



**Dynamique des écosystèmes forestiers de montagne :
comparaison de forêts exploitées et semi-naturelles. Étude
éco-historique des bois de Campuls et Mont Ner (forêt
domaniale de Bethmale, Ariège). Rapport final, programme
"Biodiversité et gestion forestière"**

Jean-Paul Métaillé

► **To cite this version:**

Jean-Paul Métaillé. Dynamique des écosystèmes forestiers de montagne : comparaison de forêts exploitées et semi-naturelles. Étude éco-historique des bois de Campuls et Mont Ner (forêt domaniale de Bethmale, Ariège). Rapport final, programme "Biodiversité et gestion forestière". [Rapport de recherche] GEODE UMR 5602 CNRS. 1999. <hal-03703213>

HAL Id: hal-03703213

<https://hal.science/hal-03703213v1>

Submitted on 23 Jun 2022

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.



HAL Authorization

Programme ECOFOR : "Dynamique des écosystèmes forestiers de montagne ; comparaison de forêts exploitées et semi-naturelles"

ETUDE ECO-HISTORIQUE DES BOIS DE CAMPULS ET MONT NER

(Forêt Domaniale de Bethmale, Ariège)

Rapport final

Responsable : J.P. Métaillé

**GEODE UMR-5602 CNRS
Maison de la recherche
Université de Toulouse le Mirail**

novembre 1999

Programme ECOFOR :

**"Dynamique des écosystèmes forestiers de montagne ;
comparaison de forêts exploitées et semi-naturelles"**

ETUDE ECO-HISTORIQUE DES BOIS DE CAMPULS ET MONT NER

(Forêt Domaniale de Bethmale, Ariège)

Responsable : Jean-Paul MÉTAILLIÉ, chargé de recherche CNRS

Participants au programme :

Claude DUBOIS,
membre associé UTAH, archéologie, éco-histoire, anthracologie

Didier GALOP,
chargé de recherche CNRS, palynologie, éco-histoire

Véronique IZARD,
Doctorante, écohistoire, anthracologie

Philippe LE CARO,
Ingénieur CNRS, Botanique

**GEODE UMR-5602 CNRS
Maison de la recherche
Université de Toulouse le Mirail**

novembre 1999

Introduction : contexte général de l'histoire des sapinières en Couserans

Les sapinières de Campuls et de Mont Ner, en forêt domaniale de Bethmale, font partie des derniers peuplements de sapin subsistant dans le Castillonnais. On sait que, au moins au XVIème et au début du XVIIème siècle, l'exploitation du sapin et son transport par flottage jusqu'à la Garonne ont été une activité importante dans tout le Couserans, vraisemblablement en provenance des vallées du Lez pour l'essentiel (Ballongue, Biros et Bethmale), mais peut-être aussi du haut Salat (Seix, Ustou, Aulus) ou de l'Arac (Massat, Le Port), où des sapinières étendues sont attestées au Moyen Age par les archives, la palynologie et l'anthracologie ; St Giron tirait des revenus importants des taxes sur le flottage du bois d'oeuvre sur le Salat. Le bois descendait le Salat et ses affluents par flottage à bûches perdues ou sous forme de petits radeaux, et les radeaux de sapins à destination de Toulouse étaient assemblés à Taurignan, constitués de troncs ou de planches. Il existait aussi un commerce par voiturage, mais de bien moindre importance et surtout local, en raison du mauvais état des chemins. D'autres usages du sapin sont attestés, comme la fabrication de douelles de tonneau en Ballongue¹.

Cette activité laisse supposer, en l'absence de documentation plus précise retrouvée jusqu'à ce jour, que des sapinières importantes ont subsisté jusqu'au début du XVIIème siècle; mais elles ont très vite disparu, car lors de la Réformation et de ses visites en 1667, si de Froidour fait encore état d'un petit commerce du sapin, l'essence est déjà qualifiée de rare et limitée à quelques fonds de vallées inaccessibles. A la fin du siècle, on ne dispose plus que de mentions de flottage ou voiturage de hêtre (*rouls* et planches), qui dépassent rarement St Giron. On peut donc considérer, d'une façon générale, que dès la fin du XVIIème siècle les peuplements de sapins sont réduits à quelques îlots. Ce mode d'exploitation intensif des sapinières aux XVIème-XVIIème siècle est tout à fait cohérent avec les données éco-

¹ cf. Chevalier, 1952. Casteras C., Tougne G. 1973

historiques disponibles sur d'autres vallées ariégeoises (Haute Ariège) ou commingeoises, mais il semble s'individualiser par l'intensité de l'extraction du sapin qui disparaît pratiquement du paysage forestier du Couserans alors qu'il semblait être relativement important jusque là. En général les sapinières se trouvent dès cette époque réduites à des peuplements éloignés, dans les vallées reculées et en altitude, fait qui semble significatif d'une exploitation sans règles et d'une pastoralisation intensive de la forêt. Ailleurs, notamment en Haute Ariège, la constitution des réserves (*débès*, *bédats*) les a conservées à basse altitude près des villages, en situation d'accès facile. Il faut noter que les sapinières de Bethmale dont il sera question dans cette étude correspondent plutôt à ce dernier cas de figure.

Par ailleurs, le commerce du bois évolue du XVII^{ème} au XIX^{ème} siècle : si on retrouve encore des traces de commerce de bois d'oeuvre (hêtre surtout) pendant les XVIII^{ème} et XIX^{ème} siècles, le charbon de bois prend de plus en plus d'importance pendant la même période, au fur et à mesure du développement des forges en Couserans et de la diminution des ressources forestières tant en Haute Ariège que dans le haut Salat. Le charbonnage des forêts, qui n'était attesté aux XVI^{ème}-XVII^{ème} siècles, en Castillonnais, que dans les massifs de Paloumère-Estelas (pour approvisionner les forges du Comminges), se généralise au XVIII^{ème} siècle dans toutes les vallées. Il représente alors la seule valorisation commerciale possible des peuplements de hêtre. Les traces de charbonnage que l'on retrouve dans les forêts des hautes vallées sont à relier pour l'essentiel avec cette période.

LES DONNEES ARCHIVISTIQUES SUR L'HISTOIRE DE LA FORÊT DE BETHMALE

1) LA REFORMATION ET LES PREMIERES DESCRIPTIONS DE LA FORÊT DE BETHMALE AU XVII^{ème} SIÈCLE

Louis de Froidour visite les forêts du Castillonnais le 31 août 1667 mais ne fait que traverser rapidement la vallée de Bethmale, sans visiter de près les peuplements ; il reste probablement sur le chemin des villages et observe de loin les versants. Il porte surtout son attentions sur l'impact des défrichements. Les bois sont dits abougris, abimés par les troupeaux et les défrichements, surtout autour des hameaux. *"Au-delà du ruisseau de Balamech et sur l'autre coté de la vallée, nous avons reconnu une grande quantité de bois qui occupait toute la montagne d'un bout à l'autre depuis la cime jusqu'à la coupe, mais tout le bois a été entièrement défriché et mis en terre labourable".*

Le hêtre compose l'essentiel de la forêt, mais Froidour note des sapins en petit nombre sur la rive gauche du Balamet, de douze à quinze et vingt ans d'âge, parmi les hêtres de cinquante ans. Il n'y a aucune description précise des bois de la zone de Campuls et Mont Ner, qui sont trop loin pour être visibles.

