



**HAL**  
open science

# DE LA RÉPARTITION DU HÊTRE ET DU CHÊNE SESSILE DANS LE MASSIF DE L'AGOUT

Bernard Thiebaut

► **To cite this version:**

Bernard Thiebaut. DE LA RÉPARTITION DU HÊTRE ET DU CHÊNE SESSILE DANS LE MASSIF DE L'AGOUT. *Vie et Milieu*, 1973, XXIII, pp.1 - 13. hal-02982010

**HAL Id: hal-02982010**

**<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02982010>**

Submitted on 28 Oct 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## DE LA RÉPARTITION DU HÊTRE ET DU CHÊNE SESSILE DANS LE MASSIF DE L'AGOÛT

par Bernard THIEBAUT

*Laboratoire de systématique et géobotanique méditerranéennes  
Institut de Botanique, 5 rue Auguste Broussonet - 34, Montpellier*

### SOMMAIRE

La répartition du hêtre et du chêne sessile dans le massif de l'Agoût, révèle des faits inhabituels que l'auteur tente d'expliquer en procédant à une étude dynamique du climat.

La carte de la végétation (H. GAUSSEN et coll., 1964) indique l'existence, dans le massif de l'Agoût, de deux séries de végétation : celle du hêtre et celle du chêne sessile (voir fig. 1). La série du hêtre couvre la majeure partie du massif alors que celle du chêne sessile ne pénètre qu'à la faveur de la vallée de l'Agoût où elle domine nettement.

La photo-interprétation m'a permis d'établir à plus grande échelle, la répartition du hêtre et du chêne en fonction de la topographie et de préciser les limites de ces deux espèces. Cette répartition, portée sur les profils de la figure 2, révèle alors des faits inhabituels :

— à altitude égale, le hêtre est plus abondant sur les sommets méridionaux, au-dessus du Languedoc, que sur les sommets septentrionaux, au-dessus de l'Albigeois et des Causses;

— au sud de l'Agoût, le hêtre descend à des altitudes beaucoup plus basses, dans la vallée de l'Arn, que sur la bordure septentrionale du massif, dans les monts de Lacaune.



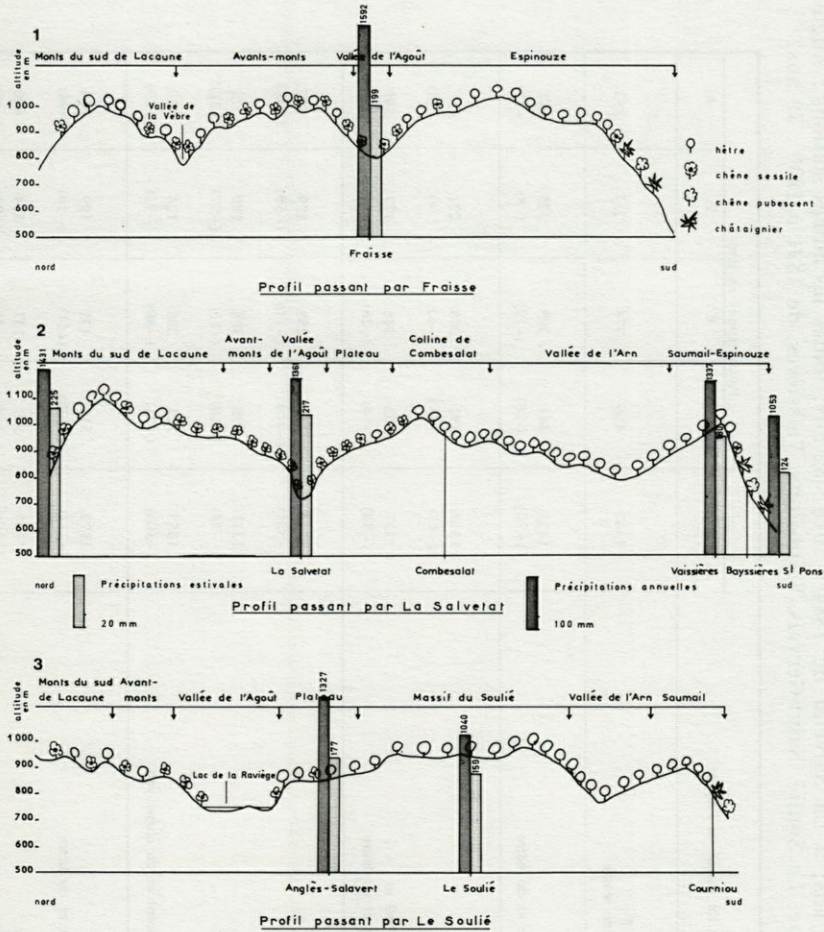


FIG. 2. — Profils topographiques, séries végétales et précipitations.

