques. Chaque ensemble se caractérise en effet par une certaine hiérarchie de ces facteurs et plus particulièrement par l'apparition d'un ou plusieurs « facteurs déterminants ».

Si la valeur d'une méthode se juge à son application, on peut déjà affirmer qu'il s'agit d'une réussite. La synthèse écologique réalisée sur la carte de Grenoble au 1/100 000 a permis de dégager une trentaine de « zones homopotentielles » réparties dans deux secteurs différents : l'un à dominante édaphique (Bas-Dauphiné), l'autre à dominante climatique (versant occidental du Vercors et de la Grande Chartreuse). La notion de « facteur déterminant » et de secteur à dominante édaphique ou climatique mériterait d'être discutée car cette démarche peut aboutir à une dangereuse schématisation de la synthèse écologique. La méthode globale et les techniques de photo-interprétation et de cartographie que propose G. Cabaussel posent sans équivoque le problème de l'étude intégrée des milieux et la question non moins essentielle des rapports entre l'Écologie et la Géographie.

G. BERTRAND.

#### *Pédologie* (8).

En 1949, les Presses Universitaires de France publiaient dans la collection « Que sais-je? » le petit livre de A. Demolon : « La génétique des sols », depuis longtemps épuisé. Pour qui connaît les immenses progrès accomplis depuis 1945 par cette science jeune et en pleine évolution qu'est la Pédologie, la parution d'un ouvrage entièrement nouveau vient à point combler une lacune et répond à l'attente d'un vaste public d'étudiants et de curieux. Le nom des auteurs, G. Aubert (O. R. S. T. O. M.) et J. Boulaïne (E. N. S. A. Grignon) est familier à nombre de pédologues (et d'agronomes) français et étrangers et on ne peut que se féliciter du choix des éditeurs.

La difficulté n'était pas mince, au départ, de présenter au lecteur profane et sous une forme très ramassée, un tableau de la Pédologie moderne qui, échappant au Charybde d'une énumération physico-chimique abstraite et nécessairement incomplète, ne tombât pas en Scylla — une simple géographie détaillée des sols. Aussi, les auteurs ont choisi de composer leur ouvrage autour de la Classification française des sols (celle d'Aubert et Duchauffour) dont les différentes rubriques forment la partie principale.

Les premiers chapitres du livre (constitué de trois parties) sont consacrés aux généralités : historique, définitions, constituants du sol, facteurs de formation, etc... L'essentiel y est dit, et parfois

---

(8) Georges AUBERT, Jean BOULAINÉ, *La Pédologie*, Paris, P. U. F., 1967. 128 p. (Coll. « Que Sais-je ? »).

excellamment résumé (humus). Par ailleurs, les principes directeurs de la Classification sont clairement énoncés et traduisent bien la conception « intégrante » et les préoccupations actuelles d'une pédologie largement indépendante de l'Agronomie et beaucoup plus fondamentale qu'une géographie des sols. Néanmoins, une présentation liminaire des grandes zonations pédo-climatiques du globe, outre son intérêt historique (premières classifications russe et américaine) eût peut-être facilité au lecteur peu versé dans les sciences naturelles, une prise de contact moins abstraite.

Les principales rubriques de la Classification des sols sont présentées dans la deuxième partie du livre, classe par classe, des sols minéraux bruts jusqu'aux sols hydromorphes. Les auteurs en ont volontairement allégé la lecture en évitant toute référence aux nombreux sous-groupes qui encombrant la Classification. Pour chacune des classes, un court exposé définit d'abord les conditions de formation et de gisement des sols, les modalités de l'altération minérale et organique, et les critères de différenciation. Une ou plusieurs descriptions de profils, assorties de quelques analyses physico-chimiques ou d'un bref commentaire, illustrent les principaux groupes de chaque classe. Enfin, quelques lignes sont consacrées aux potentiels agricoles (« fertilité » chimique et physique, carences et fumures, travaux de culture) des types de sols. Certaines classes sont remarquablement analysées : ainsi, la définition et la description des vertisols, celles du processus essentiel de la podzolisation, sont particulièrement bien venues. Par contre, le passage relatif à la classe des sols ferrallitiques manque un peu de clarté : les processus de ferrallitisation, effectivement très complexes, auraient peut-être gagné à être schématisés (la légère alcalisation superficielle — et temporaire — conditionnant l'entraînement de  $\text{Si O}_2$ , ne ressort pas clairement de l'exposé). A ces réserves près, l'ensemble de la deuxième partie, solidement charpentée, est d'une lecture aisée.

Dans les derniers chapitres, après avoir défini quelques principes de la cartographie des sols, les auteurs soulignent l'importance et l'intérêt des applications pratiques de la Pédologie (définition précise et quantifiée du principal « moyen de production » agricole). Ils mettent particulièrement en relief l'aspect dynamique des études pédologiques qui ressortissent aussi bien au court terme (fumures et problèmes physiques) qu'au long terme (irrigations, projets d'aménagement et de mise en valeur). Dans le chapitre « les sols et l'histoire de la Biosphère », à propos des corrélations proposées par Erhart entre genèse des sédiments et évolution ou érosion des sols, et au niveau des problèmes soulevés par l'origine de la vie, l'accent est mis sur l'intérêt des études pédologiques dans les Sciences de la Terre. Enfin, les dernières pages attirent l'attention sur les fondements agricoles (donc... pédologiques) de toute civilisation, et sur les graves dangers (érosion, « épuisement » des sols, etc...) que court le capital-sol, surtout dans les agricultures sous-dévelop-

pées où les exportations des cultures ne sont pas compensées par des restitutions de niveau comparable.

Au total, cet ouvrage remplit parfaitement les objectifs que se sont assignés les auteurs : donner au lecteur un aperçu sommaire mais cohérent de la Pédologie moderne.

J. HUBSCHMAN.

## II. Questions forestières.

### *Actes du Colloque sur la forêt, Besançon, 21-22 octobre 1966 (9).*

La forêt est peu étudiée, spécialement en France. Mal connue en dehors des milieux de la profession forestière, elle ne représente pour beaucoup qu'une forme marginale de mise en valeur de l'espace. Telle est l'impression qui se dégage du Colloque de Besançon. Ce dernier a justement été organisé pour donner une impulsion nouvelle aux recherches forestières à un moment où les gestionnaires de la forêt travaillent à mieux l'insérer dans la vie économique et sociale du pays.

