

SÁNCHEZ PALOMARES (O.), SÁNCHEZ SERRANO (E.), CARRETERO CARRERO (P.)

Modelos y cartografía de estimaciones climáticas termopluviométricas para la España peninsular

[Modèles et cartographie des valeurs estimées climatiques (températures et pluviosités) pour l'Espagne continentale]

Madrid : Instituto nacional de Investigación y Tecnología agraria y alimentaria, 1999. — 192 pages, 4 tableaux, 4 annexes y compris 30 cartes en couleur.

Les auteurs disposaient, pour toute l'Espagne, de 1 042 stations météorologiques pourvuées de solides données de températures, et de 1 563 stations semblables pour la pluviométrie.

Voulant en consolider et généraliser l'emploi, ils commencèrent par diviser leur pays en dix bassins hydrographiques naturels, cinq à caractères atlantiques dominants, axés sur les plus grands bassins fluviaux (Douro, Tage, etc.) et cinq à caractères méditerranéens dominants (Pyrénées orientales, Ebre, etc.).

Les stations météorologiques espagnoles se trouvèrent ainsi réparties en dix ensembles géographiques, se caractérisant chacun, dans la mesure du possible, par une même famille climatique.

Partant des données chiffrées de ces stations, et pour chacun de leurs ensembles géographiques, les auteurs élaborèrent ensuite, par régressions multiples, et "pas à pas", des équations-modèles de type linéaire, dans lesquelles la variable dépendante (y) était chaque fois un facteur du climat (par exemple, la température moyenne, mensuelle ou annuelle, etc. ou telle pluviométrie moyenne) et les variables de régression les données suivantes de chaque station particulière :

- son altitude z (ou, plus précisément $z/10^3$)
- son abscisse géographique x (ou plutôt $x/10^5$)
- son ordonnée géographique y (ou plutôt $y/10^5$)

Il en résulta 150 modèles de régression pour les différents types de température, et 299 modèles de régression pour les différents types de pluviométrie.

Les modèles élaborés sont ainsi tous de la même facture : telle valeur climatique locale $= a + bz + cx + dy + ez^2 + fx^2 + gy^2$.

Les auteurs donnent, en de nombreux tableaux, les valeurs de tous les coefficients a à g pour toutes les équations, les écarts-types et les niveaux de signification statistique correspondants.

Le livre se termine par vingt très belles cartes en couleur, deux par région : l'une concerne les températures moyennes annuelles, l'autre les précipitations moyennes annuelles.

Est également jointe au livre la disquette contenant les logiciels des programmes permettant les calculs à partir des « modèles des estimations climatiques "températures" et "pluvisités" pour toute l'Espagne continentale ».

J.P.

Adresse de l'éditeur : Instituto nacional de Investigación y Tecnología agraria y alimentaria. E-28003 MADRID (ESPAGNE).

Class. Oxford 903

BUTTOD (G.), SAMYN (J.-M.)

Politique et planification forestières ; guide pour la formulation et l'évaluation

Berne : Intercoopération, 1999. — 87 p. (ISBN 3-906494-12-8)

Un an après son ouvrage sur "Les politiques forestières", paru aux Presses universitaires de France dans la collection "Que sais-je ?", Gérard Buttoud signe, avec Jean-Marie Samyn, un nouvel opuscule sur un sujet voisin mais pour un tout autre type de lecteurs. En effet, il ne s'agit plus, cette fois, d'expliquer à un large public l'intérêt et la consistance d'une politique forestière, mais d'offrir aux décideurs, notamment des pays en développement, un guide pour formuler ou reformuler le rôle de l'Etat et sa stratégie dans les domaines du développement rural et de la gestion des ressources naturelles. Cette œuvre pédagogique repose évidemment sur un certain nombre d'exemples concrets, en particulier relatifs à Madagascar.

Le seul processus de planification sectorielle qui a longtemps été le seul utilisé ne suffit plus pour définir les stratégies appropriées dans les domaines considérés. Un cadre politique doit être tracé à l'intérieur duquel la planification peut ensuite s'inscrire. C'est dans cet esprit que ce fascicule aborde successivement les enjeux des politiques forestières, la décision publique en forêt, l'élaboration du document d'orientation de la politique forestière, le plan forestier national. Le dernier chapitre approfondit particulièrement la procédure de formulation, qui repose sur un processus participatif et apparaît aussi fondamentalement pour définir les grandes orientations de la politique forestière que pour mettre en place, dans le cadre ainsi constitué, un plan forestier national.