Cependant dans une région où l'exploitation humaine a été particulièrement intense (M. THIÉBAUT, 1968 et 1971a), la répartition des espèces végétales ne traduit pas uniquement leur tendance naturelle à occuper le milieu, mais également la pression humaine. Notamment les défrichages et les coupes successives des massifs forestiers ont certainement favorisé l'expansion du chêne au détriment de celle du hêtre. Or il est frappant de constater que le chêne sessile domine sur les versants septentrionaux où la pression humaine a été faible, alors que le hêtre s'est maintenu jusqu'à nos jours sur les collines de Combesalat et dans la vallée

TABLEAU I  
Données climatiques

Les observations consignées sont des moyennes calculées respectivement pour les périodes suivantes : à Fraisse de 1877 à 1902 : 25 ans; à La Salvetat de 1884 à 1916 : 32 ans; toutes les autres stations : Anglès (Salavert), Brassac, Lacaune, Le Soulié, Saint-Gervais, Saint-Pons, Vaissières, de 1891 à 1930 : 39 ans.

4

Les stations du massif de l'Agoût	Année	Précipitations en mm			
		H	P	E	A
Station de référence : - La Salvetat-sur-Agoût, 702 m située dans la série du chêne sessile	1361	416	374	217	352
En direction du nord : - Lacaune, 800 m à la limite du chêne sessile et du hêtre	1431 (+70)	444 (+28)	393 (+19)	225 (+8)	367 (+15)
En direction de l'ouest : - Brassac, 487 m série du chêne sessile  - Bois de Salavert (Anglès), 780 m à la limite du chêne sessile et du hêtre	1318 (-43)  1327 (-34)	391 (-25)  402 (-14)	368 (-6)  348 (-26)	221 ( 4)  177 (-40)	337 (-15)  399 (+47)
En direction du sud : - Le Soulié, 900 m série du hêtre  - Vaissières, 936 m série du hêtre  - St Pons, 328 m à la limite du chêne pubescent et du chêne vert	1040 (-321)  1337 (-24)  1053 (-308)	313 (-103)  398 (-18)  325 (-91)	258 (-116)  385 (+11)  285 (-89)	159 (-58)  180 (-37)  124 (-93)	307 (-45)  373 (+21)  319 (-33)
En direction de l'est : - Fraisse, 760 m à la limite du chêne sessile et du hêtre  - St Gervais-sur-Mare, 330 m série du chêne pubescent	1592 (+231)  1165 (-196)	516 (+100)  307 (-109)	435 (+61)  337 (-37)	199 (-18)  124 (-93)	446 (+94)  400 (+48)

\* Les chiffres indiqués entre parenthèses indiquent la différence des précipitations en prenant La Salvetat-sur-Agoût comme station de référence.

B. THIEBAUT

de l'Arn où la pression humaine a été plus forte. Ainsi, si les limites actuelles de la végétation ne résultent pas uniquement de limites climatiques, on peut cependant affirmer que *la répartition générale du hêtre et du chêne rend compte surtout de variations climatiques.*

\*  
\*\*

Les précipitations enregistrées sur le massif de l'Agoût figurent dans le tableau I; voyons si leur distribution peut expliquer la répartition du hêtre et celle du chêne sessile.

— En ordonnant les taux moyens annuels selon leurs valeurs croissantes, la présence du hêtre, connu pour ses exigences en eau, ne paraît pas étroitement liée aux précipitations élevées (voir tableau II).














— De même, en ordonnant les taux moyens estivaux, la présence du hêtre qui craint la sécheresse, n'est pas essentiellement liée aux pluviosités estivales élevées (voir tableau II).