Les aspects littéraires, philologiques, historiques, juridiques, économiques, botaniques, techniques... de la forêt sont tour à tour évoqués dans 23 communications dont certaines ouvrent des perspectives nouvelles. Les historiens ont su dépasser le traditionnel problème du défrichement pour s'intéresser à la forêt en elle-même. Le remarquable « corpus » de textes grecs et latins réuni par M. Clavel montre bien qu'il n'est pas possible de se faire une idée de la physionomie sylvestre de la Gaule. Notons seulement, au passage, l'extension attribuée aux forêts de pins dans la région méditerranéenne, ce qui ne correspond pas à la situation actuelle, abstraction faite des défrichements et des reboisements en résineux. L'étude comparée de l'évolution des massifs forestiers et des industries est plus positive : relations entre la politique générale, les besoins en bois pour la flotte et l'accaparement des forêts de « Terre ferme » par la République de Venise; rapport entre l'épuisement des forêts et l'aggravation du régime de la « mita » à Potosi avant la découverte de l'amalgame (Ruggiero Romano). De la communication de M. W. Flinn consacrée à la consommation du bois et au développement sidérurgique en Angleterre, on retiendra surtout l'opinion que l'industrie du fer basée sur le charbon de bois a favorisé l'économie forestière, donc le maintien et l'entretien de la forêt. Cette idée quelque peu paradoxale mériterait d'être reprise et explicitée. L'utilisation combinée de la méthode historique et de la palynologie a permis à B. H. Slicher Van Bath de suivre l'évolution des forêts des Pays-Bas septentrionaux depuis la Préhistoire

---

(9) Cahiers d'Etudes Comtoises, 12, 1967, 342 p.

en tenant aussi bien compte des variations climatiques que des défrichements et de l'économie forestière en général. Par une méthode analogue, mais en liant cette fois la recherche historique à l'analyse écologique, R. Scheffer, M. Rey, R. Moreau, etc., mettent en rapport la composition floristique actuelle de certaines forêts comtoises avec les anciens modes de traitement (l'exploitation excessive des forêts à proximité des saulneries et des forges a entraîné une gleyification des sols et un appauvrissement des peuplements forestiers).

Les aspects économiques et juridiques de la forêt française sont abordés dans plusieurs communications qui se complètent pour donner une idée assez précise des problèmes soulevés par l'aménagement forestier. C. Durand-Prinborgne fait le point de la situation particulièrement embrouillée de la propriété forestière. « La forêt... peut être propriété privée ou publique et la *summa divisio* inscrite dans le droit en 1827 oppose forêts privées et forêts soumises. Mais la protection et la conservation du patrimoine forestier, préoccupation très ancienne des pouvoirs publics, doivent être maintenues. L'exploitation forestière, enfin, doit être assurée conformément à l'intérêt général » (p. 310). C'est ainsi qu'un certain nombre de restrictions (aggravées par la loi Pisani du 6 août 1963) ont été apportées à la libre jouissance de la forêt (par exemple, le défrichement est limité et soumis à une autorisation préalable). Le régime juridique forestier est de toute façon très compliqué, c'est ainsi que l'arbre est à la fois revenu et capital... L'examen de la forêt privée française est complété par P.-L. Rothé qui insiste sur l'effort d'amélioration à entreprendre (62 % de cette forêt est à l'état de taillis) et sur les débuts d'organisation de la profession : création des C. E. T. E. F. (Centre d'études techniques et d'expérimentation forestière). Enfin, R. Viney et F. Claval posent dans deux communications parallèles le problème capital de l'organisation de la vente du bois en France. Le marché du bois, très régionalisé et très complexe, dominé par l'administration forestière, est paralysé par des pratiques surannées (enchères dégressives). Il ne peut y avoir de grande politique forestière sans l'organisation d'un marché national du bois.

La qualité des études présentées et les nombreuses réflexions qu'elles suscitent font encore davantage regretter que ce brillant échantillonnage ne débouche pas sur une confrontation organisée et sur un effort de synthèse. Les aspects particuliers de la forêt, du juridique au pédologique, sont maintenant bien connus ou du moins à la portée de méthodes de recherche éprouvées. Il n'en reste pas moins que le milieu forestier global nous échappe encore trop souvent. Une recherche forestière soucieuse de déboucher sur les problèmes d'aménagement doit tenir compte globalement de tous ces éléments, d'ailleurs moins en eux-mêmes qu'au niveau de leur com-

binaison et de leurs interactions. C'est dans cette voie que semblent s'orienter les toutes dernières recherches forestières (10).

G. BERTRAND.

*L'Office National des Forêts et les forêts soumises au régime forestier.*

Le 1<sup>er</sup> janvier 1966, le domaine forestier de l'Etat et des collectivités publiques, jusqu'alors géré par la séculaire administration des Eaux et Forêts, a été confié à un organisme nouveau, l'Office National des Forêts. Il s'agit d'une sorte de révolution dans la gestion et dans la doctrine forestière. Certes, le même personnel reste en place, mais la conception du rôle du forestier ne peut plus être exactement semblable à celle d'autrefois. On passe en effet d'un régime administratif (avec des crédits budgétaires limités) à un établissement public à caractère industriel et commercial, susceptible d'assurer une meilleure insertion dans l'économie française des quelque 4 millions d'hectares de forêts françaises soumises au régime forestier. Une luxueuse brochure présente les grandes lignes de cette nouvelle politique et dresse à l'aide de cartes, de statistiques et de splendides photographies un bilan des forêts soumises et de leurs ressources ainsi que des principales réalisations des forestiers (11).

L'O. N. F. est à la fois gestionnaire de la forêt domaniale et du domaine forestier des collectivités publiques (essentiellement communales ou intercommunales). C'est aussi une entreprise d'aménagement et de protection des ressources naturelles (par exemple, participation à l'équipement du littoral du Languedoc et à la mise en place des Parcs nationaux ou régionaux). Les 18 directions régionales, qui remplacent les 43 anciennes conservations, sont généralement calquées sur les régions économiques; chacune d'entre elles est divisée en quatre ou cinq centres de gestion représentant 30 000 à 40 000 hectares de forêts qui sont à leur tour partagés en un certain nombre de cantonnements, de districts et de triages. L'O. N. F. occupe environ 6 400 personnes.

La forêt soumise au régime forestier en France.

Une série de cartes donne la distribution géographique des différents types de forêts en France et leur superficie par régions écono-

---

(10) Cf. la nouvelle présentation et la nouvelle orientation de la « Revue Forestière Française ».

