



**HAL**  
open science

## Le Hêtre et le Sapin dans la chaîne pyrénéenne

Michel Gruber

► **To cite this version:**

Michel Gruber. Le Hêtre et le Sapin dans la chaîne pyrénéenne. Revue forestière française, 1980, 32 (4), pp.364-372. 10.4267/2042/21419 . hal-03397168

**HAL Id: hal-03397168**

**<https://hal.science/hal-03397168v1>**

Submitted on 22 Oct 2021

**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.

# LE HÊTRE ET LE SAPIN DANS LA CHAÎNE PYRÉNÉENNE

M. GRUBER

Le Hêtre et le Sapin revêtent un intérêt considérable dans le contexte de la chaîne pyrénéenne ; les deux essences forestières y couvrent de vastes étendues et représentent incontestablement une source importante de revenus pour l'économie locale encore largement basée sur l'élevage et la forêt.

Mis à part le Pin sylvestre dont l'extension est singulièrement ample au versant sud des Pyrénées, Hêtre et Sapin marquent le mieux la physionomie du paysage de moyenne altitude le long du massif.

## RÉPARTITION DES DEUX ESSENCES DANS LES PYRÉNÉES

La distribution du Hêtre et du Sapin aux Pyrénées est un des témoignages de la dissymétrie climatique des deux versants de la chaîne.

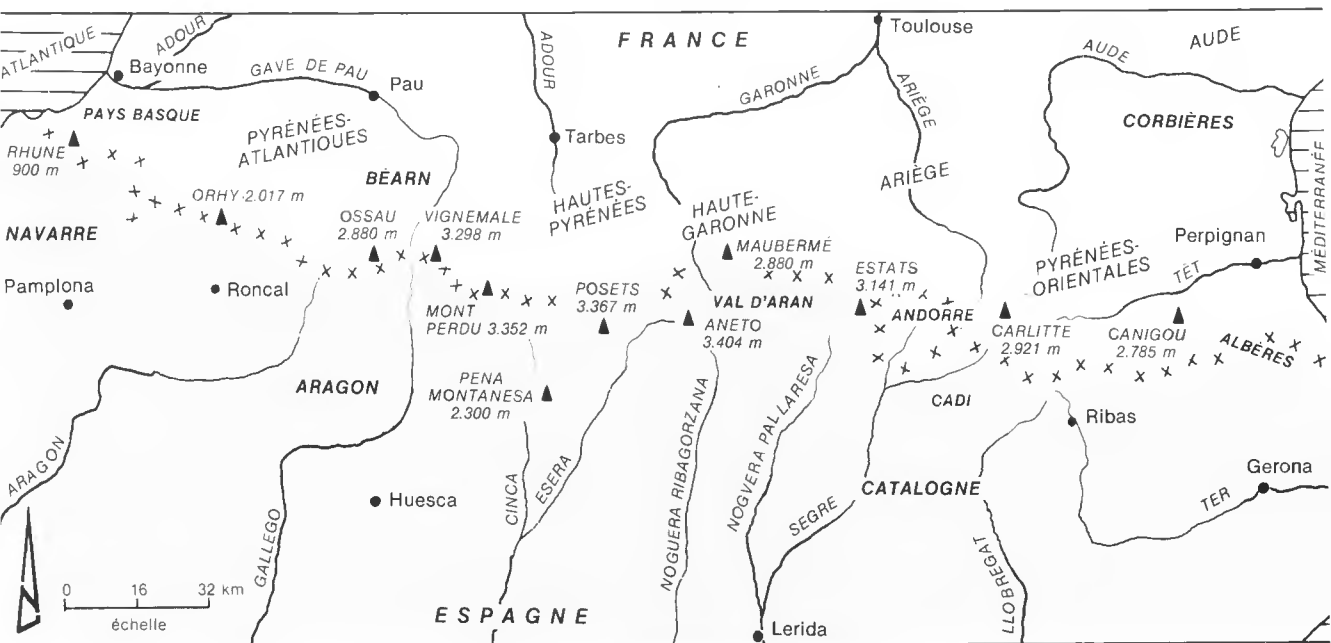
— Au versant nord, depuis le Canigou et les Corbières, où Hêtre et Sapin couvrent des surfaces importantes, l'aire est à peu près continue jusqu'à la forêt d'Irati (Pays basque oriental). Gaussen (1941) estime que le Sapin n'a sans doute jamais dépassé cette limite occidentale. *Fagus sylvatica* s'approche, par contre, très près de l'Océan atlantique puisqu'il existe dans le massif de la Rhune (900 m) ; en Pyrénées orientales, il colonise les ombrées des Albères (1 450 m).