A une date non déterminée de la même année, les arpenteurs font une autre visite des bois de la châtellenie de Castillon, mais ils ne font d'arpentage précis que des forêts de Bellongue et du Biros. Un plan de la forêt de Bethmale est dressé, mais "à l'oeil", sans véritable mesures. Dans la vallée du Truq (ce ruisseau est nommé sur la carte IGN : ruisseau de Campuls dans la partie amont, de Mourtis à mi-vallée, et ruisseau d'Etruc en aval), la partie de

la rive gauche est notée en sapin, sans que l'on puisse déterminer exactement la surface couverte (bois de Campuls, et peut-être même une partie de Rams ?). il est également mentionné un moulin à scier à la "prada di Erpe", ce qui correspondrait aux granges d'Erpe, vers 1100 mètres d'altitude. Le plan localise également des secteurs de défrichement dans la forêt, sur la rive gauche du Balamet.

Le jugement de la Réformation est prononcé le 27 juillet 1668 et rendu de la même façon pour toutes les communautés de la châtellenie de Castillon : les titres présentés sont considérés comme non valables, les habitants sont déchus de leurs droits d'usages et condamnés à de lourdes amendes. De Froidour, plus réaliste, ne suivra pas le tribunal ; il maintiendra les communautés dans leurs droits, mais la propriété des forêts est adjugée au Roi ; les amendes sont ramenées à un niveau modeste. Ce jugement finalement favorable aux habitants est dû à la conscience qu'avait de Froidour de l'importance des droits d'usages pour la simple survie économique des villageois : *"Il serait trop rude d'ôter aux habitants la liberté qu'ils ont eu jusqu'à présent de couper et de vendre du bois à discrétion, quoiqu'abusé, et de supprimer en même temps tous leurs usages qui les mettrait dans l'impossibilité de subsister ni de payer aucunes charges"*. Mais il savait aussi qu'un tel jugement était inapplicable : les communautés du Castillonnais se réservent alors totalement l'exploitation des forêts et les gardes n'osent pas venir faire de visites dans leurs triages de crainte de violences. Quand il viendra installer la grurie de Castillon, le 14 août 1671, il ne pourra que constater l'incurie et l'impuissance de l'administration dans ces vallées : sur trois gardes, un a été tué, un autre blessé dans une forêt et le troisième ne se montre pas. Un gruyer affirme que *"il a bien tenté de remettre le roi en possession de quelques forêts, mais les habitants ont chassé les ouvriers et les marchands par lui envoyés, et jouissent de la forêt comme de leur propre chose, avec menaces contre le garde, s'il leur donne aucun trouble, de l'assassiner"*.

Ces quelques mentions montrent bien que jusqu'à cette date, l'exploitation des forêts était faite en toute liberté par les communautés elles-mêmes, sans autres règles que les leurs, et cet état de fait durera jusqu'à l'Empire. En 1772, on voit même la communauté de Bethmale vendre pour son propre compte une coupe, en toute illégalité, en présupposant que la Maîtrise

avalisera l'opération : les jurats d'Arrien, Tournac, Samortein, Aret, Ayet *"par gré et consentement, font vente en faveur du baron d'Esplas des arbres droits et abattus, en bois de hêtre, au quartier dudit Bethmale, le tout étant inutile à la communauté tant à cause de l'éloignement que de l'escarpement et difficulté d'exploitation ; à charge par le dit baron d'Esplas de faire laisser lors de l'exploitation 16 baliveaux par arpent, d'essence de hêtre, de faire la coupe suivant l'ordonnance et d'obtenir la permission de MM. les officiers de la Maîtrise"*.² La coupe est destinée au charbonnage pour l'approvisionnement de la forge d'Alos, et le baron a 16 ans pour la faire. Cette vente reste assez unique, les communautés du Castillonnais mettant d'habitude toute leur énergie à empêcher les intrusions étrangères dans leurs forêts.

2) LA FORET DE BETHMALE AU XIX^{ème} SIECLE

La reprise en main des forêts pyrénéennes à partir du Consulat nous offre une nouvelle image des forêts du Castillonnais. Malheureusement, les descriptions restent encore une fois très sommaires et ne permettent de se faire qu'une idée très vague des peuplements : en particulier, les quartiers de Mont Ner et Campuls ne sont pas, ou très peu, décrits.

En 1808, la Statistique forestière du département de l'Ariège signale 4 triages principaux sur l'étendue de la forêt domaniale³ : La Rédille (en soulane), Esclats et Escalère (partie aval de la forêt : "avec beaucoup de cabanes qui contribuent à l'abrouissement et à la dégradation") ; "Enfin au midi le triage de Coumosèque de 900 hectares peuplé de hêtre et de sapin, subdivisé en six quartiers" : Coumosèque, le Lac, las Espolos, Lasserros, Requemale, Erp (ce dernier quartier semble correspondre à Rams et Campuls : 80 ha, dont la moitié en sapin dégradé). Le quartier de Coumoseque proprement dit contient "trois cens hectares de jolie futaie de hêtre dégradée par les usagers .../... ce lieu avait été considéré anciennement comme une sorte de quartier de réserve, audelà et dans les mêmes quartier se trouve une sapinière

² AD 09, 5E 3.926

³ AD 31, P335

extraordinairement dévastée par les usagers. Elle comprend le quart dudit quartier". Aux quartiers du Lac et de Las Espolos se trouvent aussi des sapins dégradés.

On notera l'interprétation du forestier : tout le quartier en haute vallée, où l'on peut encore trouver une futaie de hêtre et quelques sapins, pouvait s'apparenter à une réserve. L'exploitation de la forêt ne semble pas donner d'autres produits commercialisables que le charbon : il est signalé que la coupe de 1807 n'a pas trouvé preneur. "Il n'y a d'autres usines qu'une scierie qui travaille trois mois de l'année, pour les besoins des usagers, dans le quartier du Lac". "Les coupes seront toujours utilisées en charbon qui sont transportée à dos de mulet à la forge d'Alos qui n'est éloignée de l'entrée de ladite forêt que d'environ un myriamètre".

La forêt est décrite comme soumise à des usurpations considérables : « On y compte plus de 100 défrichements faits par des particuliers différents. Ils comprennent une étendue au moins de 100 hectares, plusieurs même sont avec cabane dans la forêt ». « Il n'est pas de forêt où il fut plus nécessaire de faire abandonner les défrichements et démolir les cabanes construites sur son territoire. L'entrée des lieux rabougris et principalement des sapinières, doit être interdite aux bestiaux. Il serait tout aussi utile d'entourer d'un fossé les parties qui en sont susceptibles pour les mettre à l'abri à l'avenir des usurpations des riverains ». En 1818, l'état détaillé des ruines et clairières, fait apparaître 6 ha de vides dans la sapinière, dont trois pourraient êtreensemencés et trois plantés⁴.

