

Utilisation du Frêne comme arbre fourrager dans les Pyrénées de Huesca

par

Daniel GOMEZ et Federico FILLAT *

*Colloque International
« Ecologie et Biogéographie
des Milieux Montagnards
et de Haute Altitude »
Gabas, 10-12 septembre 1982*

Résumé : Dans les montagnes espagnoles où la sécheresse estivale est fréquente, on exploite des arbres fourragers comme complément important pour la nourriture hivernale des animaux stabulés. Les Pyrénées de Huesca, dans la partie centrale de la Chaîne, sont un bon exemple de l'utilisation traditionnelle du Frêne et nous répondons dans ce travail à quelques-unes des questions les plus importantes.

Nous utilisons la distribution des deux espèces de Frêne des Pyrénées pour mieux séparer les villages typiquement à élevage (avec *Fraxinus excelsior* L.) de ceux qui ont une économie principalement agricole (zones à *Fraxinus angustifolia* Vahl.). La limite des deux espèces est dessinée en suivant le modèle classique de l'Olivier pour la zone méditerranéenne.

Les clôtures à Frêne, très abondantes dans les propriétés montagnardes, nous permettent de dater l'origine des parcelles privées comme parties provenant des anciennes propriétés communales.

Le profit traditionnel du Frêne qu'on pratique encore dans le village de San-Juan-de-Plan (Vallée de Gistain) nous permet de définir un ensemble de variables (époque d'émondage, technique d'emmagasinage, façon de répartir le feuillage sec aux brebis, etc...) qui ont été transmises depuis quelques générations.

L'étude dendrologique sert à déterminer les rythmes d'émondages et les changements possibles selon différentes époques. La mesure des croissances annuelles en longueur des branches, aide à mieux expliquer les techniques traditionnelles.

Nous présentons une évaluation chimique de la feuille en considérant les différentes époques d'émondages et les transformations de ce fourrage gardé en plein air.

The ash (Fraxinus excelsior L.) use as a forage tree in the Huesca Pyrénées

Summary : *In the spanish mountains the summer drought is very frequent and the forage trees are commonly exploited for feeding cattle during winter. Into the central Pyrenees, Huesca province, we find a very good example of the ash traditional use, that allow us to explain some questions about this tree.*

- *Where and how long is it utilized ?*
- *What is its role on the traditional economy ?*
- *Nutritional value of the ash foliage*
- *Cultural significance of this tree on mountain zones.*

* Instituto pirenaico de Ecología C.S.I.C. - Jaca (Huesca) España.

INTRODUCTION

Dans plusieurs systèmes d'élevage du Nord de l'Espagne (Asturias, Leon, Zamora, Santander, Palencia, Sobrarbe et Ribagorza), nous trouvons des arbres en bordure des parcelles privées. Il s'agit d'exemples de la tradition d'élevage en relation avec d'autres très développées en France (« bocage » breton), en Grande-Bretagne, ou en Allemagne. Historiquement l'utilisation fourragère a été l'une des plus importantes finalités de ces arbres apprivoisés pour devenir le complément de la production herbacée de la prairie.

La Vallée de Gistain située dans les Pyrénées Centrales, avec un climat continental de montagne, continue à pratiquer les techniques d'émondage pour la nourriture hivernale des brebis qui restent dans les villages. Nos études dans la région nous ont permis de réunir quelques observations sur le Frêne à grande feuille (*Fraxinus excelsior* L.).

Le cycle annuel suivi à San Juan de Plan (un des villages de la vallée) commence par la coupe des branches à la fin d'Août-début Septembre, la confection de fagots de 12-18 unités et l'emmagasinage sur la même parcelle ou dans les bordes. La distribution pour les brebis se fait aux mois de janvier-février ; à cette époque la nourriture journalière se compose d'un fagot pour trois brebis plus deux rations en étable.

Nos dialogues avec les paysans à propos des rythmes de coupe actuels, effectués tous les 4-5 ans, nous ont motivé pour initier les observations résumées ici : la mesure des croissances annuelles des branches entre deux émondages, les séries dendrologiques et les analyses chimiques du feuillage composent notre première contribution sur le Frêne comme arbre fourrager.

I. - LA LIMITE SUD DE *FRAXINUS EXCELSIOR* L. DANS LA PROVINCE DE HUESCA

La figure n° 1 présente une carte avec la limite de répartition des deux espèces de Frênes sauvages qui se trouvent dans la province de Huesca. Le *F. excelsior* L. est en relation avec la prairie de fauche non irriguée dont la limite pour le Haut Aragon Oriental a été dessinée par DAUMAS (1973). D'autre part, la limite septentrionale du *F. angustifolia* Vahl. dépasse de quelques kilomètres celle de l'olivier en coïncidant exactement avec la limite méridionale du Frêne à grandes feuilles. Cette limite entre les deux Frênes est devenue une frontière climatique qui sépare les zones à économie d'élevage de celles incorporées à l'agriculture moderne de plaine.