— Le versant méridional des Pyrénées offre une aire discontinue pour les deux essences. Ainsi, le Hêtre existe partout où les influences maritimes humides pénètrent (Montseny, Guillerics, Ribes). A partir de la Sierra del Cadi, le climat devient méditerranéo-continentale ; cet arbre se raréfie et se localise la plupart du temps au fond des ravins où une certaine humidité du sol et de l'air demeure continuellement. Ce sont les stations très morcelées du Bergueda, du Pallars, du Ribagorza, de la Peña Montañesa, d'Añisclo...

En Aragon occidentale et en Navarre, le Hêtre réapparaît en abondance, favorisé par les pénétrations du climat océanique. Les Pyrénées catalanes occidentales et le nord-est de l'Aragon ne sont guère favorables au Hêtre, aussi *Pinus sylvestris* y tient la plus large place.

Pour le Sapin, l'aire est du même type du Montseny et du Ribes (Pyrénées orientales) à la forêt d'Irati et à la vallée de Roncal (Pyrénées occidentales).

La distribution géographique du Hêtre et du Sapin aux Pyrénées, même si l'action humaine y a été considérable, correspond grossièrement aux conditions climatiques actuelles. Le versant nord océanique est presque partout propice aux deux arbres. Le versant méridional soumis à



LES PYRÉNÉES (schéma)

un climat plus sec n'a pas permis une aussi bonne extension des deux essences. De plus, l'action destructrice de l'homme et des animaux domestiques a eu au sud des conséquences plus néfastes qu'au nord, car le climat méditerranéen favorise l'érosion des sols après la coupe et ralentit sensiblement la recolonisation des milieux déforestés.

En outre, la distribution actuelle de ces deux essences n'est pas stable. On constate en effet un phénomène d'introggression de la sapinière dans la hêtraie (dû au climat, à la concurrence des deux essences ?...) particulièrement dans les Hautes-Pyrénées ou même les Corbières. De même, dans certaines vallées pyrénéennes un peu continentales, il semble y avoir sur les soulanes une lutte entre le Hêtre et le Chêne sessile (*Quercus petraea*) qui n'est pas toujours à l'avantage du premier (vallée de Bareilles : Hautes-Pyrénées). Quant au Hêtre, il s'étend de plus en plus à l'est de la chaîne (les Corbières, par exemple) dans le domaine du Chêne pubescent (*Quercus pubescens*).

#### DISTRIBUTION ALTITUDINALE DU HÊTRE ET DU SAPIN

Hêtre et Sapin caractérisent, comme dans beaucoup d'autres régions d'Europe, l'étage dit « montagnard » ; ce dernier commence en général vers 800 m au versant nord et à 1 200 ou 1 300 m au versant sud. Des pieds isolés de Hêtre et même de Sapin se rencontrent plus bas ou en petits peuplements localisés au sein d'un microclimat favorable (ravin humide).

Du point de vue du maximum d'altitude atteint, Hêtre et Sapin se comportent différemment : le Hêtre ne dépasse jamais 1 700 m alors que le Sapin arrive parfois à 1 900 m ; c'est dire que le Hêtre frôle la base de l'étage subalpin alors que le Sapin en atteint l'horizon inférieur.

Du point de vue de la séquence altitudinale, les sapinières pures surmontent, le plus souvent, les hêtraies pures ou les groupements mixtes dans les Pyrénées centrales (Ariège, Haute-Garonne, Hautes-Pyrénées). En Aragon ou en Catalogne, *Abies alba* est essentiellement localisé au montagnard supérieur ou au subalpin intérieur.

## LES HÊTRAIES

Plusieurs séries de végétation ont été distinguées par nous-même (1978) dans le cadre des hêtraies pyrénéennes. Ces séries correspondent de toute évidence à des écologies différentes. Ainsi, parmi les hêtraies, trois types ont pu être discernés : les hêtraies calcicoles, les hêtraies acidiphiles et les hêtraies neutro-basiphiles.



Hêtraie du Val d'Orle (1.100 m d'altitude). Ariège.