— Enfin, les régimes saisonniers moyens n'expliquent pas davantage la répartition du hêtre. Mis à part Saint-Pons et Saint-Gervais-sur-Mare, situés au pied du massif, c'est au Soulié et à Vaissières où les régimes s'apparentent le plus au type méditerranéen, que le hêtre apparaît (voir fig. 3).

En ce qui concerne les températures, les observations sont rares et le climat n'a pu être étudié qu'à La Salvetat où nous disposons des températures de huit années (1957-1964). Il n'était pas possible d'étudier le climat de cette station à l'aide des moyennes calculées sur une période aussi courte. Aussi l'étude climatique de La Salvetat a été faite en considérant les amplitudes de variation des températures mensuelles, calculées statistiquement sur l'échantillon produit par ces huit années (B. THIÉBAUT, 1968 et 1971 b). A 702 m d'altitude, La Salvetat reçoit 1 361 mm de pluies par an dont le régime moyen annuel (voir fig. 4) peut être défini comme « méditerranéen sublittoral » (E. BÉNEVENT, 1926). Le quotient pluviothermique estival d'Emberger ( $Q_e = 9,71$ ) et la courbe ombrothermique de Bagnouls et Gaussen (voir fig. 4) ne font pas apparaître de sécheresse en été. Mais une étude des temps annuels montre la « bataille » (P. ESTIENNE, 1956) que se livrent les influences climatiques méditerranéennes et atlantiques dans cette zone « de transition » (A. BAUDIÈRE et L. EMBERGER, 1959 et A. BAUDIÈRE, 1970) : pour 32 années examinées (de 1884 à 1916), sept ont une saison estivale ou para-estivale sèche; 11 ont, en été, un temps intermédiaire à la limite de la sécheresse et de l'humidité et 14 sont nettement humides, même en été (B. THIÉBAUT, 1968 et 1971 b).














L'existence d'années sèches à La Salvetat permettrait de comprendre l'absence du hêtre dans la vallée de l'Agoût.

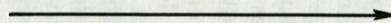
TABLEAU II  
Séries végétales et répartition des précipitations.

Stations	Le Soulié	St Pons**	St Gervais	Brassac	Salavert	Vaissières	La Salvetat	Lacaune	Fraïsse
Série végétale*		 et 			 et 			 et 	 et 
Taux moyens annuels	1040	1053	1165	1318	1327	1337	1361	1431	1592



valeurs croissantes des taux moyens annuels (mm)

Stations	St Pons	St Gervais	Le Soulié	Salavert	Vaissières	Fraïsse	La Salvetat	Brassac	Lacaune
Série végétale*	 et 			 et 		 et 			 et 
Taux moyens estivaux	124	124	159	177	180	199	217	221	225

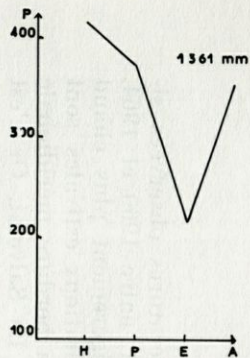


valeurs croissantes des taux moyens estivaux (mm)

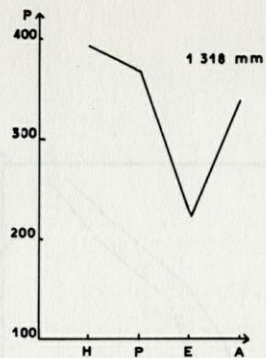
\* Les symboles de la figure 2 ont été repris dans ces tableaux pour indiquer les séries végétales, le chêne vert est représenté par :



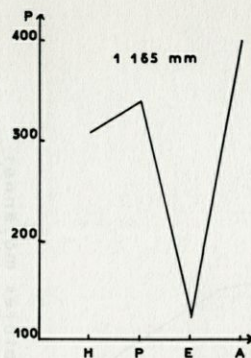
\*\* Les stations portées en grisé sont situées au pied du massif.