(11) Office National des Forêts. Ministère de l'Agriculture. Direction des Forêts, 31 décembre 1966, 96 p.

miques. Un certain nombre de données économiques et financières globales sont rassemblées dans des tableaux statistiques faciles à utiliser (volume et valeur de la production ligneuse, produit brut annuel, budget de l'Office, etc.). Citons quelques chiffres. Sur les 11,6 millions d'hectares de forêt française, la propriété domaniale ne compte que pour 1,6 million d'hectares et les autres forêts soumises pour 2,5 millions d'hectares (dont 2,3 pour les seules forêts communales), soit un total de 4,1 millions d'hectares (35 %). Les forêts domaniales ont produit 4,4 millions de m<sup>3</sup> de bois, soit 16 % de la production française, les autres forêts soumises ont produit 5,7 millions de m<sup>3</sup>, soit 20 % du total. La forêt privée représente donc 64 % de la production française.

Le copieux chapitre intitulé « La physionomie des régions » intéressera davantage encore le géographe. Pour chaque région économique, un petit dossier contient des données statistiques, l'organisation administrative, les aspects économiques, les aspects touristiques, une carte sommaire de localisation des principaux massifs forestiers, enfin quelques photographies bien choisies.

La forêt soumise au régime forestier dans la région Midi-Pyrénées.

Retenons seulement quelques chiffres :

surface boisée totale : 796 572 ha, soit un taux de boisement très faible (13,5 %);

forêt domaniale : 126 260 ha (15,8 % de la surface forestière);

forêt des collectivités publiques : 130 322 ha (16,3 % de la surface forestière);

forêt privée : 540 000 ha (67,9 % de la surface forestière).

Revenu brut des forêts soumises : forêts domaniales : 440 millions de francs; forêts des collectivités : 540 millions.

La production ligneuse reste encore le souci majeur du forestier. Mais les problèmes d'aménagement des espaces naturels en vue des loisirs occupe une place de plus en plus grande dans les réalisations et dans les projets de l'Office. Cependant, malgré tous les efforts déployés le rôle de la forêt dans la vie économique et sociale de la France reste encore très modeste.

G. BERTRAND.

*La forêt française* (12).

Signalons sans la résumer, une présentation rapide mais pratique de la forêt française (12). Il s'agit en fait d'extraits d'un ouvrage plus

---

(12) Notes et Etudes Doc., La Documentation française, 14-1-1969, n° 3554, 37 p.

complet et surtout plus technique intitulé « Les Français et leur forêt » édité par la Direction des Forêts (Ministère de l'Agriculture). Tous les aspects de la forêt y sont abordés. A côté des données statistiques, du régime de la propriété et de la législation forestière, retenir surtout le chapitre consacré à la réorganisation administrative (Office de Forêts, Centres Régionaux de la Propriété Forestière, etc...) et aux fonctions reconnues aux forêts dans la vie économique et sociale du pays : la production ligneuse, le maintien d'un certain équilibre naturel, enfin la constitution d'espaces verts partiellement aménagés.

G. BERTRAND.

LA REVUE FORESTIÈRE FRANÇAISE.

*La conversion des structures sociales et économiques de l'aire montagnarde en Suisse* (13). L'évolution rapide des structures démographiques et sociales des pays de montagne justifie l'étude très complète d'un forestier suisse qui décrit la récente migration de la plaine vers la montagne et propose une « utilisation rationnelle économique et harmonieuse du territoire » ainsi reconquis par l'homme.

Après avoir défini les handicaps et les atouts de l'économie et du milieu montagnard, l'A. tente la conversion des structures d'une économie de subsistance statique en un équipement capable de promouvoir une économie de marché dynamique. Mais pour ce faire, il convient d'étudier la répartition organique des terres entre les divers secteurs potentiels d'utilisation. Le problème de l'aménagement sylvo-pastoral et la mise en valeur des forêts et des pâturages est bien posé : la conversion des terres agricoles marginales en pâturages d'été est une opération complémentaire dont la solution reste délicate ainsi que l'exploitation communautaire des moyens de production.

La montagne devient, de plus en plus, une « aire de détente pour les grandes concentrations humaines ». L'A. souligne, à juste titre, que ce retour à la montagne doit être organisé, ordonné, canalisé aussi bien dans l'espace que dans le temps afin qu'il aboutisse à une solution conforme aux intérêts généraux de la montagne. C'est pourquoi les moyens politiques et techniques favorisant et ordonnant cette conversion moderne de l'économie montagnarde sont étudiés par l'A. qui termine en souhaitant que la *sy'viculture* se préoccupe de ces problèmes et collabore à la « promotion de la montagne ».

P. CHABROL.

*Un essai d'application de la cartographie des sols : nécessité de la connaissance des facteurs de production* (14).

(13) Edouard RIEBEN, ingénieur forestier S. I. A., Vallorbe, Suisse.

(14) F. LE TACON, assistant à la Station de Recherches sur les sols forestiers et la fertilisation. I. N. R. A., C. N. R. F., Nancy, avril 1968, n° 4, pp. 264-274.

L'A. qui a soutenu en 1966 une thèse sur « Contribution à l'étude des sols d'un massif forestier des Basses-Vosges » rappelle dans son article que le sol et le végétal constituent un ensemble étroitement lié : les techniques actuelles de la cartographie des sols permettent de dresser des cartes de mise en valeur des sols justifiant l'emploi des essences forestières les mieux adaptées.

La forêt domaniale de Woëvre (4 131 ha) a servi de terrain d'expérience. Une cartographie de dix types de sols a été établie, ce qui a permis de proposer l'introduction de divers résineux (pin sylvestre, pin Laricio de Corse, pin Weymouth, *Epicea Douglas...*) suivant les trois zones de fertilité définies par les études préalables. L'A. reconnaît cependant qu'on est encore mal renseigné sur les réactions du matériel végétal forestier aux diverses propriétés des sols. C'est pourquoi, il serait souhaitable d'entreprendre une étude généralisée des principales régions forestières françaises : cette étude est possible puisqu'elle repose essentiellement sur l'établissement de corrélations entre les types de sols, leurs propriétés, la production et la nutrition des diverses essences forestières, à l'intérieur de zones climatiques bien définies. Une prévision de la production serait ainsi possible, base essentielle de toute « orientation forestière ».