Photo M. GRUBER

### Les hêtraies calcicoles à buis

Les hêtraies à buis ou *Buxo-Fagetum* Br.-Bl. et Suspl. 1937 en constituent le type. Ce sont des forêts relativement thermophiles installées sur des substrats calcaires perméables et chauds et situées en ambiance méditerranéenne. Le sol est une rendzine brunifiée caillouteuse. C'est la hêtraie « subméditerranéenne » au sens de Barbero, Bonin et Quezel (1971).

Le sous-bois est riche en buis et en indicatrices des chênaies pubescentes telles que *Coronilla emerus*, *Cytisus sessilifolius*, *Amelanchier ovalis*, *Acer monspessulanum*, *A. opalus*... Ce sont les seules hêtraies pyrénéennes qui laissent pénétrer quelques éléments subméditerranéens. Corrélativement, les espèces typiques de la hêtraie diminuent d'importance.

La hêtraie à buis existe sporadiquement aux Corbières, en Catalogne et en Aragon entre 1 000 et 1 400 m ; elle représente la hêtraie la plus thermophile des Pyrénées et témoigne du

caractère méditerranéen de certains secteurs du massif ; elle forme les derniers bastions méridionaux de la hêtraie pyrénéenne sous l'ardent soleil catalan et aragonais.

### Les hêtraies acidiphiles

Beaucoup plus répandues que les hêtraies à buis, elles jalonnent la totalité du versant nord entre 800 et 1 400 m environ. Au sud, elles se localisent à quelques massifs siliceux catalans ou navarrais. Ces hêtraies, où le Sapin peut exister sans y être dominant, sont installées sur des sols siliceux acides (rankers) très pentus et peu différenciés, la matière organique ne pouvant facilement s'y maintenir.

Dans la moitié orientale des Pyrénées, la hêtraie acidiphile coïncide avec un *Luzulo-Fagetum* (Susp. 1942) Br.-Bl. 1952 à *Luzula nivea*, *L. sylvatica*, *Vaccinium myrtillus*, *Aruncus dioicus* (= *Spiraea aruncus*), *Deschampsia flexuosa*... d'affinité médio-européenne.

En Pyrénées occidentales (Béarn, Navarre, Pays basque), la hêtraie acidiphile correspond à l'*Illici-Fagetum* Br.-Bl. 1967 atlantique avec *Ilex aquifolium*, *Blechnum spicant*, *Luzula sylvatica* subsp. *cantabrica*, *Luzula forsteri*, *Arenaria montana*, *Helictotrichon sulcatum* (= *Avena sulcata*), *Erica arborea*...

Malgré des différences au niveau des contextes floristique et climatique, les deux types de hêtraies acidiphiles ont des écologies très voisines et s'intègrent à des séries de végétation équivalentes.

### Les hêtraies neutro-basiphiles

La hêtraie ombrophile la plus typique est le *Scillo-Fagetum* Br.-Bl. 1952 de caractère atlantique ; *Meconopsis cambrica*, *Scilla lilio-hyacinthus*, *Cardamine pentaphyllos* (= *Dentaria digitata*), *C. heptaphylla* (= *Dentaria pinnata*), *Paris quadrifolia*, *Gymnocarpium* (= *Polypodium*) *dryopteris*, *Prenanthes purpurea*, *Asperula odorata*, *Lamiastrum* (= *Lamium*) *galeobdolon* subsp. *montanum*... abondent.

Elle s'étend des Corbières occidentales au Pays basque. Au versant méridional, elle est discontinue depuis le Puigsacalm (Catalogne) jusqu'en Navarre où l'influence océanique la favorise à nouveau. Elle est de loin la plus belle hêtraie pyrénéenne très riche en espèces ombrophiles et sciaphiles communes avec les autres hêtraies médio-européennes (des Alpes en particulier). Le sous-bois est également bien pourvu en fougères sylvatiques comme *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris* (*Polystichum*) *filix-mas*, *Phyllitis scolopendrium* (= *Scolopendrium vulgare*), *Polystichum aculeatum* (= *Aspidium lobatum*), *Thelypteris* (= *Polypodium*) *phlegopteris*... qui sont autant de preuves du caractère hygrophile.