Un autre manuscrit (non daté mais probablement des mêmes années) présente quelques informations complémentaires, guère plus précises⁵ : "La Sapinière au dessus du Lac ditte monnere cent cinquante hectares, La Goudale [correspond probablement au secteur de l'Auédole ?] autre sapinière au dessus d'Ass [Ayès ?], cent hectares ". Il est difficile de savoir exactement à quoi correspondent les toponymes, et il semble qu'il y ait une interversion entre Mont Ner et le quartier au-dessus du lac. Les forêts sont des vieilles futaies dégradées au trois-quarts et le reste est du taillis abrouiti par les bestiaux et dégradé par les usages. "L'essence est partout le hêtre et dans les quartiers dits Monère et Goudale du sapin très dégradé. Le hêtre y

⁴ AD 31, P 387-2

prospère mieux que le sapin et détruit cette dernière essence". Une scierie non autorisée se trouve au quartier du Lac. Les avalanches provoquent des chablis qui sont vendus.

En 1819, le procès-verbal descriptif de la forêt de Bethmale fait apparaître que "Le produit des coupes est réduit en charbon, qui est transporté à dos de mulets à la forge d'Alas qui est à la distance d'un myriamètre de la forêt"⁶. 1815 à 1818, 90 ha de futaies et taillis ont été vendus au prix moyen de 225 f/ha. "Et le produit en charbon est de 150 hectolitres par hectare. Les coupes se débitent entièrement en charbon. L'hectolitre de charbon vaut 3 f 50 pris en forêt".

Les informations fournies sur cette période sont bien maigres, au regard des riches archives disponibles sur d'autres forêts du Castillonnais comme le Biros ou la Ballongue. Tout au plus s'en dégage-t-il l'impression que le fonctionnement de l'Ancien Régime se poursuit : les communautés continuent d'exploiter les bois comme bon leur semble, et les tentatives de défrichement sont permanentes. La sapinière et l'ensemble des bois de Coumosèque (l'ombrée du lac) sont qualifiés d'"ancienne réserve".

Les informations sont encore éparpillées tout au long du XIX^{ème} siècle, et il faut attendre les années 1880 pour avoir un nouvel état de la forêt. Durant cette période, il semble que l'administration essaie de reprendre en main la gestion de la forêt après la promulgation du Code Forestier, principalement en luttant contre les usurpations. De 1830 à 1856, 216 jugements pour usurpations de terrain sont prononcés et presque toutes les surfaces sont réintégrées au sol forestier⁷. Il n'en reste pas moins que les défrichements clandestins vont continuer jusqu'au début du XX^{ème} siècle, ce qui est attesté par les archives et par des clichés photographiques (cf photos 2 & 3).

⁵ AD 09, 7P625

⁶ AD 09, 7P625

⁷ AD 09, 7P767

Dans le projet de périmètre RTM du Salat, en 1885⁸, les peuplements de sapinières du Mont Ner sont décrits comme "futaie assez complète, peuplements bien venant de sapins âgés de 150 ans"; Campuls est en amont un "peuplement très clairié formé de sapins assez bien venants âgés de 150 ans", et dans sa partie basse un "taillis de hêtre assez complet et bien venant âgé de 30 ans". Ces quelques mentions, dans un rapport sur les possibilités d'établissement de périmètres de protection, montrent que les sapinières, qualifiées au début du XIXème siècle de "vieilles futaies dégradées", sont considérées comme en assez bon état 70 ans plus tard. Les bois de Campuls sont relativement plus exploités : sapinière clairsemée et taillis de hêtre.

Les divers états signalétiques des exploitations en forêt de Bethmale mentionnent des interventions régulières dans ces secteurs à partir des années 1880 (prévisions de coupes de jardinage dans les quartiers de Coumesèque)⁹ :

- 1888 Parcelle D 5, 23,25 ha à vendre sur proposition spéciale
- 1889 Mounère D n°6, 23,25 ha, idem 1888
- 1890 Mounère E n°7, 25,30 ha, idem 88 et 89
- 1891 Estang Rède, F n°8, 23,30 ha, idem
- 1892 La Ribère G n°9, 20,96 ha, idem
- 1893 La Ribère H n°10, 21,17 ha, idem
- 1894 La Ribère et La Core H et I, 21,17 ha, idem
- 1895 La Core I, 21,16 ha, idem
- 1896 **Campuls** A n°1, 17,30 ha, idem
- 1897 **Campuls** et Mounère B et C, n°2, 18,97 ha, idem
- 1898 Mounère C n°3, 18,97 ha, idem
- 1899 Mounère C n°4, 18,96 ha, idem
- 1900 Mounère D n°5, 23,25 ha, idem
- 1901 Mounère D n°6, 23,25 ha, idem
- 1902 Mounère E n°7, 25,30 ha, idem
- 1903 Estang-Rède F n°8, 23,30 ha, idem
- 1904 La Ribère G n° 9, 20,96 ha, idem
- 1905 La Ribère H n° 10, 21,17 ha, idem
- 1906 La Ribère et La Core H et I n°11, 21,17 ha, idem
- 1907 La Core I n°12, 21,16 ha, idem
- 1908 **Campuls** A n°1, 17,30 ha, idem

⁸ AD 31, P3530/22

⁹ AD 09, 7P624

On n'a par contre aucune indication sur la réalité des vente et encore moins de l'exploitation. Il faut signaler qu'au même moment, diverses exploitations de petites quantités sont autorisées par décision spéciale :

1888, 1889, 1890, pas de bois à exploiter
 1891 Mounère D, 2 m.c., sapins déperissants
 1891 Mounère C et D, 2,71 m.c., délivrance d'urgence
 1892 Mounère C, 0,859 m.c., délivrance d'urgence
 1893 Mounère C, 1,298 m.c., délivrance d'urgence
 1893 Mounère C et D, 3,208 m.c., délivrance d'urgence
 1893 Mounère C et D, 7 m.c., chablis
 1893 La Serre A, 1 m.c., chablis
 1894 Mounère C, 5 m.c., construction d'une cabane de pâtre (payé)
 1894 Mounère A3, 10,922 m3, délivrance ordinaire
 1895 Mounère H et I, 46 m.c., chablis contre 16 journées
 1895 Mounère C, 3 m.c., chablis moyennant 2 journées
 1897 Mounère C, D et E, 4,9 m3, chablis contre 9 journées
 1897 Mounère H, 10 m3, chablis contre 5 journées
 1899 Mounère A, B, C, D, 2,963 m3, chablis contre 6 journées
 1902 **Campuls** A, 2,72 m3, délivrance à prix d'argent
 1903 Mounère et **Campuls** B, C et D, 1,5 m3, chablis contre 4 journées
 1903 Mounère C et D, 2,4 m3, chablis moyennant 2 journées
 1905 Mounère G, H, I, 4,047 m3, chablis contre journées
 1905 **Campuls** et Mounère B et D, 41,89 m3, idem
 1905 La Ribère ou Mounère H, 79,525 m3, bois déperissants
 1909 Mounère C, 0,185 m3, vente 8 petits sapins pour cérémonie
 1909 Mounère B, 1,143 m3, urgence bois de service

Exploitations auxquelles doivent s'ajouter celles qui sont réglées par les usages :