Les développements relatifs à la formulation des politiques forestières ont été rédigés par Gérard Buttoud, professeur de Politique forestière à l'Ecole nationale du Génie rural, des Eaux et des Forêts, tandis que les aspects liés à la planification sont traités par Jean-Marie Samyn, coordinateur du Programme de Foresterie et de Développement paysans d'Intercoopération à Madagascar. Les deux auteurs mettent ainsi de concert leur double expérience au service d'une meilleure rationalité et d'une plus grande efficacité des stratégies forestières.

J.-L. PEYRON

Adresse de l'éditeur : Intercoopération — Maulbeerstrasse 10 — Postfach 6724 — CH-3001 BERNE (SUISSE).

Class. Oxford 161 : 181.3 (213) (4-015)

DOMMERGUES (Y.), DUHOUX (E.), DIEM (H.G.)

Les arbres fixateurs d'azote

Caractéristiques fondamentales et rôles dans l'aménagement des écosystèmes méditerranéens et tropicaux

Avec référence particulière aux zones subhumides et arides

Montpellier : CIRAD ; Éditions Espaces 34 ; Rome : FAO ; Paris : IRD, 1999. — 499 p., tableaux, dessins, graphiques, bibliographie, index (ISBN 2-907293-57-5).

Prix : 590 F

Yvon Dommergues, directeur de recherches au CNRS, Émile Duhoux, professeur de Physiologie végétale à l'Université Paris VII-Diderot et Hoang Gia Diem, directeur de recherches au CNRS, sont tous les trois mondialement connus pour leurs travaux sur les arbres tropicaux ou méditerranéens fixateurs d'azote. Ils totalisent à eux trois plus de quatre cents publications sur le sujet. Ils collaborent depuis de nombreuses années au sein du CNRS, de l'ORSTOM ou du CIRAD. Ils ont à nouveau réuni leurs talents complémentaires pour publier un exceptionnel ouvrage sur les arbres fixateurs d'azote. Quatre éditeurs se sont associés pour la publication de cet ouvrage de 500 pages tiré sur papier de qualité : le CIRAD, les Éditions Espaces 34, la FAO et l'Institut de Recherche pour le Développement.

Les arbres fixateurs d'azote constituent un des éléments clés du fonctionnement des écosystèmes tropicaux. La connaissance de leur mode de fonctionnement et du contexte écologique dans lequel ils se placent est donc essentielle. Ils font aussi l'objet de multiples utilisations en foresterie et en agroforesterie. Ils jouent donc un rôle capital dans l'alimentation humaine et l'économie des régions chaudes du globe.

Le premier chapitre traite de l'établissement et du fonctionnement des symbioses rhizobiennes. Le second aborde les mêmes questions chez les symbioses actinorhiziennes. Dans les deux cas, les partenaires sont minutieusement décrits. Leur association et leur fonctionnement sont ensuite analysés sous l'angle morphologique, physiologique et moléculaire. Les dernières découvertes sur les signaux impliqués et la régulation des gènes intervenant dans la nodulation et les processus de fixation sont soigneusement analysées. Les chapitres trois et quatre traitent des possibilités d'amélioration de l'activité fixatrice d'azote, soit par voie microbologique en incluant les interactions avec les mycorhizes, soit par l'intermédiaire des possibilités d'amélioration de la plante-hôte par voie génétique classique ou par transformation génétique. Le chapitre cinq traite de l'effet général des contraintes du milieu sur la fixation de l'azote et des possibilités d'y remédier. Le chapitre six place la fixation biologique de l'azote par les arbres dans le cadre du cycle de cet élément. Dans ce chapitre, les auteurs analysent les méthodes de quantification de l'azote fixé, les possibilités de fixation *in situ* et les voies possibles de transfert de cet azote aux différents compartiments de l'écosystème. Le chapitre sept traite de l'utilisation des arbres fixateurs en foresterie au sens strict, en conditions difficiles (protection, réhabilitation) ainsi que dans les différents systèmes d'agroforesterie. Enfin les chapitres huit et neuf décrivent avec beaucoup de précisions et à l'aide de nombreuses planches les différentes espèces ligneuses fixatrices d'azote (légumineuses et espèces actinorhiziennes). Cet ouvrage véritablement monumental est écrit dans un style précis, concis, mais agréable. Le lecteur trouve immédiatement l'information dont il a besoin grâce à l'excellence de la présentation et des illustrations.