Dans les conditions de la province de Huesca, le *F. excelsior* cherche l'humidité condensée par les « Sierras Interiores » comme dernier refuge méridional et peut abandonner cette protection seulement vers l'Ouest où arrive l'influence cantabrique. L'étagement en altitude varie entre 600 m (Biniés, Campo) et 1900 m à Castanesa (bord de Bacibé). L'existence de populations isolées de *F. excelsior* en dehors de cette grande ligne est en relation avec la proximité de grands massifs (Oroel, San Juan de la Peña, Canciás, Guara) qui prolongent vers le Sud les conditions climatiques de montagne.

II. - CROISSANCE ANNUELLE DES BRANCHES.

Dans la figure n°2, nous présentons les mesures effectuées sur quatorze arbres (A-N) situés en bordure d'une parcelle de San Juan de Plan, à une altitude de 1400 m et dans la n° 3 celles correspondantes à six arbres (O-5) au bord d'une autre parcelle à 1450 m d'altitude et en conditions climatiques un peu plus défavorables.

Dans les deux figures nous donnons le diamètre mesuré à 1,20 m (lettre c), l'âge (d), le nombre total de mesures pour chaque arbre (e), le nombre de branches sur lesquelles ont été effectuées les mesures des repousses (b) et la localisation sur la parcelle (avec un x). Les données se présentent en histogrammes de fréquences pour chaque arbre et pour le total des arbres de chaque parcelle.

Résultats

— La situation géographique favorable et son influence sur les croissances : la comparaison entre la figure 2 (histogrammes A-H) et 3 A (histogrammes O-5) montre une plus grande fréquence de la classe VII dans le premier cas au lieu de la VI dans le deuxième. Les arbres de la série A-H ont une situation thermique plus favorable que ceux de O-5.

— Influence de l'âge de l'arbre : pour deux groupes d'arbres placés dans la même situation et avec une notable différence d'âge (81 ans pour A-H et 45 ans pour I-N), les croissances sont plus importantes pour les jeunes (classe VIII) que pour les vieux (classe VII).

— L'amortissement des croissances avec l'âge de la branche : sur la figure n° 2, la série I-N montre une diminution de la croissance de la deuxième année (intervalle de classes V-XIII) par rapport à celle de la première année (classes XIII-XXVIII).

Les mesures effectuées sur d'autres arbres avec branches de quatre ans mettent en évidence le ralentissement des années successives jusqu'au prochain émondage avec branches d'environ 280 cm de longueur totale. Ces dimensions deviennent optimales pour leur utilisation par le paysan.