Le sol de ces forêts très profond est neutro-basiphile ou légèrement acide et pourvu d'une épaisse couche d'humus relativement doux. L'amplitude altitudinale va de 900 à 1 400 m et la hêtraie du *Scillo-Fagetum* recherche les secteurs les plus humides et nébuleux.

## LA HÊTRAIE-SAPINIÈRE

La forêt mixte Hêtre-Sapin est certainement la plus riche floristiquement de toutes les forêts pyrénéennes ; elle correspond aux conditions bioclimatiques optimales pour l'étage montagnard. Peu importante au versant sud trop sec et trop lumineux, elle prend une grande extension au versant nord nébuleux et humide.

La hêtraie-sapinière se place entre les hêtraies pures (plus basses) et les sapinières pures (plus élevées), c'est-à-dire entre 1 100 et 1 500 m. Le sous-bois est couvert de fougères sylvatiques et toutes les espèces de la hêtraie neutro-basiphile s'y rencontrent. La présence de *Festuca altissima* et des Pyroles (*Pyrola minor* et surtout *Orthilia* (= *Pyrola*) *secunda*) indique la présence du sapin.

## LES SAPINIÈRES

Si les hêtraies couvrent de grandes étendues dans les Pyrénées, il en est de même pour les sapinières, bien que ces dernières demeurent plus en altitude. Les sapinières pyrénéennes sont très variées et l'on peut en distinguer plusieurs types que nous allons envisager successivement.

### Les sapinières calcicoles à buis

Leur extension, liée au climat méditerranéen, est encore plus faible que pour les hêtraies à buis ; en effet, elles existent seulement dans la partie orientale des Pyrénées (Corbières, Ribes, Cadi) et peut-être très localement en Aragon, entre 1 300 et 1 600 m.

Leur composition floristique est identique à celle d'une hêtraie à buis si l'on excepte quelques différentielles des forêts de conifères (*Pyrola* sp. div. et *Monotropa hypopitys*). Le rôle forestier de ces sapinières reste évidemment secondaire dans les Pyrénées orientales où tout déséquilibre pourrait conduire à leur disparition.

### Les sapinières neutro-basiphiles

Elles équivalent à une hêtraie-sapinière et s'intègrent au même complexe de végétation. *Festuca altissima* (= *F. silvatica*), les Pyroles, *Galium rotundifolium* et *Stellaria nemorum* subsp. *glochidisperma* en sont les espèces différentielles vis-à-vis de la hêtraie pure. Leur richesse floristique n'a d'égale que celle des hêtraies ou des hêtraies-sapinières du *Scillo-Fagenion* Oberd. 1957 du reste de la chaîne.

Les sapinières à *Festuca altissima* s'étendent des Corbières au Pays basque oriental où leurs limites altitudinales s'échelonnent de 1 200 à 1 600 m. Je ne les ai jamais observées au versant méridional, mais elles doivent certainement exister en certains points humides très localisés de la Catalogne ou de l'Aragon pyrénéens.

### Les sapinières acidiphiles

Beaucoup de sapinières pyrénéennes n'ont pas un sous-bois identique à celui de la hêtraie-sapinière. En effet, certaines sapinières mésophiles développées sur un sol moins riche et acide s'éloignent floristiquement des forêts du *Scillo-Fagenion*. De plus, leur extension paraît être plus importante que celle des sapinières à *F. altissima*.

Vis-à-vis des sapinières neutro-basiphiles, elles occupent une place rappelant celle des hêtraies acidiphiles comparée aux hêtraies du *Scillo-Fagenion*. Rares au sud, elles couvrent de vastes surfaces au versant nord où elles semblent affectionner les vallées un peu continentales comme l'Aure ou le Louron légèrement plus sèches.

Les éléments acidiphiles comme *Galium rotundifolium*, *Vaccinium myrtillus*, *Deschampsia flexuosa*, *Lathyrus montanus*, *Goodyera repens*... sont caractéristiques au sein de ces sapi-

nières ; par contre, les plantes typiques de la hêtraie-sapinière ainsi que les fougères sylvatiques sont en recul très net ; il est donc aisé de repérer ce groupement, par ailleurs riche en mousses (*Hylocomium splendens* abondant).

La sapinière acidiphile se distribue entre 1 100 et 1 500 m ; elle individualise une variante un peu plus sèche de l'étage montagnard humide.



Sapinière pure d'Aulon (1.300 m d'altitude). Hautes-Pyrénées.