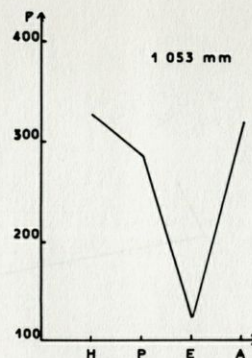
La Salvetat-sur-Agoût  
(702m)  
Série du Chêne sessile



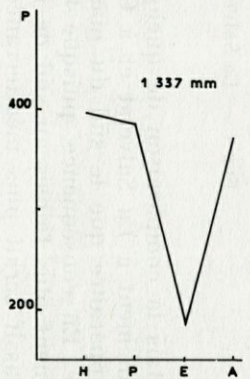
Brassac (487m)  
Série du Chêne  
sessile



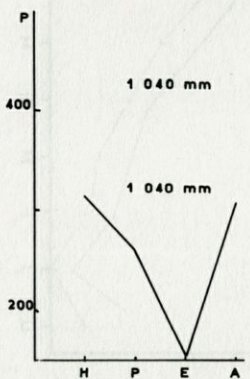
St Gervais-sur-Mare (330m)  
Série du Chêne pubescent



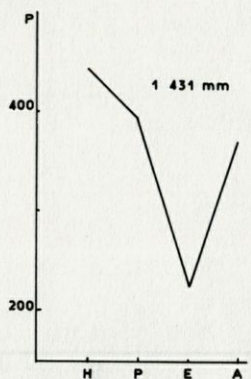
Saint-Pons (328m)  
à la limite du Chêne  
pubescent et du Chêne  
vert



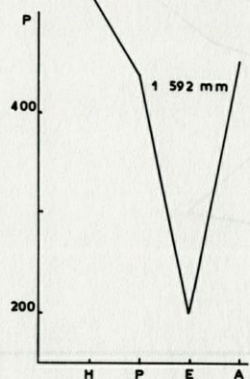
Vaissières (136m)  
Série du Hêtre



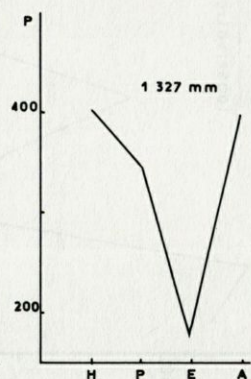
Le Soulié (900m)  
Série du Hêtre



Lacaune (800m)  
à la limite du Hêtre  
et du Chêne sessile



Fraisse (760m)  
à la limite du Hêtre  
et du Chêne sessile



Bois de Salavert  
(Angles-780m)  
à la limite du Hêtre  
et du Chêne sessile

FIG. 3. — Régimes saisonniers moyens.