1888 Parcelles D et E, n°5, 15,70 ha, Eclaircie à délivrer aux usagers de Arrien, Tournac, Salabert
 1889 Rams et Asclat, D et E, n°6, 15,65 ha, idem
 1890 Rams et Asclat, F1, n°7, 12,35 ha, idem
 1891 Rams et Asclat, F1, n°8, 12,35 ha, idem
 1892 à 1898 Le Lac
 1898 à 1900 Coumesèque
 1900 et 1901 Mounère B3, 18,87 ha, éclaircie à délivrer aux usagers de Bethmale
 1902 à 1905 Couret des Bourrous
 1906-07 Las Serres
 1908 et 1910 Fount Blaque
 1908 à 1911 Le Lac

En ce qui concerne les droits d'usages pastoraux, on remarque par contre dans les PV de cantons défensables qu'en 1907 et 1909 les sapinières de Campuls et Mounère (139 ha) sont exclues des cantons défensables, mais non les parcelles de pins sylvestres de l'Aouédole (9,10 ha). On apprend donc par la même occasion l'existence de cette pinède, vraisemblablement issue d'un reboisement entrepris dans la foulée de la loi sur le reboisement de 1860, mais dont nous n'avons aucune trace antérieure pour l'instant.

3) LES EXPLOITATIONS DU XXème SIECLE EN FORET DE BETHMALE

Les exploitations de la première moitié du XXème siècle

Il faut attendre le début du XXème siècle pour voir des exploitations attestées dans cette partie de la forêt, *notamment dans la sapinière de Campuls*, ou du moins des coupes mentionnées vendues dans l'état signalétique. Mais le nombre de coupes supprimées ou suspendues laisse penser que l'exploitation ne devait pas correspondre à l'aménagement ; on peut même douter que les coupes vendues aient été véritablement payées et exploitées, en particulier dans des quartiers difficiles d'accès comme Campuls :

- 1909 Campuls B 12 ha et Mounère C 6,97 ha, n°2, vendues en 1917
- 1910 Mounère C n°3, 18,97 ha, vendue en 1917
- 1911 Mounère C n°4, 18,96 ha, vendue en 1917
- 1912 Mounère D n°5, 23,25 ha, vendue en 1917
- 1913 Mounère D n°6, 23,25 ha, vendue en 1917
- 1914 Mounère E n°7, 25,30 ha, vendue en 1915
- 1915 Estang Bédé F n°8, 23,30 ha, *supprimée* en 1917
- 1916 La Ribère G n°9, 20,96 ha, *supprimée* en 1917
- 1917 La Ribère H n°10, 21,17 ha, *supprimée* en 1917
- 1818 La Ribère H n°1, 12,33 ha et La Core I, 8,84 ha, *supprimée* 1917
- 1919 La Core I n°12, 21,13 ha, *supprimée* en 1919
- 1920 Campuls A n°13, 17,30 ha, à vendre et à arpenter
- 1921 Campuls B de 12 ha et Mounère C de 9,67 ha, suspendue en 1920
- 1923 à 1927 idem 1921, coupes suspendues, prochaine vente en 1930
- 1928 et 1929 années non inscrites.
- 1930 Campuls A, Mounère D, La Ribère G, Balam H, La Core I, 70 ha, à vendre.

1931 à 1940 années non inscrites

Des exploitations autorisées par décision spéciale sont également mentionnées dans le secteur de Campuls :

1910 Mounère et **Campuls** A et B, 4,5 m³, chablis contre journées
 1910 Mounère C, 10,166 m³, bois d'éclaircie contre journées
 1910 **Campuls** et Mounère A, B, C, D, E, 139,272 m³, chablis/journées
 1914 Mounère D n°5, délivrance 2,9 m.c. de chablis
 1926 Mounère C et D, 4 m.c., 12 sapins et 11 hêtres chablis
 1926 Mounère C, 1,4 m.c., 5 sapins chablis à titre d'usage
 1927 Mounère C, 4,8 m.c., 19 sapins moyennant argent
 1930 Mounère C, 6,25 m.c., délivrance usagère de 27 sapins
 1932 **Campuls** A, 166,05 m.c., coupe de jardinage vendue en 1930
 1932 Mounère, 4 m.c., cession à prix d'argent de un sapin
 1941 **Campuls et Mounère B, C, E, 3 545 m.c., coupe vendue.** (on reviendra plus loin sur cette coupe)
 1942 Mounère D, 5,5 m.c., sapins
 1942 **Campuls** B, 118 m.c., chablis
 1943 Mounère D, 2 m.c., sapins

Toutes ces coupes semblent attester d'une continuité de la gestion dans les peuplements de la sapinière, ce qui est normal dans les quartiers de Mont Ner, faciles d'accès, mais aussi dans les quartiers de Campuls. Cependant, il faut le répéter, on ne sait rien de la réalité de l'exploitation : une bonne partie des coupes n'est pas vendue, celles qui sont vendues ne sont pas forcément coupées... En fait, la principale opération forestière dans cette partie du massif va se dérouler à partir des années 1940, pour le compte de la SNCF, et permet de détailler les problèmes d'exploitation.

Les coupes de la SNCF (1947-1950)¹⁰

Le principal problème rencontré dans l'exploitation de la forêt a toujours été la vidange des bois. A partir des années 1930, on voit apparaître les vidanges par câble, qui permettent des coupes importantes. Un premier câble est installé en 1933-34 par l'exploitant Sada, pour vidanger les coupes achetées aux bois de Rams et d'Esclat (2 269 mc). Par la suite, La SNCF installera trois câbles dans le canton du Lac pour une exploitation de traverses en 1947-49. Puis elle rachètera à l'amiable la coupe qui avait été achetée en 1941 par Vignau frères (Campuls et Mont Ner) qui n'y ont rien fait, *faute de moyen de vidange*. Une note manuscrite, s.d. et s.n., au crayon sur pelure, indique que la parcelle D (Mont Ner) comporte un mélange de 350 m³ de hêtre, 500 m³ de sapin et 350 m³ de pin sylvestre.

M. Fredou, Inspecteur des Eaux et Forêts à Saint-Girons, signale dans son rapport du 4 octobre 1950, que l'adjudication de 1941, pour les parcelles B (Campuls), C. et E. (Mont ner) comptait 2 465 m³ de bois de service sapin, pin et hêtre et 790 stères de bois de papeterie. Il y a eu 27 prorogations pour Vignau frères jusqu'en 1950, et environ 350 m³ exploité seulement. La SNCF renonce à la parcelle E, trop difficile à vidanger. Le martelage de 1941 étant peu visible, un nouveau martelage a eu lieu début 1950. Le volume martelé est nettement supérieur à celui vendu en 1941 : 3 267 m³ bois d'œuvre sapin, 473 stères bois de papeterie, 27 m³ bois d'œuvre pin et 224 m³ bois d'œuvre hêtre, pour les parcelles B et C seulement.

Les feuilles de martelage des parcelles A, B (Campuls), C et D (Mont Ner) (adjudée le 28-10-1950) indiquent le nombre de sapins et de hêtre « Anciens » = martelage 1941 et le « Nouveaux » = 1950, avec précision des \varnothing :

- **Dans la parcelle B (Campuls)**, en 1950, 339 sapins sont martelés, les plus gros \varnothing vont de 30 à 50 cm (269 arbres), 9 arbres ont entre 95 et 80 cm de \varnothing ; 128 hêtres sont martelés en 1950, 5 perches et 123 arbres entre 20 et 55 cm de \varnothing , dont 104 entre 20 et 35 cm.