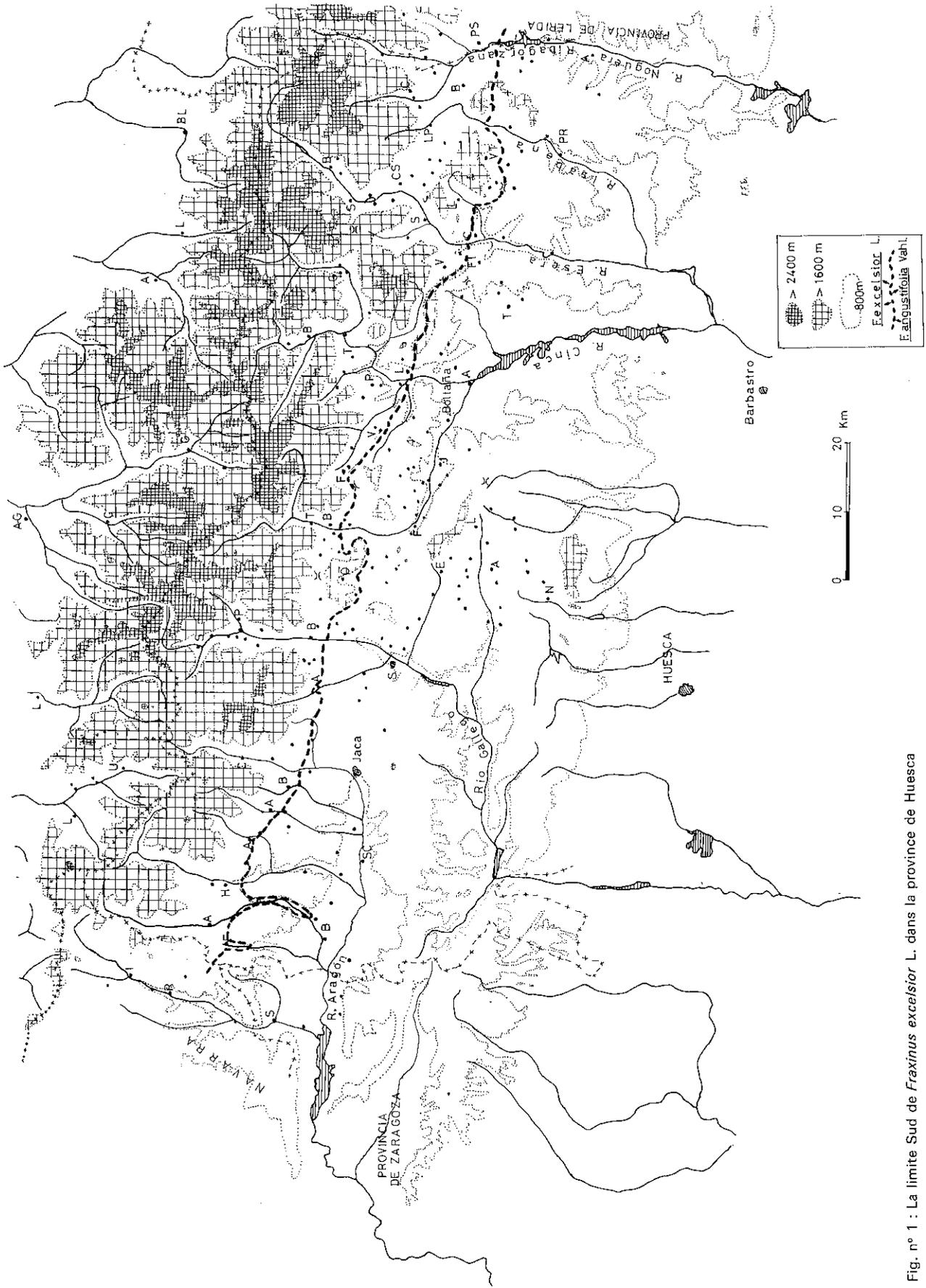


Fig. n° 1 : La limite Sud de *Fraxinus excelsior* L. dans la province de Huesca

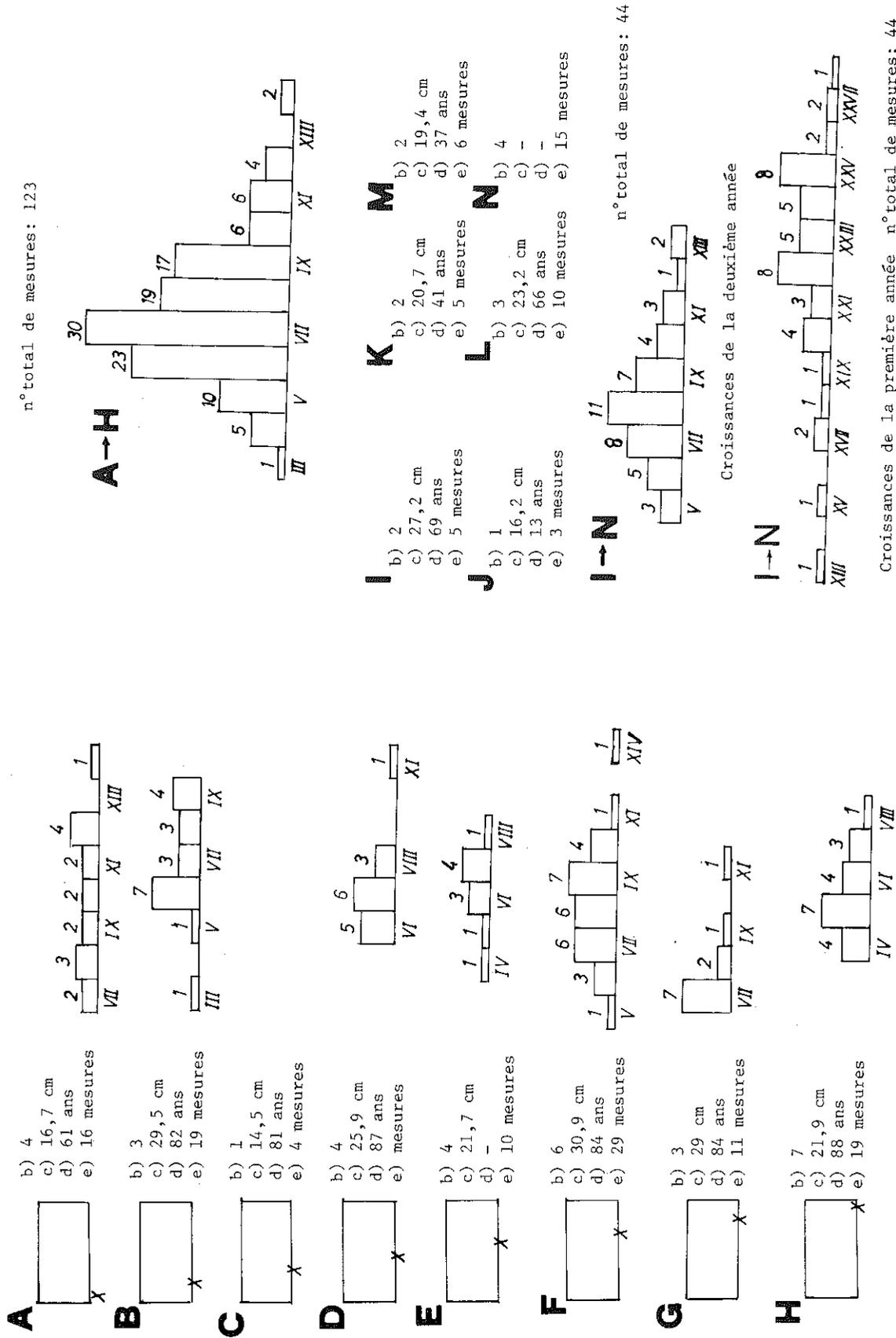


Fig. n° 2 : Mesures des croissances des branches de frêne

— Variations interannuelles des croissances des branches : dans la figure 3 A, les données correspondent à l'année 1981 (classe VI comme plus fréquente) tandis que celles de la figure 3 B sont de l'année 1980 (classe VIII). Cette remarquable différence est en accord avec le manque de pluie dans la région pour l'année 1980.

— La croissance des entrenœuds au cours des années successives : sur la figure 3 B se trouvent les histogrammes correspondant à la croissance du même entrenœud pour les années 1980 (mesures de 1981) et 1981 (mesures de 1982). Les différences de classes entre les deux histogrammes montrent l'allongement du premier entrenœud pendant la deuxième année, avant la ramification.

III. - SERIES DENDROCHRONOLOGIQUES.

Dans les figures n° 4 et n° 5, nous présentons les graphiques correspondant aux croissances des cernes annuels des quatorze arbres étudiés. La technique utilisée a été celle d'extraction de cylindres avec vrille Pressler et le comptage et mesure d'anneaux au microscope (X 32).

Dans la figure n° 4, on peut remarquer la grande différence existant entre la période jeune (entre 15 et 30 ans) et les années suivantes : les grandes oscillations des premières années deviennent brusquement amorties, ce même comportement se fait moins clair dans les graphiques 0 et 5 de la figure n° 5 où il y a des grandes oscillations au long de tout le développement étudié. Il faudra chercher l'explication de cette différence dans la localisation de la parcelle au-dessus de la bande thermique (causes climatiques) ou bien dans une technique individuelle du paysan propriétaire des arbres que nous ne connaissons pas pour l'instant.