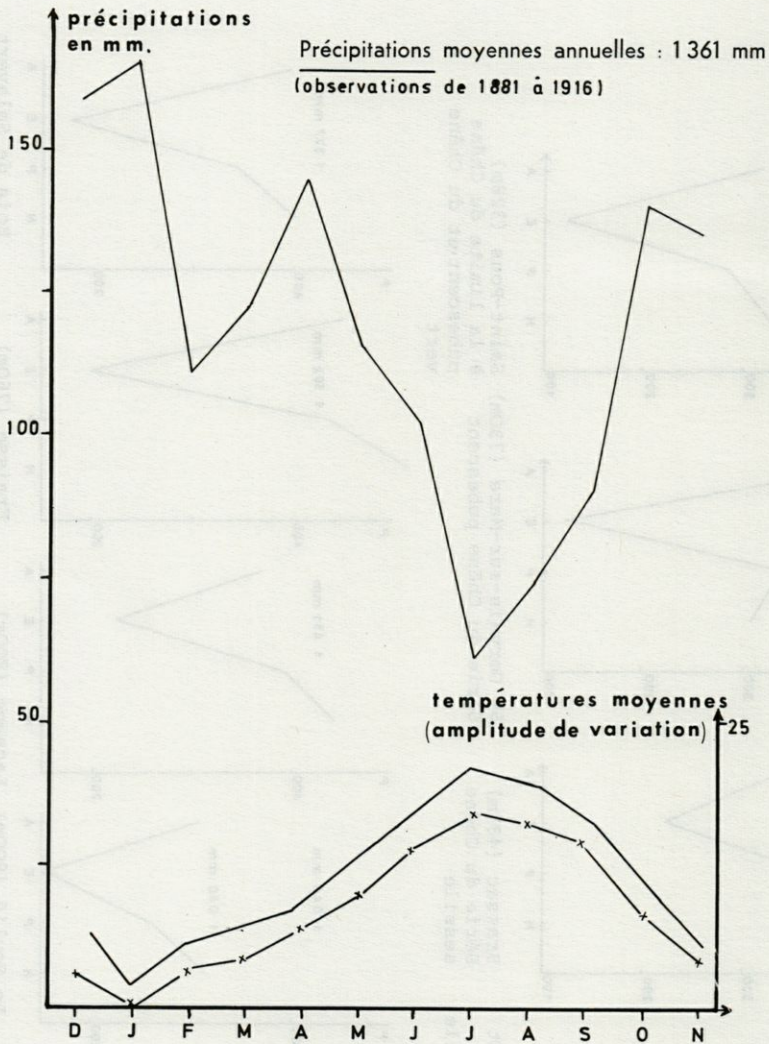


FIG. 4. — La Salvetat-sur-Agoût.

Mais la comparaison de quelques températures observées simultanément à La Salvetat et à Combesalat, entre 1960 et 1964, fait apparaître que le sud du massif est légèrement plus chaud en été. En conséquence, puisque les précipitations estivales sont nettement plus faibles au sud de l'Agoût, la bordure méridionale du massif serait plus méditerranéenne que La Salvetat. Or c'est

précisément au sud de l'Agoût, dans la zone la plus sèche, que le hêtre est présent et qu'il descend le plus bas.

Ainsi les données de la climatologie n'apportent aucune solution; les observations relatives aux pluies et aux températures ne sont pas suffisantes pour expliquer la répartition du hêtre et du chêne sessile dans le massif de l'Agoût. Parmi les autres facteurs climatiques, il nous faut en chercher un autre susceptible d'expliquer la répartition de ces deux espèces.

\*  
\*\*

Sur le versant nord de la vallée de l'Agoût, la répartition du hêtre présente les mêmes faits inattendus. Bien que les précipitations soient plus faibles vers l'ouest, à Anglès-Salavert, que vers l'est, à La Salvetat ou à Fraïsse, le hêtre est présent à basse altitude, dans la partie occidentale du massif, alors qu'il est rare ou absent à haute altitude, dans la partie orientale. Cependant ce paradoxe peut aisément s'expliquer si l'on considère que la région occidentale est davantage exposée aux *vents océaniques porteurs de brouillards*.

D'ailleurs, une autre espèce, *Ulex europaeus*, présente une répartition calquée sur ce même gradient d'humidité dans la vallée de l'Agoût. L'ajonc forme des landes sur le rebord occidental du massif, dans les communes d'Anglès, de Brassac et de Lamontéliarié; autour du lac de la Raviège, au centre du massif, l'aire de l'ajonc se morcelle et il ne peut être observé qu'en touffes plus ou moins isolées en des milieux humides; enfin, à l'est de La Salvetat, l'ajonc disparaît et seuls quelques pieds isolés dans une tourbière près de Fraïsse m'ont été signalés par A. BAUDIÈRE.

\*  
\*\*

Ainsi s'est dégagée la nécessité de procéder à une analyse dynamique du climat (B. THIÉBAUT, 1968 et 1971 b) sur l'ensemble du massif, pour suivre l'évolution des flux porteurs d'humidité (pluies et brouillards) et observer la diversité de leurs effets au sol, selon la topographie.

Cette étude n'a été faite que pour l'année 1965 (déc. 64 à nov. 65) durant laquelle le temps a été sec à La Salvetat et plus particulièrement sur les sommets méridionaux (voir fig. 5). Cependant, si les précipitations d'origine atlantique n'atteignent guère la région méridionale du massif, les flux océaniques ont entretenu sur ces sommets élevés des brouillards très fréquents, le nombre de jours de brouillards variant entre 30 et 45 pour l'été à lui seul.

L'étude des cartes synoptiques de la météorologie nationale jointe à une certaine expérience du terrain permet de dénombrer 63 « situations générales » favorables à l'apparition des brouillards sur ces sommets, sur un total de 181 situations (à raison de deux situations journalières) examinées en été ( B.THIEBAUT, 1968 et 1971 b).

Par contre, le versant sud des monts de Lacaune, situé sous les vents atlantiques, présente une diminution des pluies et surtout il ne reçoit guère de brouillards.