Photo M. GRUBER

### Les sapinières subalpines

Le hêtre atteint rarement l'étage subalpin alors qu'*Abies alba* pénètre sans difficulté à la base de cet étage de végétation. Ainsi, entre 1 550 et 1 900 m, beaucoup de sapinières perdent leur caractère montagnard et s'enrichissent de taxons subalpins. Le Sapin surmonte à présent les fruticées subalpines à *Rhododendron ferrugineum*, *Homogyne alpina*, *Lonicera nigra*, *L. Alpigena*, *Melampyrum sylvaticum*... Les Fougères subalpines *Athyrium distentifolium* (*A. alpestre*) et *Dryopteris dilatata* (= *Polystichum dilatatum*) couvrent maintenant le sol. La sapinière subalpine rappelle, par sa composition floristique, la série du Pin à crochets et du *Rhododendron* avoisinante. Elle a pu être reconnue tout le long du versant septentrional, à condition que l'altitude soit suffisante ; au sud, elle apparaît en Andorre, au Pallars, à Aigues-Tortes et à l'ouest jusqu'en Aragon. Dans les vallées les plus arrosées des Pyrénées (où l'Epicéa est absent), *Abies alba* atteint près de 2 000 m aux ombrées les plus humides. Là, il forme des peuplements assez souvent purs où le Pin à crochets n'a pas sa place. Dans quelques vallées très humides de



Sapinière subalpine de la Restanca (1.800 m d'altitude). Val d'Aran.

Photo M. GRUBER

l'Ariège ou des Pyrénées centrales, le Sapin ou le Bouleau pubescent sont les seules essences subalpines. Mais, d'une manière classique aux Pyrénées, le Pin à crochets surmonte toujours le Sapin lorsque ce dernier est présent dans l'étage subalpin (il atteint souvent 2 300 ou 2 400 m). La zone d'imbrication des deux essences se situe donc entre 1 600 et 2 000 m. Il n'est d'ailleurs pas rare de rencontrer des groupements mixtes Sapin-Pin à crochets à la base du subalpin.

Le sol est du type alpin humique et silicaté, profond et très acide comme dans le reste des « rhodoraies » subalpines. La sapinière subalpine correspond en fait à la rhodoraie la plus humide mise à part la « ceinture à bouleaux » (*Betula pubescens* surtout), réactif de « l'océanité » du climat des Pyrénées septentrionales.

#### VALEURS FORESTIÈRES ET AVENIRS COMPARÉS DU HÊTRE ET DU SAPIN

Pour les Pyrénées françaises et le Val d'Aran, il est indéniable que le Hêtre et le Sapin constituent les pièces maîtresses de l'avenir forestier du pays. L'équilibre actuel, en tenant compte des écologies particulières des deux essences, paraît être relativement satisfaisant. De plus, le climat océanique des Pyrénées françaises favorise énormément la régénération naturelle des forêts même lorsque celles-ci ont été détruites. Il faut aussi, dans la mesure du possible, favoriser au maximum le mélange Hêtre-Sapin qui correspond à l'optimum écologique de l'étage montagnard humide. Les hêtraies et les sapinières pyrénéennes ont donc, à condition que leur exploitation soit raisonnable et leur entretien assuré, un bel avenir devant elles.



Il n'en est pas du tout de même au versant sud (sauf en Navarre) où ces forêts devraient être protégées et étendues de manière à augmenter leur capacité forestière qu'elles laissent au seul Pin sylvestre.

### Conclusion

Aux Pyrénées françaises, les ressources de la forêt en moyenne montagne proviennent en plus grande partie des hêtraies ou des sapinières. Les chênes (*Quercus petraea* (= *Q. sessiliflora*) et *Q. robur* (= *Q. pedunculata*) n'ont un intérêt économique qu'au niveau des basses montagnes (prépyrénées françaises). De même, le Pin sylvestre et le Pin à crochets n'ont pas un rôle primordial.

Le problème est inversé aux Pyrénées espagnoles (sauf en Navarre où le Hêtre est dominant) dont la production de bois émane essentiellement des forêts de Pin sylvestre et de Pin à crochets. Quant aux prépyrénées espagnoles, elles ont tellement subi de destructions forestières que *Quercus valentina* (à feuillage caduc) a souvent été remplacé par une espèce pionnière *Pinus nigra* subsp. *salzmannii* dont la croissance est beaucoup plus rapide.