Les Frênes les plus vieux de la zone dépassent difficilement cent ans à cause d'une coupe généralisée effectuée pendant la guerre de 1936-39. Dans les vallées voisines (Benasque), nous avons trouvé des exemplaires de 180 ans, ce qui peut nous confirmer l'individualisation des parcelles au moins dès la fin du XVIII^e siècle.

Les rythmes de 4-5 ans utilisés pour l'émondage périodique ne sont pas très nets sur les graphiques, mais nous trouvons des oscillations coïncidentes dans quelques arbres du groupe 0-5, telles celles des arbres 0 et 5 dans les derniers soixante ans ou celles des arbres 2 et 3 durant les derniers trente ans.

Les interactions entre climat et émondage fournissent une interprétation immédiate difficile qu'il faudra quantifier d'une façon plus complète dans l'avenir.

IV. - ANALYSES CHIMIQUES DES FEUILLES

La qualité fourragère du feuillage est bien connue des paysans et il y a quelques travaux récents sur le thème (MASSON & DECAEN, 1980 ; MUNOZ & *al.*, 1981).

Pour connaître l'influence de la période de coupe et les méthodes d'emmagasinage, nous avons récolté 11 échantillons au moment de leur répartition aux brebis après l'hiver de 1981 (Février 1982). Les analyses ont été faites au C.R.I.D.A. 03-Zaragoza et elles comprennent les cendres, les protéines brutes (PB) et la digestibilité de la substance sèche "in vitro" (DSS). En remarque, on peut résumer :

— Les coupes du mois d'août dépassent en DSS celles de Septembre et Octobre avec des valeurs (85-90 %) semblables à celles du ray-grass et proches de celles de navet et betterave.