¹⁰ AD 09, 282W61

- La parcelle A (Campuls) livrait en 1950 18 sapins entre 35 et 70 cm de \varnothing , et aucun hêtre. Mais le calepin de martelage de 1949 indique 248 arbres, de nature non précisée, en coupe de jardinage, entre perche et 65 cm de \varnothing , dont 58 de 35 cm.

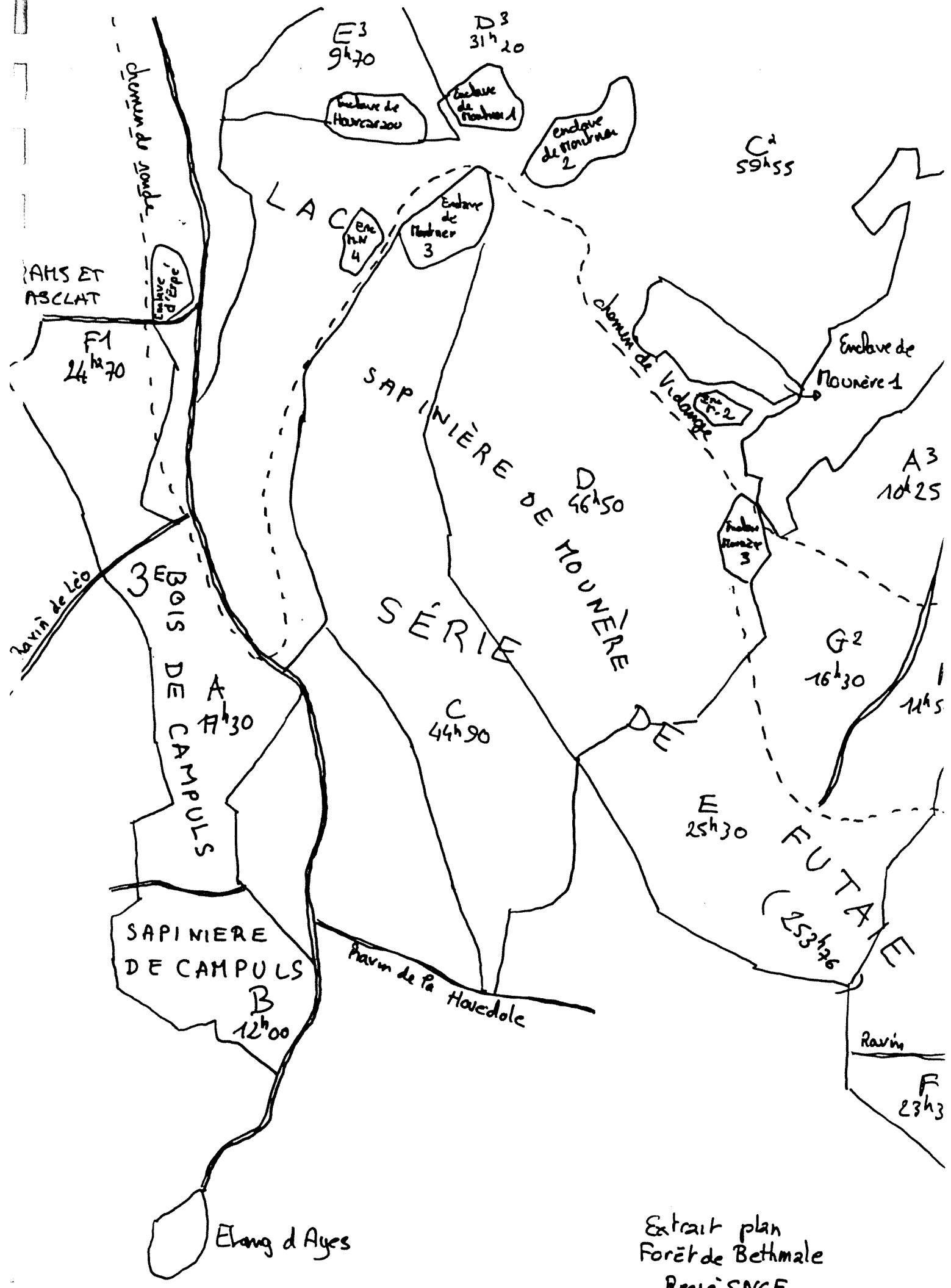
La parcelle C (Mont Ner), en 1950 : 4 102 sapins et épicéas, dont seulement 54 font plus de 60 cm de \varnothing , 57 pins de 20 à 50 cm de \varnothing et 355 hêtres de la perche à 50 cm de \varnothing .

En D (Mont Ner), en 1950, il y a 1581 sapins martelés, de la perche à 70 cm de \varnothing , dont 83 ont plus de 50 cm de \varnothing ; 999 pins sylvestres entre perche et 60 cm de \varnothing , dont 119 ont plus de 40 cm de \varnothing et 48 plus de 45 cm ; 1175 hêtre entre perche et 50 cm de \varnothing , dont 64 ont plus de 40 cm de \varnothing .

En décembre 1950, la SNCF demande à pouvoir renoncer à 50 m³ de bois de la parcelle A de Campuls, sur les 190 m³ martelés. Les 50 m³ sont tous « de faible dimension et situés dans des endroits où l'exploitation et la vidange sont difficiles et onéreuses ». Aucun inconvénient cultural n'est relevé et l'accord est donné.

En 1949, la SNCF acquiert aussi les coupes des parcelles C1, D1, F1 et G1 de Rams et Esclat. Le calepin de martelage de 1949 donne 478 arbres en C1, 1 338 en D1, 776 en F1 et 397 en G1.

On peut donc constater que les parcelles de sapinières de Campuls ont livré une quantité de bois qui, bien que modeste au regard de l'exploitation principale du Mont Ner, n'est pas négligeable (autour de 400 sapins et 300 hêtres). Ces exploitations relativement récentes se surajoutent aux coupes relevées entre les années 1890 et 1930, et aux probables coupes réalisées par les usagers dans le courant du XIX^{ème} siècle. De plus, il est certain que le charbonnage a eu un impact généralisé sur la forêt au cours du XVIII^{ème} siècle et au début du XIX^{ème}.



Extrait plan
Forêt de Bethmale
Régie SNCF
s.d. (1949 probable)
n. n. 199...

Echelle 1/10 000

À partir des années 1950, on ne trouve plus de traces d'exploitation dans les quartiers de Campuls. Par contre, des plantations d'épicéas sont réalisées au Mont Ner (parcelle E2) en 1951 et 1955. Des coupes sont également faites au Mont Ner dans les années 1970¹¹ :

2e série dite de Futaie jardinée résineuse : 1971 : parcelles 41, 42, pour 147 m³ (parcelle 42 : 19,83 ha. Martelage : 926 hêtres, 737 sapins 48 épicéas et 762 pins sylvestres. Coupe achevée fin 1978) ; 43 et 44 pour 541 m³, emprise de route (265 hêtres et 581 sapins). 1972 : néant. 1973 : jardinage parcelle 43, 14 ha (126 hêtres, 1 095 sapins, 155 épicéas, 60 pins sylvestre). 1974 : néant. 1975 jardinage parcelle 44, 561 m³ de chablis.