P. CHABROL.

#### *Aménagement et sémantique (15).*

S'il est exact, comme l'affirme l'auteur, que « la notion d'aménagement est l'une de celles que les forestiers... semblent avoir le plus de peine à dégager d'un contexte prélogique de préjugés, de sentiments, voire de passions, et à passer enfin au creuset de la raison... » on peut excuser les aménagistes du territoire d'avoir tant d'opinions controversées!

Après avoir rappelé la nécessité d'une programmation en matière forestière, l'auteur reconnaît cependant que la forêt a, par elle-même, une « vocation intrinsèque que personne ne peut lui imposer : celle d'exister, d'une existence nécessaire à la vie et même à la survie de l'homme... » ce qui correspond pour l'éminent technicien qu'est L. Bourgenot, à un aménagement en soi de la forêt, telle qu'en elle-même l'éternité la change! Cet aménagement au sens étroit (sic) devrait être retenu dans les programmes des espaces verts et des forêts-loisirs.

Mais comme l'auteur avoue qu'on ne vit pas dans le monde des idées (on n'est pas obligé d'être à la fois économiste et platonicien), il fait donner au mot aménagement un sens nouveau, fondé non sur la *vocation*, mais sur la *fonction* de la forêt et débouchant sur son *affectation* : c'est l'aménagement au sens large (sic).

---

(15) L. BOURGENOT, Directeur technique de l'Office National des Forêts, mai 1968, n° 5, pp. 307-312.

Ces précisions langagières étant faites, l'auteur décrit avec exactitude les deux actes qui conditionnent l'aménagement forestier moderne : l'analyse et la synthèse. L'analyse porte sur les besoins à satisfaire et sur les moyens à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs prévus. La synthèse doit tenir compte de ces objectifs, différents et parfois contradictoires qui sont assignés à la forêt. Ce qui ne veut pas dire que l'économique primera toujours la technique, puisqu'il s'agit, en définitive, de trouver des techniques qui s'adaptent au but poursuivi (on sait cependant, qu'en matière d'aménagement cynégétique, il est imprudent de courir deux lièvres à la fois!).

La conclusion de cet article -- qui incite à la méditation platonicienne -- est impérative : « Si la forêt doit être maintenue, protégée, perpétuée pour elle-même, elle ne peut être ni traitée ni aménagée en elle-même seulement; la gestion doit être insérée dans le contexte du monde actuel : l'aménagement forestier moderne est, en définitive, une fonction spéciale de l'activité globale de la civilisation... » Paul Valéry n'eût pas renié cette péroraison.

P. CHABROL.

#### *Economie forestière soviétique (16).*

Le dernier directeur de la défunte École Nationale des Eaux et Forêts attire l'attention des lecteurs de la *Revue Forestière* sur quelques points importants de l'ouvrage publié en 1966 par Karl Victor Algvere [(Forest Economy in the U. R. S. S. (en anglais). Studia Forestalia Suecica, Stockholm, n° 39, 449 p.)].

1. D'abord la potentialité de la forêt soviétique et les possibilités de sa mise en exploitation : 1 milliard 238 millions d'hectares de superficie dite forestière, mais 910 millions d'hectares seulement de surface véritablement boisée. La surface en état de production n'est que de 738 millions d'hectares, dont 432 millions exploitables actuellement. Ce sont surtout les forêts de la Russie d'Europe qui ont été mises à contribution, et souvent sans ménagement. Les forêts situées entre l'Oural et la Volga ont gardé une importance privilégiée pour toute la région sud de la Russie d'Europe. Les massifs entre l'Oural et l'Ob prendront de la valeur lorsque tous les chemins de fer, actuellement en construction, seront achevés. L'Ouest de la Sibérie pourra jouer un rôle économique forestier dans un avenir encore inconnu. L'Est de la Sibérie offre des espoirs plus immédiats. L'Extrême-Orient appartient à une économie à part, sans grand lien avec le reste du pays : les ressources forestières n'y sont pas négligeables puisqu'elles s'étendent sur 100 millions d'hectares.

2. L'administration et la sylviculture sont traitées dans cet ouvrage qui étudie la politique forestière du pays depuis la Russie de Pierre le Grand jusqu'à nos jours. Actuellement toute la politique est subor-

---

(16) Chronique, R. VINEY, juin 1968, n° 6, pp. 417-419.

donnée au *Gosplan* : le volume annuel recruté est de 360 millions de m<sup>3</sup> (en 1960). Le problème de la production reste préoccupant et les Pouvoirs publics s'efforcent de maintenir la forêt en état par la régénération naturelle ou artificielle des peuplements (d'importantes surfaces sont semées chaque année, souvent par avion!).

P. C.

*L'inventaire forestier dans le Tarn-et-Garonne (17).*

C'est le commentaire de la conclusion du fascicule de l'inventaire forestier récemment publié. Les formations boisées n'occupent que 16,6 % du territoire. Il s'agit surtout d'une poussière de petits massifs, à l'image du morcellement de la propriété forestière. Mais l'aspect des formations boisées est variable suivant les régions naturelles du département.

Le Tarn-et-Garonne est très peu un département forestier et l'état actuel de ses formations boisées correspond à un état de l'économie rurale qui appartiendra bientôt au passé. Les peuplements forestiers sont essentiellement des feuillus (60 700 ha, avec un volume sur pied de 2 800 000 m<sup>3</sup> et un accroissement annuel de 119 000 m<sup>3</sup>, soit 2,1 m<sup>3</sup>/ha/an). Les éléments linéaires (haies, alignements, cordons) représentent 5 700 ha avec un volume de 500 000 m<sup>3</sup> et un accroissement annuel de 1 600 m<sup>3</sup>. L'état d'ensemble assez médiocre de ses forêts et de ses exploitations forestières — qui se traduit par la 78<sup>e</sup> place (en 1965) dans la production — contraste avec la prospérité des *ramiers* du département. L'inventaire forestier donne une superficie de 3 000 ha de peupleraies d'un volume total de 315 000 m<sup>3</sup> avec un accroissement annuel de 33 000 m<sup>3</sup>. Ce volume exploité serait de 40 000 m<sup>3</sup> par an, au cours des dernières années, ce qui met en évidence un excédent des exploitations sur les accroissements de 7 000 m<sup>3</sup> par an (soit le 1/4 des accroissements). La situation s'améliorera dans une dizaine d'années avec la venue en âge d'exploitation de quelque 800 hectares de peupleraies âgées de 6 à 10 ans en 1963, et de 200 ha de peupliers I. 214 à grand rendement, de la classe d'âge de 0 à 5 ans. Mais pour que la production puisse se maintenir à ce niveau, il faudrait que de plus grandes surfaces soient plantées chaque année en peupliers. C'est le problème de l'association de l'agriculture et de la populiculture qui est ainsi posé.