Michel GRUBER  
Maître Assistant  
U.E.R. Botanique et Ecologie méditerranéenne  
FACULTÉ DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE SAINT-JÉRÔME  
Rue Henri-Poincaré  
13397 MARSEILLE CEDEX 4

### BIBLIOGRAPHIE

- BARBERO (M.), QUEZEL (P.). — Les forêts de sapin sur le pourtour méditerranéen. *Anales del Instituto botánico A.J. Cavanilles*, 32 (2), 1975, pp. 1245-1289.
- BARBERO (M.), BONIN (G.), QUEZEL (P.). — Signification bioclimatique des pelouses écorchées sur les montagnes du pourtour méditerranéen ; leurs relations avec les forêts d'altitude. *Coll. Interdisc. Mil. Suprafor. Perpignan*, 5-6, 1971, pp. 17-56.
- BOLÓS (O. DE). — *Datos sobre le vegetación de la vertiente septentrional de los Pirineos : observaciones acerca de la zonación altitudinal en el valle de Arán. Collectana Botánica*, 5 (2), 1957, pp. 465-514.
- BOLÓS (O. DE). — Observations sur les forêts caducifoliées humides des Pyrénées catalanes. *Pirineos*, 108, 1973, pp. 65-85.
- BOLÓS (O. DE), MONTSERRAT (P.). — Guide de la partie espagnole de l'excursion de l'Association internationale de phytosociologie dans les Pyrénées centrales et occidentales. 22-29 mai 1960, Barcelona, manuscrit.
- BRAUN-BLANQUET (J.). — Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit ausblicken auf das weitere iberatlantikum, II, teil. *Vegetatio*, vol. 14, n° 1-4, 1967, pp. 1-126.
- BRAUN-BLANQUET (J.), SUSPLUGAS (J.). — Reconnaissance phytogéographique dans les Corbières. *Bulletin de la Société botanique de France*, vol. 84, 1937, pp. 669-685.
- BRAUN-BLANQUET (J.), ROUSSINE (N.), NEGRE (R.). — Prodrôme des groupements végétaux de la France méditerranéenne. *C.N.R.S., Service de la Carte des groupements végétaux de la France*, 1952, 297 p.

## M. GRUBER

- GAUSSEN (H.). — Végétation de la moitié orientale des Pyrénées. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse*, 55, 1926, 564 p.
- GAUSSEN (H.). — Sol, climat et végétation des Pyrénées espagnoles. *Revista de la Academia de Ciencias exactas, fisico-químicas y naturales de Zaragoza*, 18, 1934, pp. 109-174.
- GAUSSEN (H.). — Les forêts du Pays Basque. *Travaux du Laboratoire forestier de Toulouse*, III (I), 1941, pp. 1-18.
- GRUBER (M.). — La végétation des Pyrénées ariégeoises et catalanes occidentales. Thèse, Marseille, 28 avril 1978, 305 p.
- MONTERRAT (P.). — Los hayedos navarros. *Collectanea Botánica*, 7 (2), 1968, pp. 845-893.
- RIVAS-MARTÍNEZ (S.). — Estudio fitosociológico de los bosques y matorrales pirenaicos del piso subalpino. *Publicaciones del Instituto de Biología aplicada*, 44, 1968, pp. 5-44.
- RIVAS-MARTÍNEZ (S.). — Contribución al estudio geobotánico de los bosques araneses (Pirineo ilerdense). *Publicaciones del Instituto de Biología aplicada*, 45, 1968, pp. 81-105.
- VANDEN BERGHEN (C.). — Les forêts de la Haute Soule (Basses-Pyrénées). *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, 102, 1968, pp. 107-132.
- VIGO (J.). — A propos des forêts de Conifères calcicoles des Pyrénées orientales. *Documents phytosociologiques*, 7-8, 1974, pp. 51-54.

## OFFRE DE COLLECTION

*Un de nos abonnés propose une collection complète de la :*

- *Revue des Eaux et forêts de 1903 à 1948 ;*
- *Revue forestière française de 1949 à ce jour.*

*Toute personne intéressée peut se mettre en rapport directement avec :*

*Monsieur Léon DUBOZ  
5, route de Pontarlier  
CHANTRANS  
25330 AMANCEY*