3e série dite de Enrésinement : 1971: coupe d'emprise route parcelles 1, 2, 3, 9, 10, 12, pour 373 m³. 1972 : jardinage parcelles 9, 10, 12, 20, 21, 72 ha, restée invendue. 1973 : néant. 1974, parcelles 1, 2, 3, 14, 15, 16 et 18, 80 ha, préparatoire à enrésinement, vente en 1975.

¹¹ AD 09, 282W61

INTERPRETATION ECO-HISTORIQUE DES SAPINIERES DE CAMPULS ET MONT NER

Une faible quantité de données historiques a pu être recueillie sur la forêt de Campuls, et même sur la forêt de Mont Ner, qui était pourtant une sapinière importante pouvant justifier des documents de gestion. On a montré que le problème était général dans la forêt domaniale de Bethmale, contrairement à d'autres communes du Castillonnais, où des sources descriptives importantes sont disponibles dès la Réformation de 1667.

Ce manque de sources documentaires nous conduit à des interprétations très hypothétiques, sur la base de données lacunaires, d'extrapolation d'informations obtenues sur les forêts voisines ou dans les vallées de Haute Ariège, et à partir d'une étude de terrain qui n'a pu être bien centrée, en raison de ce manque de documentation.

- Le problème du charbonnage

Il avait été prévu initialement une étude des sites de charbonnage pour aborder la longue durée grâce à l'anthracologie appuyée sur les datations C14, mais les sources ont fait apparaître (et c'est une des rares informations incontestables) que le charbonnage des forêts dans le haut Castillonnais est très tardif, à partir du début du XVIIIème siècle, alors même que les quelques données sur les peuplements montrent que la répartition des essences est déjà pratiquement fixé selon les schémas actuels : le sapin est presque éliminé dès cette époque et n'a été conservé que dans les fonds de vallée difficiles d'accès. Il n'y avait donc pas d'espoir de retrouver des sites permettant de reconstituer l'histoire des forêts au-delà de la Réformation et d'analyser d'éventuelles fluctuations des essences.

La prospection de terrain a donné les résultats suivants :

- on ne trouve pas de charbonnières dans les pâturages, ce qui signifie qu'il n'y a pas eu de rétraction des forêts sous l'impact du charbonnage. La pression du charbonnage, récente, intervient quand les limites des forêts ne bougent plus ou presque, *tout au moins au niveau des limites supérieures.*

- les emplacements de charbonnières sont abondants dans le quartier Mont Ner ; les plateformes sont de dimensions assez grandes et en bon état de conservation, signe d'une relative jeunesse ; tout cela reste cohérent avec les diverses mentions d'un charbonnage intensif, mais récent, dans tous les peuplements, en particulier à la fin du XVIIIème siècle et au début du XIXème siècle pour approvisionner les forges d'Alos et d'Engomer.

- par contre, *dans le bois de Campuls, les charbonnières sont très rares dans la sapinière.* On n'a retrouvé que quelques emplacements de taille réduite en bas de versant et dans les couloirs d'avalanches, signe d'un charbonnage probablement épisodique (sur des chablis ?). *Les charbonnières sont absentes dans la partie de l'ancien taillis de hêtre :* cette partie du bois n'a visiblement jamais été exploitée pour le charbon, alors même que la seule description précise dont on dispose (dossier RTM, 1885) est celle d'un taillis assez bien venant de 30 ans d'âge, ce qui correspondrait à un peuplement ayant été exploité pour le bois de feu et/ou le charbonnage.

- les analyses des sondages de prospection ont montré une composition cohérente avec la répartition actuelle des essences : deux charbonnières ont été sondées sur la rive droite (versant Mont Ner), en bordure du ruisseau. Les charbons sont exclusivement du sapin. Deux autres sites ont été sondés sur la rive gauche (Campuls): un dans la partie amont (couloir d'avalanche en contrebas de la sapinière pure) : 90% de sapin, 10% de hêtre ; un autre plus vers la hêtraie : 60% de sapin, 40% de hêtre.

Il ne semble pas possible d'obtenir des informations plus pertinentes en continuant par la méthode de la prospection-inventaire et des sondages simplifiés. Pour aller plus loin dans la connaissance de l'impact du charbonnage, il faudrait réaliser des sondages assez nombreux (une vingtaine) selon la méthode stratigraphique, ce qui impliquerait un travail de terrain et de laboratoire de longue durée, qui n'était pas prévu dans le programme initial.

- Interprétation des données

Campuls

Les relevés physionomiques du bois de Campuls ont montré que la partie de la hêtraie globalement située en contrebas du chemin vers la cabane de La Lée, était composée de vieux arbre têtards espacés de plusieurs dizaines de mètres, et de souches de taillis vieilles. Le bas du versant, en contrebas du chemin/canal d'irrigation, semble faire partie des anciennes usurpations restituées à la propriété domaniale au XIXème siècle. Il n'y a pas de traces de charbonnage dans l'ensemble de ce secteur. Lors des coupes SNCF, le calepin de martelage indique 248 arbres marqués, sans en préciser leur nature, dont seulement 58 de plus de 35cm de diamètre, qui doivent être des brins de taillis ; 18 sapins auraient été également coupés. Tout cela ne fait pas grand-chose.

L'interprétation que l'on peut donner de cette parcelle, est qu'il s'agit d'une forêt pastorale typique, située d'une part à proximité des propriétés d'Erpe et des anciennes prairies usurpée du fond de vallon, et d'autre part en position de transit entre les cabanes de Campuls et de la Lée. Les vieux têtards représentent les derniers témoignages de la physionomie du peuplement, qui devait être un pré-bois très clairsemé, dont le bois n'était exploité que pour des usages tels que l'affouage.

Au niveau de la sapinière, il est probable que les arbres, peu accessibles, devaient servir à l'approvisionnement des cabanes (la fabrication du fromage demande une quantité importante de bois de chauffage) et n'ont pas été exploités pour d'autres usages jusqu'au années 1940-50.

Par contre, les coupes réalisées par la SNCF ont certainement eu un impact sur la physionomie forestière, dans des parcelles qui étaient déjà décrites comme "vieille futaie assez bien venante et clairsemée" en 1885. Elles sont à garder en mémoire pour comprendre la physionomie du peuplement, d'autant plus qu'elles ne sont éloignées que de 50 ans; ce qui est relativement peu pour des peuplements à dynamique assez lente. Des analyses dendrologiques devraient permettre de définir cet impact sur la croissance et la régénération de la sapinière.

En résumé, on peut considérer la forêt de Campuls comme une forêt usagère et pastorale, où le sapin s'est maintenu sur les parties rocheuses en raison de l'éloignement et des difficultés d'accès, mais où sa dynamique reste étroitement liée aux activités anthropiques récentes (moins d'un siècle).