P. C.

L'INVENTAIRE FORESTIER DE LA FRANCE.

Une des missions essentielles du Service de l'Inventaire Forestier de la France est de dresser dans des délais assez brefs une carte forestière au 1/100 000. Une dizaine de coupures sont déjà parues ;

---

(17) Chronique, juillet-août 1968, n° 7-8, pp. 506-507.

elles intéressent surtout le massif landais (18). Il s'agit d'une initiative heureuse et attendue depuis fort longtemps. En effet, le seul document cartographique d'ensemble sur la forêt française était l'Atlas Forestier de Daubrée, publié en 1912.

La carte de base, à l'échelle du 1/100 000 est essentiellement consacrée au régime de la propriété. On y distingue les forêts domaniales (vert), les forêts communales soumises au régime forestier (jaune), les forêts non soumises, c'est-à-dire surtout les forêts privées. La structure des peuplements forestiers apparaît en surcharge grâce à un jeu de lettres : futaies régulières (F), futaies irrégulières (Y), taillis simple (T), taillis sous futaie (X), etc. Les travaux de reboisements, les pare-feu, etc., sont sommairement localisés. Le document final donne à la fois une impression de vide et d'imprécision. La forêt y est simplement définie par « une couverture de végétation forestière au moins égale à 10 %; les landes, friches, vacants et les jeunes forêts sont réunis sous un même signe; les structures forestières ne sont pas géographiquement délimitées. On reconnaît ici les limites techniques d'une photo-interprétation superficielle.

Deux cartons au 1/400 000 apportent heureusement quelques informations supplémentaires. Le carton des sites est particulièrement bien venu. « Un site est un ensemble de lieux sur lesquels règnent des conditions écologiques (principalement sol et climat) similaires du point de vue forestier. » Sur la carte de Saint-Laurent-Benon (Feuille 18 -- 1962) qui représente un secteur du massif landais, les forestiers ont distingué 7 « sites » : la zone littorale exposée au vent, la jeune dune, la vieille dune, la « lette » maigre, la lande sèche, la lande mésophile et la lande humide. Cette synthèse écologique aurait mérité un traitement à une échelle supérieure. Le carton des essences forestières, de facture assez grossière, ne fait pas double emploi avec la Carte de la Végétation de la France au 1/200 000.

Les critiques que nous venons de formuler relèvent certainement d'une conception académique de la cartographie dans laquelle la carte est un chef-d'œuvre et une fin en soi. La carte forestière de la France est une réalisation de praticiens pour des praticiens. La précision a été sacrifiée à la rapidité, l'écologie au régime de la propriété forestière, la rigueur scientifique aux nécessités de l'application. La leçon n'est pas sans intérêt...

G. BERTRAND.

#### MAPA FORESTAL DE ESPAÑA (1/400 000) (19).

(18) Feuilles : Arcachon, Bazas, Bordeaux, Langon, Lesparre-Médoc, Marmande, Mimizan, Saint-Laurent-Benon, Soustons, etc.

(19) Sous la direction de DON LUIS CEBALLOS FERNANDEZ DE CORDOBA. Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. Dirección General de Montes, Caza y Pesca fluvial. Ministerio de Agricultura, Madrid, 1966.

La botanique a fait des progrès considérables en Espagne et la connaissance du tapis végétal y est très avancée. Grâce aux phytosociologues disciples de Braun-Blanquet, la recherche floristique se situe actuellement au niveau de la sous-espèce ou de la race et atteint une très grande précision dans les domaines systématique et statistique (20). Par contre, la phytocartographie en est encore à ses débuts. Il n'existe pas de carte générale de la végétation, à part quelques esquisses à petite échelle. Bien entendu, il y a un certain nombre de cartes provinciales ou régionales de grande valeur, mais elles sont établies sur des principes différents et elles ne peuvent pas être considérées comme l'ébauche d'une couverture cartographique régulière. Cette situation quelque peu paradoxale tient au peu d'engouement des botanistes espagnols pour la phytogéographie et la phytocartographie. Cependant, on assiste actuellement à un effort pour adapter les méthodes phytosociologiques à la cartographie à moyenne échelle (21). Trop souvent encore, pour reprendre une des expressions favorites du Professeur H. Gaussen « l'arbre » (sinon la graminée) y « cache la forêt ».

Dans ces conditions, la publication de la carte forestière d'Espagne au 1/400 000 est tout à l'honneur de l'école forestière espagnole qui a toujours su faire progresser de front l'aménagement économique des forêts et la recherche forestière fondamentale (22). Cet atlas n'est certes pas une réussite parfaite sur le plan phytogéographique ni sur le plan cartographique. Il n'en constitue pas moins le premier document d'ensemble sur la forêt espagnole.

La première partie de l'ouvrage est constituée par une série de fiches signalétiques des principales essences forestières espagnoles. Chaque fiche comporte une carte chorologique par points qui semble d'une très grande précision, une photographie en couleurs qui montre le port caractéristique de l'arbre, une brève notice qui précise l'écologie et la physiologie de l'espèce pour son aire espagnole, quelques données climatiques, enfin une présentation sommaire du cortège floristique.

La carte forestière au 1/400 000, présentée en 20 coupures indépendantes, constitue la deuxième partie de l'atlas. C'est un document strictement forestier qui ne cherche pas à représenter autre chose que les grandes masses forestières en fonction de l'essence dominante, que cette dernière soit spontanée ou introduite. Même dans ce registre limité, il n'en présente pas moins un certain nombre d'insuffisances. Les contours des forêts sont très simplifiés et parfois très déformés. Il semble que l'on n'ait pas toujours utilisé à plein les ressources

---

(20) Par exemple, P. MONTSERRAT, *Flora de la Cordillera Litoral Catalana*, 351 p., Mataró, 1968.

(21) Citons : *Mapa de la vegetación de la zona húmeda española* (1/200 000) sous la direction de F. BELLOT-RODRIGUEZ, C. S. I. C.