Les auteurs ont eu pour premier objectif la synthèse entre connaissance scientifique de base et potentialité d'application. Une autre de leur motivation a été de contribuer au transfert des connaissances et à l'amélioration de la gestion et des performances des écosystèmes tropicaux ou méditerranéens. Cet ouvrage est bien à la fois un ouvrage scientifique apportant l'éclairage le plus récent sur les connaissances des multiples mécanismes intervenant dans la fixation biologique de l'azote par les arbres et un ouvrage qui donne tous les éléments nécessaires à la mise en pratique de ces connaissances. Ce double objectif était évidemment difficile à atteindre. Yvon Dommergues, Émile Duhoux et Hoang Gia Diem ont su répondre avec brio à cet ambitieux défi. Cet ouvrage est pour les chercheurs travaillant dans ce domaine un outil de travail indispensable. Sa clarté le rend accessible aux étudiants. Quant aux responsables de la gestion des écosystèmes forestiers ou agroforestiers en milieu tropical ou méditerranéen et aux acteurs qui y participent, ils y trouveront toutes les réponses qu'il est actuellement possible de donner. Ce livre couvre un réel besoin et nous espérons qu'il restera pour de longues années le livre de référence qu'il est déjà quelques mois après sa parution. Le prix de 590 francs reste modeste pour un ouvrage de cette ampleur et de cette qualité.

F. LE TACON

Adresse de l'éditeur : Éditions Espaces 34 — BP 2080 — F-34025 MONTPELLIER CEDEX 1.

Class. Oxford 187 (435.9)

BEAUFILS (Th.)

Le choix des essences forestières en Oesling. Guide pour l'identification des stations

Luxembourg : Administration des Eaux et Forêts et Service de l'Aménagement des Bois et de l'Économie forestière, 1999. — 32 p., tableaux, photographies, dessins, cartes (ISBN 2-495-28005-6)

Prix : 460 F luxembourgeois

La région "Oesling" est le tiers nord du Grand-Duché de Luxembourg.

Après en avoir décrit les caractères généraux et les facteurs de croissance, l'auteur précise quels en sont les types de stations forestières (dix au total), qu'elle identifie, et dont elle donne les caractéristiques.

Il en résulte des fiches descriptives (une par unité stationnelle) et une clé de détermination, dont le mode d'emploi est indiqué.

Des illustrations et photographies représentent les espèces herbacées les plus caractéristiques dans chaque cas.

Un tableau concerne le choix des essences, distinguant les essences principales conseillées, puis les essences d'accompagnement, enfin les essences à éviter.

J.P.

Adresse de l'éditeur : Administration des Eaux et Forêts — Service de l'Aménagement des Bois et de l'Économie forestière — BP 411 — L-2014 LUXEMBOURG (GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG).

CIANCIO (O.) et al.

Nuove frontiere nella gestione forestale
(Nouvelles frontières de la gestion forestière)

Florence (Italie) : Académie italienne des Sciences forestières, 1999. — 349 pages (ISBN 88-87753-00-9)

Ce livre rassemble les exposés prononcés les 30 et 31 mai 1997 lors de la convention "Les nouvelles frontières de la gestion forestière" tenue à Reggio Calabria, à l'initiative commune de l'université de Reggio (sa faculté agronomique) et de l'Académie italienne des Sciences forestières.

Les temps forts de ces deux journées furent les trois interventions du professeur Orazio Ciancio, actuel directeur de l'Institut d'aménagement et technologie forestières de la Faculté agronomique de l'université de Florence : une préface de 36 pages, une conférence de 25 pages ("types de forêts et modèles de sylviculture"), et une conclusion de 7 pages.

Nos lecteurs ont déjà eu l'occasion, en 1996, de faire connaissance avec les idées novatrices — et, pour certains, discutables — du professeur O. Ciancio, en matière de gestion forestière.

Class. Oxford 524.31

DAGNELIE (P.), PALM (R.), RONDEUX (J.), THILL (A.)