Mont Ner

La forêt de Mont Ner est décrite dans certains documents comme un bois de réserve, et possède de fait tous les attributs d'un *bédât* : sapin dominant, et position assez facile d'accès qui est matérialisée par des chemins nombreux, dont certains descendent vers le Lez, en passant par la Serre. On peut imaginer que ce chemin a été utilisé, au temps des exploitations intensives du sapin, pour descendre les grumes jusqu'au Lez, les itinéraires reconnus arrivant sans difficulté majeure jusqu'au pont de Bordes ou au pont de Boulabou.

Les mêmes facilités d'accès, ou du moins de descente des bois, se notent à partir du bois de Rams, et il est probable que celui-ci a fait partie des sapinières qui ont été épuisées aux XVIème-XVIIème siècles.

Ces bois ont été charbonnés dès que les forges sont devenues un marché en expansion et plus rapproché géographiquement. le charbonnage a pu s'exercer soit sur les restes des coupes : branches et souches, soit sur la totalité du bois si aucune autre utilisation n'était réellement possible. Mais cela semble difficile à croire : en général, le charbonnage sans mesure dans les sapinières entraîne rapidement - en 20 ou 30 ans !- leur disparition, par substitution par le

hêtre. Cela a été historiquement constaté en Haute Ariège. La persistance de bois de Mont Ner montre bien qu'une réglementation de protection minimale a persisté jusqu'au XIX^{ème} siècle, vraisemblablement sous la surveillance des consuls de la communauté de Bethmale ; malheureusement, les sources manquent pour étayer cette hypothèse.

Il est vraisemblable que la reprise en main de la gestion de la forêt au XIX^{ème} siècle par les forestiers a abouti à régénérer la sapinière, qui a déjà vers 1885 l'aspect d'une futaie bien venante de 150 ans d'âge. La dynamique principale au cours du siècle écoulé a pris la forme de la régénération du sapin sous le hêtre, et d'un enrésinement, tout d'abord avec le Pin sylvestre (1860), ensuite avec l'épicéa (1950-55).

Conclusion : orientations pour un prolongement du programme

- Les recherches menées jusqu'à présent ont été peu informatives sur la gestion des forêts de Bethmale, en raison de la faiblesse des sources. La poursuite de travaux éco-historiques demandera de rechercher des sources nouvelles sur les forêts du Comminges. Les programmes en cours par ailleurs dans les Pyrénées montre qu'un *dépouillement des archives médiévales sur le comté de Comminges serait indispensable*, ce qui implique l'intervention d'un spécialiste paléographe.

- L'étude du charbonnage ne semble pas représenter un grand intérêt historique, en raison de la faible ancienneté de la pratique dans la vallée. Par contre, il pourrait être intéressant de mener *une étude sédimentologique sur certains sites* repérés au cours des prospections, en contrebas des versants (très raides) de Rams et Campuls (partie de forêt pastorale).

- Les prospections de terrain pour l'inventaire des charbonnières ont montré une grande densité de traces d'organisations agro-sylvo-pastorales (sentiers et chemins, tires, canaux, etc.); l'étude de ces *formes* et de la *logique d'utilisation de l'espace* et des *pratiques* qu'elles sous-entendent permettraient de mieux qualifier et dater les espaces forestiers et pastoraux.

SOURCES UTILISEES

AD Ariège

Série P

Fonds de l'Office de Saint-Girons.

Entièrement inventorié et classé.

Premières côtes fausses = Nouvelles cotes exactes.

Pas de dossier Bethmale dans les archives RTM (Voir AD 31, P 3530 / 22)

7 P 458 = 7 P 562 Stat. Forêts domaniales 1822

7 P 459 = 7 P 563 Etat récap. Forêts 1889 - s.d.

7 P 463* et 7 P 464* = 7 P 567* et 568* . P.V. de la délimitation générale des forêts domaniales du Castillonnais. Bethmale 1857. Bois et pâtures domaniaux : Bois de l'Escalère (Bethmale et Bordes) ; Bois de Raggas, Bethmale ; Bois de Pedreguil, Bethmale, pâture de Mouché, Bethmale. 1857.

7 P 466* et 467* = 7 P 570* et 571*. P.V. d'aménagement des forêts domaniales du Castillonnais traitées en futaies. Bethmale 1920.

7 P 468* = 7 P 572* P.V. aménagement parcelles de futaies destinées aux usagers. Bethmale 1920.

7 P 472* = 7 P 576* Sommiers des droits d'usages et des cantonnements. 1852.

7 P 476 = 7 P 580 Contestation des droits d'usage grévant les forêts domaniales. Moulis contre Bethmale et autes. 1858-1896.

7 P 477 = 7 P 581 Pacage des bêtes à laine : autorisations quinquennales. 1916-1940.

7 P 525 = 7 P 624 Forêt domaniale de Bethmale. Etats. Bilans annuels des exploitations 1888-1971 ; Produits et travaux réalisés 1887-1925.

7 P 526 - 7 P 625 Forêt domaniale de Bethmale. PV descriptifs AnX-1819 ; justice défrichements non autorisés 1820 ; refuge du lac 1924 ; cantonnement des droits d'usages, plans, 1865-1870 ; demande d'Arrien en 1927-1931 ; Prises d'eau 1884-1952 ; Recherches de minerais 1909-1925.

7 P 527-534 = 7 P 626-633 Forêt domaniale de Bethmale. Constructions à distance prohibée 1843-1937.

7 P 634 Forêt domaniale de Bethmale. Exploitation 1880-1934.

Série 282 W

Versement de l'Inspection des Eaux et Forêts et de l'ONF de Saint-Girons.

282 W 49 Forêt domaniale de Bethmale, coupe à vendre en 1941 et camps de Jeunesse s.d.

282 W 50 Forêt dom. Bethmale, après 1924.

282 W 61 et 282 W 62 Forêt dom Bethmale 1940-1974

Série 2B, Maîtrise particulière des Eaux et Forêts

2 B 29 Réformation Couserans. 1 registre.

Série E dépôt

105EDT/CC1 = cadastre de 1668.

105EDT/F3 = affaires de pastoralisme 1883-1970

AD Haute-GaronneSérie B, eaux et Forêts, maîtrise de Comminges, dossier O3

Plan et figure géométrique de la vallée de Betmalle

Droits d'usages

Série B (arrêts du parlement de Toulouse)

3 B 1395

3B1611

3B 1745

Série P : forêts

P 335 Statistique forestière du département de l'Ariège, T. II, St Girons, 1808.