(22) Cf. les nombreuses publications de l'Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias (Madrid).

de la photo-interprétation. Les bois en « timbre-poste » sont bien entendu supprimés. Par contre, les reboisements récents du Patrimonio forestal del Estado paraissent avoir été localisés avec soin. On n'a pas fait la distinction entre futaie et taillis, ce qui limite beaucoup l'intérêt physiognomique et économique du document. C'est cependant sur le plan de la méthode et de la technique cartographiques que les insuffisances sont le plus évidentes. Le choix des couleurs et des plages n'obéit à aucun système et le bariolage obtenu n'en facilite pas la lecture d'autant plus que la légende est très sommaire. Enfin, il y a un certain nombre d'erreurs d'impression. Par exemple, il semble que l'on ait interverti le signe de la Hêtraie et de la Juniperaie à *Juniperus thurifera* sur le versant sud de la chaîne cantabrique (feuille n° 2, province de Palencia), entre Barruelo-de-Santullán et Guardo.

Toute cartographie pionnière s'expose aux mêmes critiques. Tel qu'il est, cet atlas rendra de grands services non seulement sur le plan scientifique mais peut-être encore davantage sur le plan de l'aménagement de l'espace rural espagnol. N'oublions pas qu'un tel document n'existe pas encore pour la forêt française.

G. BERTRAND.

### III. La cartographie biogéographique.

*Cartes de la Végétation de la France au 1 : 200 000, 16 Paris* par P. JOYET (1968). — La feuille couvre les régions de l'Île-de-France situées au N et à l'E de la capitale; elle comprend, en totalité ou en partie : Beauvaisis, Vexin français, Soissonnais, plateaux du Valois, du Tardenois et de la Brie.

Malgré l'importance des surfaces bâties et des zones de grande culture, la végétation naturelle y occupe encore des étendues importantes; pelouses et landes n'y jouent qu'un rôle réduit par rapport aux forêts, représentées par de gros massifs, la plupart domaniaux : Forêts de Hez, d'Halatte, de Chantilly, d'Ermenonville, de Coye, du Lys, de Laigue, de Compiègne, de Retz, de Fère, de Ris, de Crécy, d'Armanvilliers, de Carnelle, de l'Isle-Adam, de Montmorency, de Maisons-Laffite, de Marly, Bois de Meudon...

Sous une tonalité générale atlantique, marquée cependant par la faiblesse des précipitations dans les parties basses, commencent à se manifester, à partir du NE, des influences continentales et montagnardes, révélées par un important cortège médio-européen et par des infiltrations d'espèces orophiles (dont la répartition est indiquée sur la carte).

Les grandes forêts permettent de reconnaître à peu près tous les types forestiers des plaines de l'Europe occidentale : Chênaie sessiliflore, Chênaie pédonculée, Chênaies-Charmaies, Chênaies-Frênaies,

Hêtraies, Ormaie, Aulnaies... et leurs principaux faciès. Dans un pays où le climat ne varie qu'insensiblement, la distribution des groupements végétaux, spécialement des groupements forestiers, est surtout sous la dépendance du sol et des roches sous-jacentes.

A noter aussi quelques Chênes pubescents et pelouses xérophiles sur calcaire en exposition chaude, renfermant des espèces méridionales (pré-bois), marquant la limite d'extension de la végétation laté-méditerranéenne en direction du NW; par contre, marais et tourbières, bien que fortement réduits par l'action de l'homme, renferment les espèces les plus typiques des influences atlantique et boréale.

Pour l'agglomération parisienne, on notera la disparition complète de la végétation spontanée dans le centre (où se constituent seulement des groupements d'espèces introduites : *Buddlea*, *Ailante*...), quelques reliques de cette végétation, en particulier le Chêne pubescent, dans une zone périphérique (Auteuil, Bois de Boulogne...), l'extension de l'Ormaie rudérale en banlieue.

Le carton agricole montre : diverses combinaisons régionales entre culture des céréales, de la betterave et élevage (prairies + fourrages); la concentration des cultures maraîchères autour de l'agglomération parisienne; la limite de la vigne et le début du vignoble champenois.

En dehors de son intérêt d'illustration des divers milieux naturels du centre du Bassin parisien, cette carte offre de bons exemples de corrélations entre sol et végétation, dans un pays de plaine particulièrement varié du point de vue lithologique; elle fournit aussi une riche documentation floristique sur l'Île-de-France.

30 *Vannes* par R. CORILLION (1968). - - C'est une feuille armoricaine, qui couvre la partie méridionale de la péninsule bretonne à l'E de la presqu'île de Quiberon (Morbihan) et les territoires compris entre l'estuaire de la Loire (Loire-Atlantique) et le bassin de Rennes (SW de l'Île-et-Vilaine), ainsi que Belle-Île.

A l'exception du littoral, où les végétations de sols salés tiennent une place importante, c'est un pays de bocage, avec d'importantes zones de landes qui soulignent les lignes de reliefs, correspondant aux roches siliceuses dures (spécialement celle des Landes de Lanvaux) et quelques massifs forestiers, distribués comme les landes à l'W, mais inégalement répartis à l'E.

La distribution de la flore permet de rattacher le Vannetais (à l'W du Golfe du Morbihan) au district de Basse-Bretagne, caractérisé par l'abondance de certains éléments atlantiques, spécialement *Ulex gallii* dans les landes. La partie située au N des Landes de Lanvaux et de la vallée de la Chère, avec une flore relativement banale, appauvrie d'E en W par réduction de l'élément médio-européen, se rattache au district de Haute-Bretagne. Enfin la région située à l'E et au S des précédentes se rattache au district de Basse-Loire, carac-

térisé par la pénétration d'espèces méridionales (surtout sur le littoral) et par la vigne; plusieurs espèces y atteignent leur limite NW : Chêne tauzin, Bruyère à balais...

Un littoral profondément découpé (Golfe du Morbihan...) et de fortes marées remontant très loin dans les estuaires (spécialement dans la Vilaine) créent des conditions favorables au développement des faciès littoraux de sols salés : les groupements des sables, vases salées et falaises y sont étendus et variés.

Les formations de l'intérieur se rattachent : 1) à la série du Chêne pédonculé, répartie sur tout le territoire de la feuille; 2) à celle du Chêne rouvre, développée loin de la côte, surtout à l'E et au N; 3) à celle du Hêtre en Haute-Bretagne. Les landes atlantiques y présentent, comme dans tout le Massif armoricain, une grande variété des points de vue floristique (en liaison avec l'humidité du sol), physionomique (hauteur, espèces dominantes) et dynamique (landes régressives, progressives et climaciques); beaucoup sont reboisées en Pin maritime. Le bocage à base de Chêne pédonculé dans l'intérieur (parfois accompagné de Châtaignier et Pin maritime), cède la place au bocage à Orme le long du littoral. On notera aussi la zone marécageuse de la Grande Brière couverte de phragmitaie et les groupements aquatiques originaux des bords de la Loire, liés aux variations saisonnières du niveau; les tourbières sont localement abondantes (vallée de l'Erdre).