Table de cubage des arbres et des peuplements forestiers

2^e édition

Gembloux : Les Presses agronomiques de Gembloux, 1999. — 128 p., tableaux numériques, carte, bibliographie (ISBN 2-87016-062-3)

Prix : 105 FF

Nous avons signalé en son temps — c'était en 1985 — la première édition de ce livre, depuis longtemps épuisé en librairie.

Ce manuel contient des tables et des équations de cubage de types très diversifiés, relatives à 12 essences (ou essences regroupées) :

Bouleaux, Chênes, Chêne rouge d'Amérique,

Voici l'aperçu simplifié qu'il en donna à Reggio, sous la forme de trois remarques, et une réflexion finale :

1^{re} remarque : la gestion forestière doit savoir évoluer, comme la société humaine évolue, au fil des années, en ses opinions et sa culture. Cette gestion ne doit pas rester figée en un état invariant, elle doit savoir se modifier avec le temps.

2^e remarque : les nouvelles frontières de la gestion forestière sont fonction d'une sylviculture qui doit savoir se démarquer d'une structure antérieure, trop linéaire et technocratique, pour devenir systémique : cette sylviculture favorisera la complexité biologique des écosystèmes, leur permettant de poursuivre avec continuité une évolution commune à tous leurs éléments.

3^e remarque : la sylviculture deviendra donc plus sophistiquée, bien adaptée à chaque cas particulier : elle sera sans doute ainsi plus coûteuse mais rendant meilleur service à toute la société, cette société devra lui apporter soutien financier, comme elle le fait volontiers en matière agricole.

Réflexion : la forêt doit être considérée comme un sujet de droit, et non comme un objet : elle n'est pas tantôt machine à faire du bois, tantôt machine à accumuler du gaz carbonique, etc. : elle est une entité globale qui a sa valeur propre ; il faut "*pensare al bosco come entità che a valore in sé*".

J.P.

Adresse de l'éditeur : Accademia italiana di Scienze forestali. — Piazza T. Edison, 11 — I-50133 FIRENZE (ITALIE).

Douglas, Épicéa, Érable sycomore,

Frêne, Hêtre, Mélèzes,

Merisier, Ormes, Pin sylvestre.

S'y ajoutent deux tarifs de cubage de **peuplements**, l'un pour l'Épicéa, l'autre pour le Hêtre.

Les paramètres usuels des tables à deux entrées sont les **circonférences** (et non les diamètres) à 1,50 m du sol, et les hauteurs totales.

Il existe aussi d'intéressantes tables à une entrée (la circonférence à 1,50 m) graduées en fonction de la hauteur **dominante** du peuplement auquel appartiennent les arbres en cause (cette hauteur étant considérée comme un indice de la productivité du peuplement).

Les équations, présentées sous forme mathématique conventionnelle, peuvent être facilement en langages de programmation courants pour micro-ordinateurs, ou machines à calculer programmables.

Adresse de l'éditeur : Les Presses agronomiques de Gembloux — Passage des Déportés, 2 — B-5030 GEMBLoux (BELGIQUE).

ARBEZ (M.), LACAZE (J.-F.), sous la dir. de

Les Ressources génétiques forestières en France. Tome 2 : Les feuillus

Paris : Institut national de la Recherche agronomique ; Bureau des Ressources génétiques, 1998. — 408 p., tableaux, cartes, bibliographie (ISBN 2-7380-0842-9 ; 2-908447-11-8)

Cet important ouvrage paraît onze ans après le premier tome, consacré aux conifères, préparé par Michel Arbez. Un travail considérable a en effet été nécessaire pour susciter, réunir, harmoniser les fiches consacrées aux 25 genres représentés (17 pour les espèces tempérées, 8 pour les espèces tropicales). Les 26 rédacteurs des fiches sont des chercheurs ou techniciens relevant de 9 organismes différents.

Comme le premier tome, celui-ci est édité conjointement par l'Institut national de la Recherche agronomique (INRA) et le Bureau des Ressources génétiques (BRG).

Le premier tome était d'ailleurs un des premiers, sinon le premier ouvrage publié sous l'égide du BRG. Celui-ci a été créé, au début des années quatre-vingt, grâce à la ténacité d'André Cauderon. Mais le concept de conservation des ressources génétiques est bien antérieur : je citerai seulement, en 1970, l'ouvrage collectif dirigé par O.H. Frankel et E. Bennett : "*Genetic resources in plants. Their exploration and conservation*". Y figure un texte : "*Conservation of gene resources of forest trees*", qui distinguait conservation *in situ* et *ex situ*.