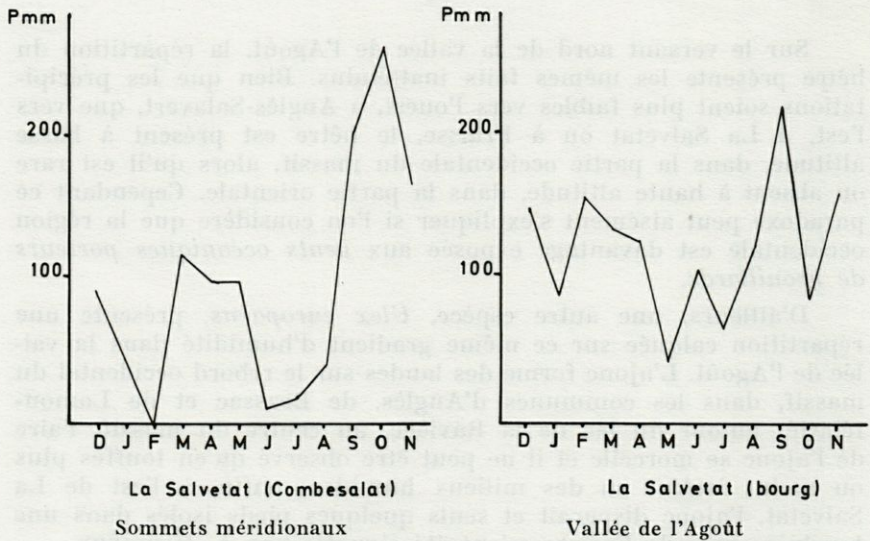


FIG. 5. — Régimes annuels des précipitations en 1965  
(de décembre 1964 à novembre 1965).

En été quand la pluviosité diminue et lorsque les températures sont élevées, l'apport fréquent d'une humidité complémentaire modifie le bilan hydrique-thermique, tel qu'il apparaît à l'aide des seuls renseignements fournis par les pluviomètres et les thermomètres. Ce qui a été observé au cours d'une année particulièrement sèche, conduit à penser, *a fortiori*, que les brouillards arrivent habituellement à compenser la baisse des précipitations sur les terres méridionales où le hêtre peut se développer; au nord, au contraire, la diminution simultanée des pluies et des brouillards ne réalise pas les conditions d'humidité suffisantes pour le hêtre.

\*  
\*\*

La relation entre l'apparition des brouillards et celle du hêtre avait été suggérée dans les Cévennes (R. ROL, 1953). Dans le massif de l'Agoût, cette relation est confirmée en étudiant la répartition des brouillards à l'aide des cartes synoptiques de la météorologie nationale. Mais de plus, la répartition des brouillards montre le rôle prépondérant de ces derniers qui n'interviennent pas seulement comme de simples compléments aux précipitations : ils sont suffisamment fréquents sur les sommets méridionaux pour compenser une nette diminution des pluies estivales, alors qu'ailleurs dans le massif de l'Agoût, bien que les précipitations estivales soient plus élevées, la disparition des brouillards entraîne celle du hêtre.

### RÉSUMÉ

La répartition du hêtre et du chêne sessile dans le massif de l'Agoût, montre des faits inhabituels. Tout semble indiquer que cette répartition est liée à des modifications macro et mésoclimatiques.

Une étude classique du climat, en employant les données relatives aux précipitations et aux températures, ne fait qu'accroître le problème. Or par une étude dynamique du climat, en observant au sol les effets des flux porteurs d'humidité, on arrive à mettre en relation la répartition des brouillards et celle du hêtre.

De plus, sur la marge méridionale du massif, les brouillards sont suffisamment fréquents pour compenser une forte diminution des précipitations estivales alors qu'ailleurs où les brouillards sont moins fréquents, notamment sur la bordure septentrionale du massif, une pluviosité estivale plus élevée ne permet pas au hêtre de se développer.

### SUMMARY

The distribution of beech trees and sessile oak trees in the mountain mass of Agoût, shows unusual facts. All appears to indicate macro- and microclimatic alterations.

Using the data relative to precipitations and to temperature, a classical study of the climate would only increase the problem.

Now, by a dynamical study of the climate, observing the effects of the moist-carrying flow on the soil, we manage to put in relation the distribution of fogs and of beeches.