— Les pertes des parties extérieures par comparaison avec celles qui restent à l'intérieur du tas n'arrivent jamais aux 10 points de DSS.

V. - CONSIDERATIONS FINALES

Des diverses utilisations du Frêne (PARC NATIONAL DES PYRENEES OCCIDENTALES, 1982), celle de la récolte et de l'emmagasinage du feuillage en plein air sert à obtenir un produit de grande qualité qui devient indispensable pour les économies autosuffisantes.

Les rythmes d'émondage suivi par la plupart des éleveurs montrent une bonne corrélation entre la production des feuilles et de bois. Les dimensions des branches sont aptes à un bon usage de la part du paysan et à un maximum de consommation pour les brebis.

Remerciements

Nous remercions les éleveurs de San Juan de Plan (JOAQUIN, JOSE et ALFREDO) des discussions sur le thème, ainsi que la collaboration de R. GALINDO pour le comptage des cernes et celle du groupe C.R.I.D.A. 03 de Zaragoza pour les analyses.

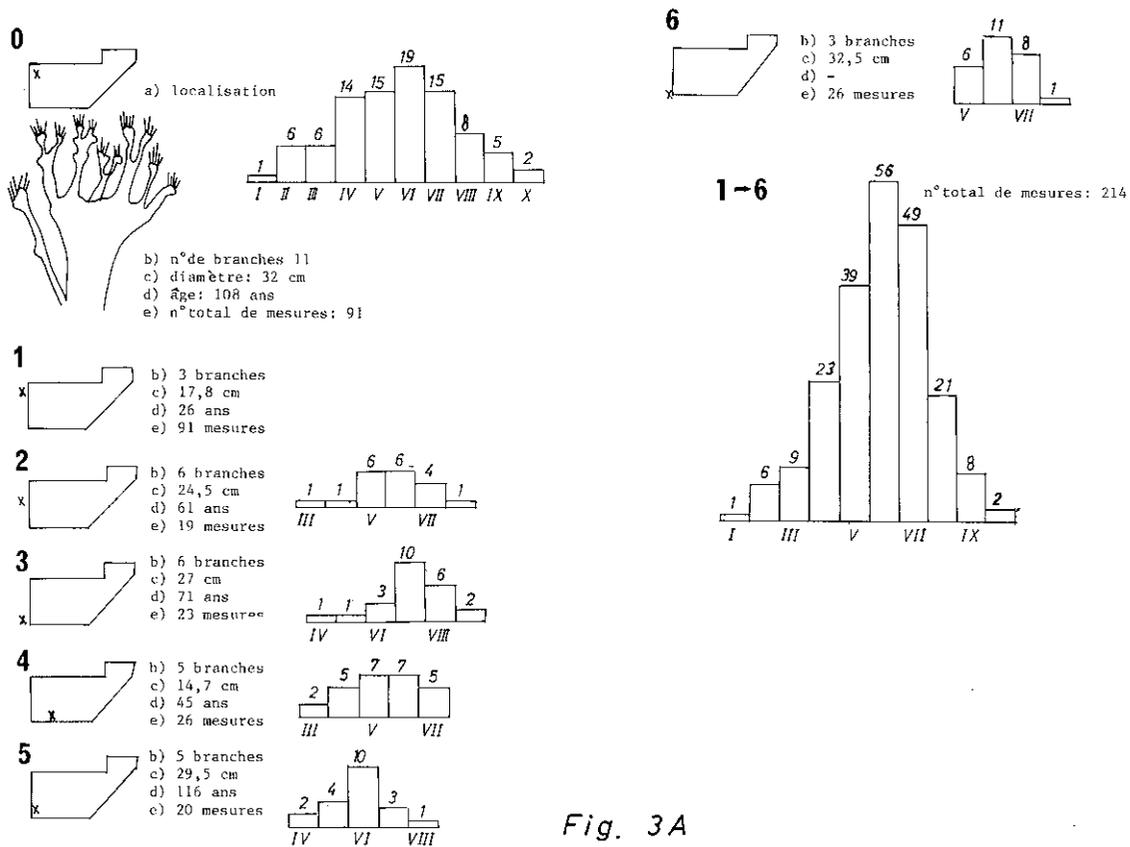
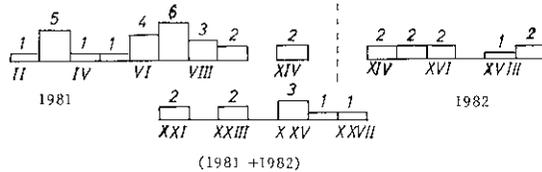
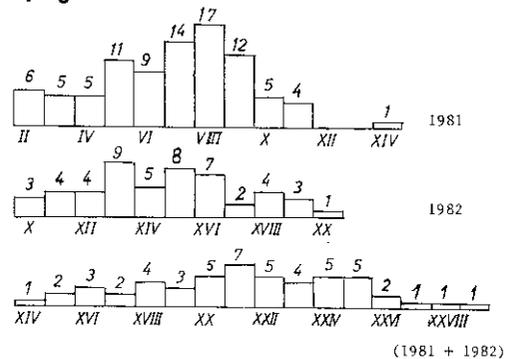