Mais cela est anecdotique. Plus important est le fait que, depuis bien plus longtemps, des collections raisonnées d'espèces, de variétés, d'individus remarquables ont été réunies par les forestiers avec des objectifs divers : taxinomie, ornement, pédagogie, pour les anciens arborétums ; puis, depuis 1955 environ, sélection de provenances et création de variétés améliorées.

C'est cette dernière série de plantations expérimentales (provenances, descendances, clones) qui représente le corps principal de la plupart des fiches. L'objectif de conservation des ressources génétiques, qui était second à leur création, est ici mis en valeur.

Cela traduit une évolution des idées sur l'amélioration des arbres forestiers : une vue plus longue moins centrée sur la production du bois, plus consciente des mesures conservatoires à prendre devant les risques de changements climatiques, en tout cas cohérente avec l'idée générale de développement durable. La sélection des espèces feuillues a commencé — à l'exception des peupliers — 15 ans environ après celle des conifères ; cela explique aussi le délai entre la parution des deux volumes.

Le tome consacré aux feuillus est construit sur le même plan que son prédécesseur : il est bien plus qu'une liste sèche des sites de conservation. En effet, en plus de l'inventaire complet des ressources génétiques, *in situ* (peuplements classés ou conservatoires) et *ex situ* (plantations expérimentales et collection de semences), on trouvera, pour chaque espèce, des informations sur l'aire naturelle, la zone d'introduction, le rôle dans la foresterie, les caractéristiques écologiques, les évaluations et sélections réalisées ; enfin, les adresses des organismes où on peut avoir accès à des échantillons.

Cet ouvrage, d'abord un excellent catalogue de **biodiversité maîtrisée**, peut aussi jouer le rôle, pour les espèces qui y figurent, d'un bon manuel de dendrologie.

P. BOUVAREL

Adresse des éditeurs :

INRA — 147, rue de l'Université — F-75338 PARIS CEDEX 07.

Bureau des Ressources génétiques — 16, rue Claude Bernard — F-75231 PARIS CEDEX 05.

Class. Oxford 165 (44)

TEISSIER DU CROS (E.), coordonnateur

Conservier les ressources génétiques forestières en France

Paris : Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Bureau des Ressources génétiques, Commission des Ressources génétiques forestières, INRA-DIC, 1999. — 60 p. (ISBN 2-7380-0897-6)

L'activité de conservation des ressources génétiques forestières proprement dites a débuté en France à la fin des années 1980. La lecture de cet ouvrage, qui rassemble 22 auteurs, en 21 articles, permet de constater l'ampleur du chemin parcouru : connaissances acquises sur la diversité génétique des essences forestières et sur sa structuration géographique, sur les systèmes de reproduction et les mécanismes biologiques assurant le maintien et l'évolution de cette diversité. Ces connaissances sont immédiatement applicables au choix des modes de conservation (*in situ* et *ex situ*), au nombre d'échantillons à conserver, à la taille de chacun d'eux et aux interactions avec les méthodes de gestion sylvicoles des conservatoires nécessaires à leur évolution dans un environnement naturel et anthropique en changement permanent (chapitres 1 à 5).

Onze cas — espèces ou écosystèmes — sont présentés d'une manière très synthétique au chapitre 6. Ils sont représentatifs des grands types de formation végétale, en forêt métropolitaine et en Guyane : espèces sociales, espèces disséminées, écosystèmes complexes. Dans chaque cas, l'accent a été mis sur les différents types et niveaux de danger. Par exemple :

— danger de destruction de certains écotypes par des facteurs biotiques ou abiotiques, ou d'abâtardissement par la pollution génétique ;

— danger de disparition de l'espèce pour des causes naturelles (par exemple, changement climatique) ou anthropiques (par exemple, aménagement du territoire) d'une espèce ou d'un complexe d'espèces.

La conclusion propose un certain nombre de réflexions sur l'intégration de la protection des ressources génétiques forestières dans la gestion des massifs forestiers et l'aménagement.

Ce document est disponible gratuitement sur demande à : CEMAGREF — Mme Isabelle Bilger — Domaine des Barres — F-45290 NOGENT-SUR-VERNISSON.