On notera aussi sur la carte et le carton agricole la diversité des cultures et assolements, la douceur du climat sur le littoral favorisant la culture des primeurs (pomme de terre...), et la limite de la vigne en direction du NW.

Sans présenter de grands contrastes, la feuille de Vannes permet cependant d'établir facilement des corrélations entre facteurs climatiques, répartition des séries de végétation et des types de cultures; c'est aussi un bon exemple pour l'étude des formations littorales.

70 *Tarbes* par M<sup>lle</sup> M. IZARD et G. LASCOMBES (1968). — Cette feuille intéresse le versant Nord-pyrénéen des Baronnies au Pays basque (Forêt d'Iraty), le piémont et la plaine sous-pyrénéenne de l'Astarac et du Bas-Armagnac à la Chalosse.

La partie pyrénéenne est constituée par une mince bordure de la zone primaire axiale s'ennoyant sous la zone secondaire Nord-pyrénéenne, dans laquelle Adour et Gaves ont entaillé d'étroites vallées S-N et qui vient se terminer (jusqu'à la Vallée d'Aspe vers l'W) par la muraille des calcaires urgoniens du front Nord-pyrénéen. C'est le domaine des forêts montagnardes humides : Hêtraies ou Sapinières, les premières descendant à 600 m, parfois même à 400 m au Pays basque, riches en espèces atlantiques-montagnardes. L'étage subalpin n'apparaît que sur les crêtes les plus élevées, jusqu'au Pic d'Orhy vers l'W : le Pin à crochets y est rare. Par contre les parties basses

des vallées hébergent, aux situations les mieux exposées, des espèces méridionales (en partie reliques xérothermiques) qui se rattachent aux séries du Chêne pubescent et du Chêne vert : la vallée du Gave de Pau au S de Lourdes est la plus riche.

Le piémont pyrénéen comprend : des plateaux triangulaires découpés en éventail par les cours d'eau (Lannemezan à l'É de l'Adour, Ger à l'O), anciens cônes de déjection formés de cailloutis en amont et se prolongeant vers la plaine par des lignes de coteaux molassiques à l'É de l'Adour, sableux et argileux à l'O; les collines du Béarn (cône démantelé) et du Pays basque (flysch créacé); des vallées alluviales (Adour, Gaves, Luys...) découpant profondément l'ensemble, celle de l'Adour et de ses affluents formant par coalescence au N de Tarbes une large plaine. Tout ce secteur est soumis au climat atlantique et largement dominé par la série du Chêne pédonculé; mais le Hêtre, favorisé par l'humidité, s'y infiltre souvent.

Les forêts de Chênes et Châtaigniers ont reculé peu à peu, surtout vers l'O, au profit de la lande (touya) qui joue encore un rôle important dans l'exploitation agricole et pastorale : c'est la lande atlantique classique à Ajones, Ericacées, Fougère-aigle et graminées, relayée en altitude par une lande atlantique-montagnarde possédant les mêmes espèces dominantes, mais appauvrie en espèces atlantiques. Le Chêne tauzin, essence atlantique des sols bien drainés, en petits bois ou plus souvent épars sur la lande, dépasse un peu vers l'É la vallée de l'Adour : il évite les Pyrénées et les zones molassiques de l'Astarac. Le Chêne-liège apparaît sporadiquement au NW de la feuille, tandis que le Pin maritime a été largement introduit sur les landes en Chalosse et Tursan, ainsi que dans l'angle NW de la carte qui appartient au plateau landais.

A l'É de l'Adour, les coteaux de l'Astarac se rattachent à l'Aquitaine centrale et au modelé gascon : sur les pentes molassiques le Chêne pubescent et les espèces méridionales jouent un rôle important ; le Chêne sessile et le Charme l'accompagnent sur les boubènes. La transition entre ce type gascon et l'Aquitaine atlantique s'effectue au niveau du Vic-Bilh.

Dans les grandes vallées, surtout celle de l'Adour, les zones inondées périodiquement occupent des surfaces importantes avec groupements de bord des eaux : taillis de Saules et Aunes, forêts de Chêne pédonculé et Aune (barthes de l'Adour).

Les systèmes de culture varient aussi en fonction du climat et des sols : polyculture avec blé dominant à l'É, prédominance du maïs en Aquitaine atlantique, mais avec localement aussi la vigne (en ambiance sèche : Béarn, Vic-Bilh) ou les fourrages, la pomme de terre ne s'éloignant guère de la zone pyrénéenne.

Cette carte offre de riches possibilités du point de vue pédagogique : la variété des conditions climatiques et édaphiques s'y traduit

par de multiples nuances dans le tapis végétal : elle constituera donc un excellent exemple par l'étude des corrélations sol-végétation et climat-végétation dans le domaine atlantique.

G. DUPIAS.

*L'Institut de la Carte Internationale du Tapis Végétal.*

Dès la fin de la dernière guerre en 1945, en même temps qu'il fondait et organisait le Service de la Carte de la végétation de la France, Service du C.N.R.S. actuellement dirigé par le Professeur P. REY, le Professeur GAUSSEN songeait déjà à étendre la cartographie de la végétation aux territoires d'outre-mer. Dès 1948, grâce à des subventions des pays d'outre-mer ont été publiées un certain nombre de cartes climatiques et de végétation. En 1960 fut créé l'Institut de la Carte Internationale du Tapis Végétal, Institut d'Université actuellement dirigé par P. LEGRIS, Maître de Recherches au C.N.R.S.

*Cartes du tapis végétal.* - Dans la mesure où le permettent les échelles employées, les cartes et les cartons qui les accompagnent donnent une idée aussi complète que possible : 1) de la végétation spontanée; 2) de l'utilisation du terrain pour les cultures; 3) des conditions de milieu qui règlent l'une et l'autre. Les cartes donnent un tableau de *ce qui est* et fournissent d'utiles indications sur *ce qui pourrait être*, guidant ainsi les essais et préparant une meilleure utilisation de la contrée. En effet, les conditions de milieu qui règlent les possibilités forestières et agricoles sont révélées d'une façon très souple par la végétation spontanée. Le botaniste reconnaît un certain nombre de types qu'il appelle « étages » et « séries » de végétation.