Fig. 3A

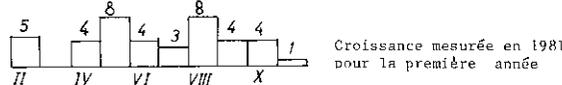
1 Comparaisons des mesures prises en 1981 et 1982 pour la première année de la croissance et la croissance totale (1981 + 1982)



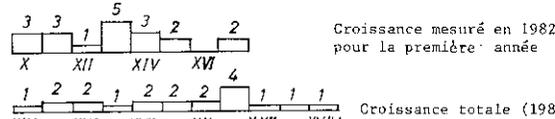
1-3



2

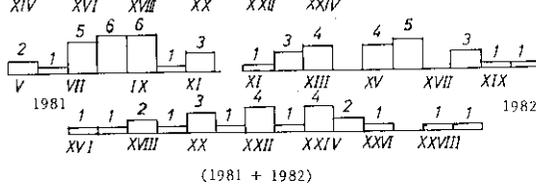


Croissance mesurée en 1981 pour la première année

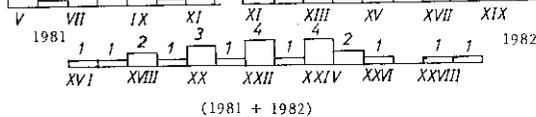


Croissance mesurée en 1982 pour la première année

Croissance totale (1981 + 1982)



3



CLASSE	Croissances de
I	10 - 19 cm
II	20 - 30 cm
.	.
.	.
X	100 - 109 cm
XI	110 - 119 cm
.	.
.	.
XX	200 - 209