Moreover, on the southern border of the mountain moss, fogs are frequent enough to compensate a hard decrease of estival precipitations when elsewhere fogs are less frequent more particularly on the northern borders of the mountain moss, a higher summer rainfall does not allow the beeches to develop themselves.

### ZUSAMMENFASSUNG

Buche und Traubeneiche sind im Agoût - Massiv (Frankreich, Departemente Hérault und Tarn) auf ungewöhnliche Weise verteilt. Alles scheint darauf hinzuweisen, daß ihre Verbreitung an makro- und mesoklimatische Modifikationen gebunden ist.

Eine « klassische » Studie des Klimas unter Verwendung der Meßwerte für Niederschlag und Temperatur verstärkt nur das Problem. Eine dynamische Klimastudie, d.h. die Beobachtung der Wirkung der feuchtigkeitbringenden Luftströmungen an der Erdoberfläche jedoch erlaubt die Verbreitung der Nebelbildungen und die Verbreitung der Buche in Beziehung zu setzen. Um so mehr als am Südrand des Massifs der Nebel häufig genug auftritt, um die starke Verringerung der Niederschlagsmenge im Sommer auszugleichen, während anderswo - so am nebelarmen Nordrand des Massivs - höhere Niederschläge in den Sommermonaten der Buche die Entwicklung nicht gestatten.

### BIBLIOGRAPHIE

- BAUDIÈRE, A., 1970. Recherches phytogéographiques sur la bordure méridionale du Massif Central français (Les monts de l'Espinouze). *Thèse Etat, Fac. Sci., Montpellier*, 3 vol., 567 p.
- BAUDIÈRE, A. et L. EMBERGER, 1959. Sur la notion de climat de transition en particulier dans le domaine du climat méditerranéen. *Bull. Serv. Carte phytogéogr.*, Sér. B, Carte Group. vég., 4 (2) : 95-117.
- BENEVENT, E., 1926. Le climat des Alpes françaises. *Méml Off. natn. mét. Fr.*, 14 : 1-435.

- COMMISSION MÉTÉOROLOGIQUE DE L'HÉRAULT, 1873-1920. Bulletin météorologique du département de l'Hérault. Tableaux des observations météorologiques faites dans le département de l'Hérault de 1873 à 1920.
- ESTIENNE, P., 1956. Recherches sur le climat du Massif Central. *Méml Off. natn. mét. Fr.*, 43 : 1-242.
- GAUSSEN, H., G. CABAUSSEL, G. DUPIAS et L. MESTRE, 1964. Carte de la végétation de la France n° 72, Carcassonne. C.N.R.S., Toulouse.
- GEZE, B., 1949. Etude géologique sur la Montagne Noire et les Cévennes méridionales. *Mém. Soc. géol. Fr*, N. Sér., 29 (1-3) : feuilles 1-27. Mémoire n° 62, p. 1-215.
- GEZE, B., 1954. Carte Géologique de la Montagne Noire et des Cévennes méridionales. Echelle 1/200 000.
- ROL, R., 1953. Le Massif de l'Aigoual, étude géobotanique et forestière. *Bull. Soc. bot. Fr.*, 80<sup>e</sup> session extraordinaire dans les Cévennes et les Causses, p. 38-58.
- SCHLUIDING, R., 1960. Le dôme gneissique de l'Agoût (Tarn et Hérault) *Mém. Soc. géol. Fr.*, 91.
- THIEBAUT, B., 1968. Bioclimatologie et cartographie de la végétation, La Salvetat-sur-Agoût (Hérault). Méthodes et critiques de la photo-interprétation. *Thèse Fac. Sci., Montpellier*, 312 p.
- THIEBAUT, B., 1971a. Photointerprétation et géographie humaine. *Bull. Soc. languedoc. Géogr.*, 5 (4) : 469-483.
- THIEBAUT, B., 1971b. La transition climatique dans le Massif de l'Agoût. *Vie Milieu*, 22 (1C) : 167-206.
- VIDAL, A., 1892. Essai sur le climat, la flore, la faune de l'Espinouze. *Bull. Soc. Sci. nat., Béziers*, 15 : 23-29.

Reçu le 20 janvier 1971.