L'écologie de ces unités est indiquée par la couleur. On part de la notion très simple qu'une grande humidité peut être indiquée par du bleu, une grande sécheresse par de l'orangé, les conditions moyennes étant prises, dans le spectre, dans les couleurs intermédiaires. Pour la chaleur une température élevée serait indiquée par le rouge et un froid rigoureux par du gris.

Les diverses étapes du dynamisme de la série sont représentées par la façon de mettre la couleur : teinte plate pour les forêts, ligné pour les stades arbustifs, pointillé pour les stades herbacés.

Le fond blanc est réservé aux cultures et des signes conventionnels colorés permettent de retrouver la statistique agricole et le type de culture. Des signes en noir donnent des renseignements floristiques complémentaires.

Ont été publiées :

au 1/200 000 : Feuilles : Oran (1950); Béni-Abbès (1953); Rabat (1960);

pour le compte de l'ORSTOM :

Thiès (Sénégal) (1950); Bouaké (Côte d'Ivoire) (1953); Diafarabé (Mali) (1954).

Au 1/500 000 : Ghardaia (1968).

Au 1/1 000 000 : Tunis-Sfax (1958); Largeau (1964); Djado (1968).

Au 1/5 000 000 : *Carte de la végétation des régions méditerranéennes*. Cette carte établie pour le compte de l'UNESCO-FAO, englobe les pays allant des Iles Canaries à l'Indus et, en latitude, de l'Afrique tropicale au Sud de l'Europe. Elle a été réalisée à Toulouse avec les documents fournis par les experts.

*Cartes des précipitations.* --- Sur ces cartes figurent les couleurs dont nous avons parlé pour la sécheresse et l'humidité en utilisant la gamme de l'arc-en-ciel.

Ont été publiées les cartes des précipitations de :

Tunisie (2 feuilles) (1950), Algérie (4 feuilles) (1962), Maroc (6 feuilles) (1954).

Avec les mêmes principes avaient été publiées entre 1934 et 1939, 9 feuilles à 1/500 000 d'une carte de la France jusqu'au Nord de la Loire comportant aussi le Nord-Est de l'Espagne. Une carte de France à 1/2 500 000 a été publiée dans l'Atlas de France en 1934.

*Cartes bioclimatiques.* — Les moyennes annuelles de températures et de précipitation, si elles ont un intérêt pour le physicien ou l'hydraulicien, en ont beaucoup moins pour le biogéographe. L'écologiste tient compte essentiellement des périodes favorables ou défavorables à la végétation c'est-à-dire : périodes chaudes, froides, sèches, ou humides, qui, aux petites échelles, ont une influence essentielle sur le tapis végétal.

Les cartes bioclimatiques font ressortir ces états favorables ou défavorables à la végétation et les conventions chromatiques indiquées ci-dessus leur sont aussi appliquées.

Cartes publiées : au 1/5 000 000 : Carte bioclimatique des Régions méditerranéennes (1962) établie pour le compte de l'UNESCO-FAO, sur le même fond que la carte de la végétation (2 feuilles) .

S'agissant surtout de régions à saison sèche marquée, l'indice xérothermique (nombre de jours biologiquement secs pendant la saison sèche) a servi de base à la construction de la carte.

Dans la notice (23) de cette carte bioclimatique sont cartographiées en couleur, à l'échelle de 1/10 000 000, à l'équateur, les régions du monde à climat méditerranéen : Afrique du Sud, Sud-Ouest de l'Amérique du Nord, Sud de l'Amérique du Sud et Sud-Ouest de l'Australie.

---

(23) Cette notice de 60 pages comporte une importante bibliographie et de nombreux graphiques ombrothermiques.

L'Institut possède en plus dans sa cartothèque, d'autres cartes non publiées : Amérique du Nord, Amérique du Sud, Afrique, Australie, Iran, Angola, Mexique, etc...

*Thèses.* — MEHER-HOMJI (1963). *Les bioclimats du Sous-Continent Indien et leurs types analogues dans le monde*, 386 p., 4 cartes, h.-t. Contenant une carte du monde à petite échelle où la gamme des couleurs utilisées, bien que simplifiée, correspond aux idées générales énoncées ci-dessus.

LEGRIS (1963). *La végétation de l'Inde, écologie et flore*, 596 p., 2 cartes h.-t.

*Diplômes d'études supérieures.* — F. BAGNOULS. *Le climat.* — M<sup>me</sup> KIEUMAYOL. *Climat et végétation de l'Afrique avec carte.*

*La section Scientifique de l'Institut Français de Pondichéry*, créée en 1956, fut orientée par M. Gausson vers les études écologiques et la cartographie de la végétation.

Dans la série des cartes internationales du Tapis Végétal au millionième, les cartes suivantes ont été publiées, chacune constituant, avec la notice qui l'accompagne, une monographie écologique botanique et agricole de la région cartographiée.

CAPE COMORIN (1961), MADRAS (1962), GODAVARI (1963), JAGANNATH (1963), CEYLON (1964), 3 feuilles de Madagascar : *Cap Saint-André-Alaotra* (1964), *Mangoky-Cap Sainte-Marie* (1965), *Baie d'Am-pasindava* (1965), *Mysore* (1965), *Bombay* (1965), *Kathiawar* (1968), *Satpura* (1968).

La notion de série de végétation conserve toute sa valeur en régions tropicales. Les couleurs employées sont représentatives des conditions du milieu, mais la complexité floristique ne permet plus de caractériser la série ou l'étage par une ou deux espèces dominantes comme en pays tempérés. Les notices détaillées donnent les précisions botaniques nécessaires pour chaque type de végétation.

Des études bioclimatiques illustrées de cartes à 1/2 500 000 ont été publiées pour le Sud de l'Inde et Ceylan (1961), le Sous-Continent Indien (1965), et le Sud-Est Asiatique (1967).

Trois facteurs principaux du climat sont cartographiés : saison sèche, précipitations et température. La longueur des saisons sèches et humides se distingue par l'emploi de bandes colorées proportionnelles aux durées de ces saisons. La couleur de la « bande humide » indique la pluviométrie totale annuelle, celle de la « bande sèche » correspond à la température moyenne du mois le plus froid.

Les travaux en cours portent sur l'Afrique du Nord, le Sahara, le Cameroun, le Mexique, le Cambodge, le Sud Viet-Nam, l'Afghanistan, l'Inde et la Nouvelle-Calédonie.

P. LEGRIS.