Fig. 3B

Fig. n° 3: Mesures des croissances des branches de frêne

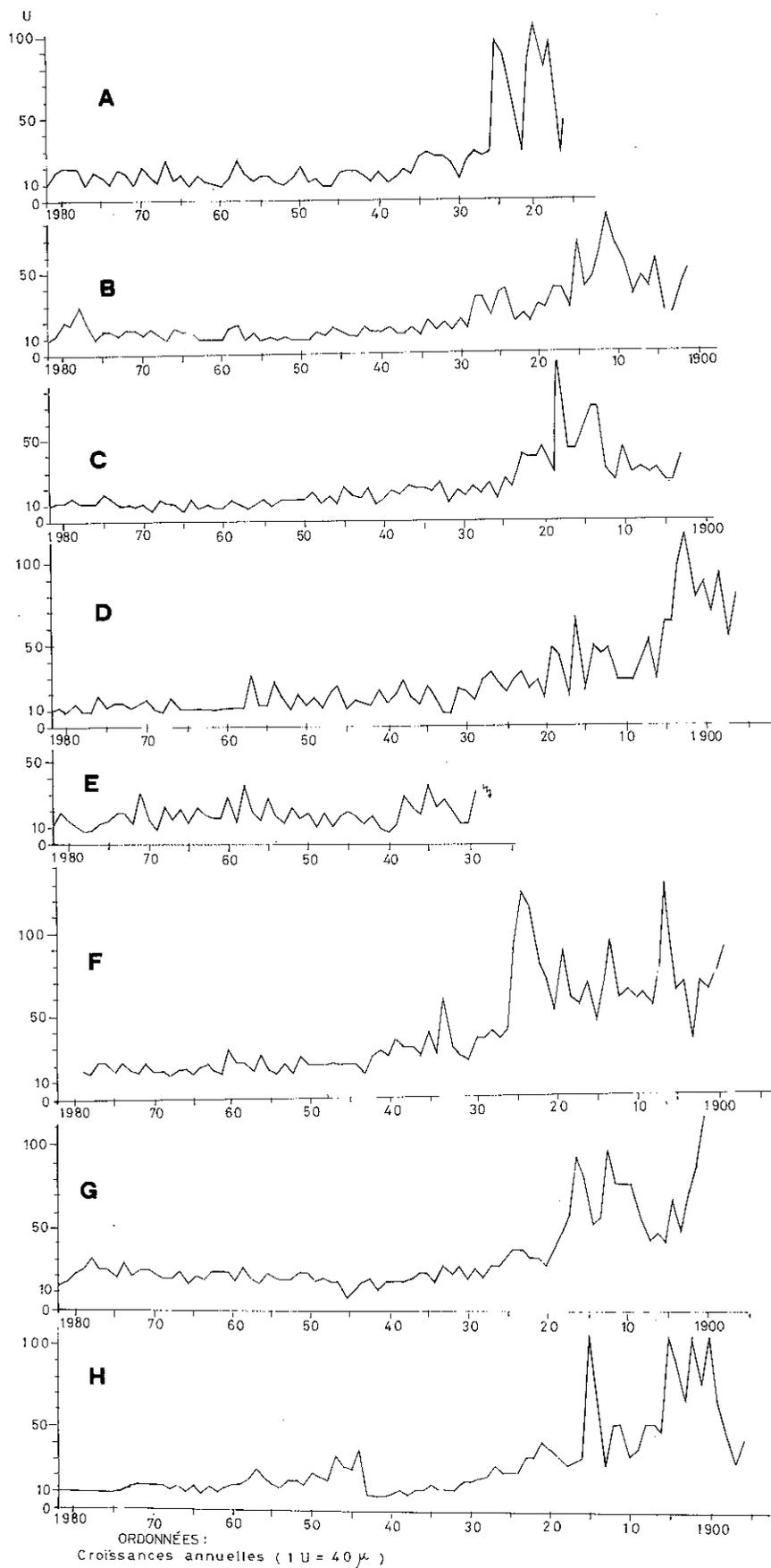


Fig. n° 4 : Séries dendrologiques

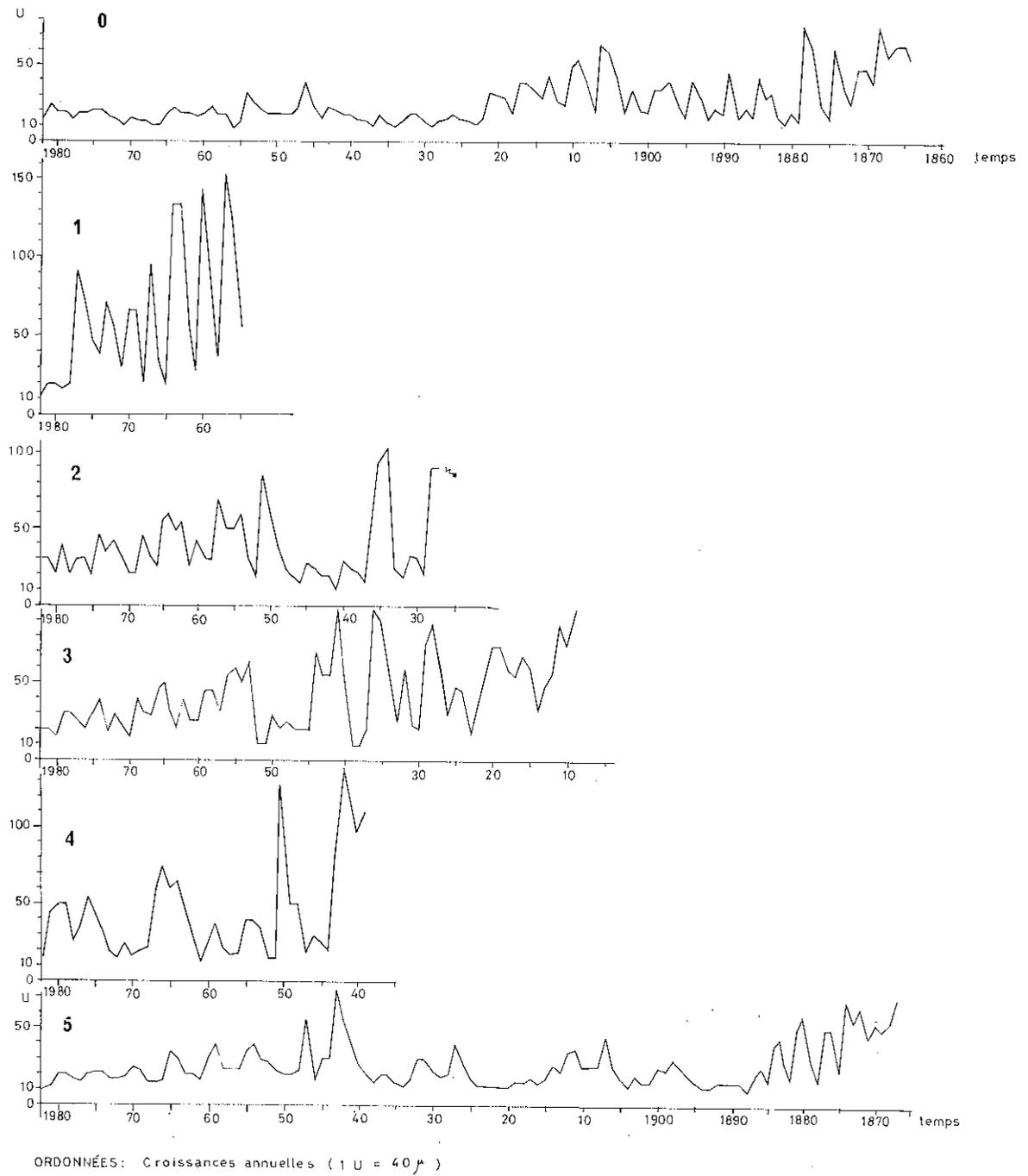
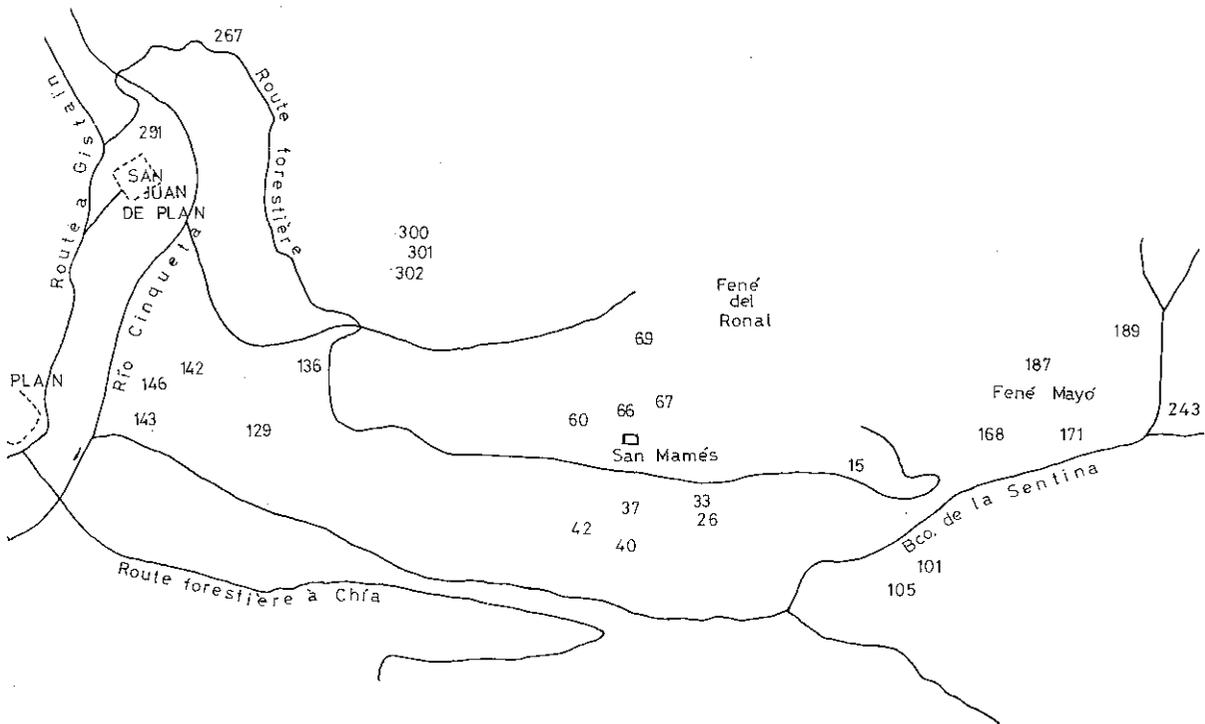


Fig. n° 5 : Séries dendrologiques



Localisation des parcelles mentionnées dans les inventaires

Bibliographie

- DAUMAS, M (1973) - *La vie rurale dans le Haut Aragon Oriental*. C.S.I.C. Madrid.
- MASSON, C. & DECAEN, C. (1980) - Composition chimique et valeur alimentaire des jeunes pousses de peuplier (*Populus*) et de frêne (*Fraxinus*). *Ann. Zootech.*, Dijon, 29 (2) : 195-200.
- MUNOZ, F. & al. (1981) - Une nota sobre digestibilidad de forrajes y subproductos agrícolas estimada por métodos químicos. Comm. à la XXI^e Réunion Científica de la S.E.E.P. León.
- PARC NATIONAL DES PYRÉNÉES OCCIDENTALES (1980) - *Le frêne en vallée d'Azun*. Tarbes.