P 372 Cantonnement

P 381 Droits d'usages

P 384 Pâturage

P 387-1 Plan forêt de Bethmale

P 387-2 Usurpations

P 3530-22 Périmètre RTM du Salat

P 386 Elevage

Bibliographie

- BONHOTE J. *Forges et forêts dans les Pyrénées ariégeoises*. Pyrérgraph ed., 1998, 337p.
- BONHOTE J. et METAILIE J.P.. La limite supérieure de la forêt dans une vallée métallurgique (vallée d'Aston, Ariège, France). Actes du Colloque "*Proto-industries et Histoire des forêts*", 11-12 octobre 1990, Foix, Cahiers de l'Isard, 3, 1993, : 271-285
- BONHOTE J. Forges à la catalane et grandes essence forestières : éléments pour une histoire des forêts de l'Ariège. "*Revue de Géographie des Pyrénées et du Sud-Ouest*", 1986, 57-3 : 395-402
- BONHOTE J. FRUHAUF Ch. La métallurgie au bois et les espaces forestiers dans les Pyrénées de l'Aude et de l'Ariège. in : "*Forges et forêts. Recherche sur la consommation proto-industrielle de bois*" (sous la direction de D. WORONOFF), EHESS éd., Paris, 1990 : 151-212
- BONHOTE J. VERNET J.L. La mémoire des charbonnières. Essai de reconstitution des milieux forestiers dans une vallée marquée par la métallurgie. "*Revue Forestière Française*", 1988, 197-212.
- CASTERAS C., TOUGNE G. *Forêts et pâturages du Couserans occidental 1667-1827*. UTM, 1973, 215p.
- CHEVALIER M. *La vie humaine dans les Pyrénées ariégeoises*. Thèse, 1952, Résonnances ed., 1980, 1060p.
- DAVASSE B. *La forêt des charbonniers et les forêts des paysans. L'anthropisation de la forêt dans les Pyrénées ariégeoises*. Thèse, UTM, 1998, 2 T.
- DAVASSE B.. Aspects méthodologiques de l'anthracanalyse des charbonnières. Histoire des forêts de la vallée de Soulcem (Vicdessos, Pyrénées ariégeoises). Actes du Colloque "*Proto-industries et Histoire des forêts*", 11-12 octobre 1990, Foix, Cahiers de l'Isard, 1993, 3 : 207-222
- DAVASSE B. et GALOP D. Impact des activités pastorale et métallurgique sur les forêts d'altitude des Pyrénées ariégeoises (France). Actes du Colloque International "*Ecologie et Biogéographie alpines*", septembre 1990, La Thuile (Italie) : sous presse
- DAVASSE B., GALOP D. *Etude historique de la montagne d'Enveitg (Cerdagne, Pyrénées-Orientales)*. Rapport intermédiaire, fouille programmée "L'habitat pastoral en montagne d'Enveitg, ISARD-GDR 881 CNRS, DRAC Languedoc-Roussillon. 1993, 26 p.
- DAVASSE B., GALOP D. RENDU C. Ecologie historique et archéologie pastorale dans les Pyrénées de l'Est. Premier bilan d'une recherche interdisciplinaire. Colloque "*La dynamique des paysages protohistoriques, antiques, médiévaux et modernes*", XVIIème rencontres internationales d'archéologie d'Antibes, 1996. APDCA, 1997, pp577-599
- DRALET (E.). *Description des Pyrénées...* Paris, Bertrand, 1813, 2 vol. ,262 et 192p.
- DUBOIS C. "*Archéologie de l'environnement forestier en milieu métallurgique et minier en Ariège : orientations de recherches diachroniques*". Mémoire de D.E.A, Université de Provence, 1989, 303 p.
- DUBOIS C. *Paléo-sidérurgie, mines et charbonnières anciennes. Forêt Royale de Lercoul (Ariège)*. Fouille archéologique programmée, 1995-98. Rapport final, 1999. 112 p.
- DUBOIS C. "Un bas-fourneau pyrénéen de la fin de l'Antiquité : note sur le site de la Forêt Royale, à Lercoul, en Ariège". *Revue d'Histoire des mines et de la métallurgie*, à paraître 1994.
- DUBOIS C.. "Métallurgie du fer en Ariège de l'Antiquité au XVIIème siècle : le point sur les données archéologiques" Actes du symposium international "*Paléométallurgie du fer et cultures*", tenu à Sevenans en novembre 1990, à paraître.
- DUBOIS C., IZARD V., METAILIE J.P. Forêts charbonnées et archéologie métallurgique en Ariège (Pyrénées). Une méthodologie interdisciplinaire pour l'histoire de l'environnement. "*Archéométrie et archéologie en paléométallurgie. La sidérurgie ancienne dans l'Est de la France dans son contexte européen*". Besançon, 1993, 11 : 93-106.

DUBOIS C., IZARD V., METAILIE J.P. Archéologie de la forêt charbonnée : questions et méthodes, illustrées par l'exemple de Lercoul (Ariège). *Colloque "La dynamique des paysages protohistoriques, antiques, médiévaux et modernes"*, XVIIème rencontres internationales d'archéologie d'Antibes, 1996. APDCA, 1997, pp 525-540

DUBOIS C. et GUILBAUT E. "Les exploitations minières antiques de Riverenert et des Abères, commune de Riverenert (Ariège)". *Actes du Colloque international "Les ressources minérales et l'histoire de leur exploitation"*, tenu à Grenoble en 1983, Paris C.T.H.S. 1986, pp 91-116.

FAGET N. *Evolution historique et particularité environnementale du massif forestier Gar-Cagire (Haute-Garonne)*. UTM, 1997, 82 p.

FRUHAUF C. *Forêt et société. de la forêt paysanne à la forêt capitaliste en pays de Sault sous l'Ancien Régime (vers 1670 - 1791)*. CNRS éd., Toulouse, 1980, 302 p., 3 cartes h.t.

GALOP D. *La forêt, l'homme et le troupeau. 6000 ans d'anthropisation des Pyrénées de la Garonne à la Méditerranée. Contribution palynologique à l'histoire de l'environnement*. Toulouse, 1998, GEODE, FRAMESPA, LET, 285Pp

GALOP D. JALUT G. Differential human impact and vegetation history in two adjacent Pyrenean valleys in the Ariege basin, southern France, from 3000BP to the present. *"Vegetation history and archeobotany"*, 1994, 3 : 225-244.

IZARD V. Cartographie successive des entreprises métallurgiques dans les Pyrénées nord catalanes ; support préliminaire à l'étude éco-historique des forêts charbonnées. *"Archéologie de Midi médiéval"*, 12, 1994, 115-129.

IZARD V., La typologie des charbonnières : méthode d'étude diachronique du charbonnage pour une contribution à l'histoire des forêts. *Actes du Colloque "Proto-industries et Histoire des forêts"*, 11-12 octobre 1990, Foix, Cahiers de l'Isard, 3, 1993 : 223-236

JALUT G. *Evolution de la végétation et variations climatiques durant les quinze derniers millénaires dans l'extrémité orientale des Pyrénées*. Thèse, Toulouse, 1974, 140p

JALUT G. L'action de l'homme sur la forêt montagnarde dans les Pyrénées ariégeoises. *Actes du 106° Congrès Nat. Soc. Sav.*, Perpignan 1981. Paris, CTHS, 1984 : 163 -174

KENLA J.V., JALUT G. Déterminisme anthropique du développement du hêtre dans la sapinière du Couserans (Pyrénées ariégeoises, France), durant le subatlantique. *"Geobios"*, 1979, 12 : 735-738

METAILIE J.P. la forêt du village et la forêt charbonnée. La mise en place des paysages forestiers dans la chaîne pyrénéenne. in *L'uomo e la foresta, seccXIII-XVIII*. Istituto Datini, Atti delli sttimane di studi, 27. Le Monnier, 1996, 397-421

METAILIE J.P. BONHOTE J. FRUHAUF C. A thousand years of forest history in the french Pyrenees mountains : the Ariege example. *"Human influence on forest ecosystems development in Europe"*, Bologne, ESF FERN-CNR, 1988, 159-167.

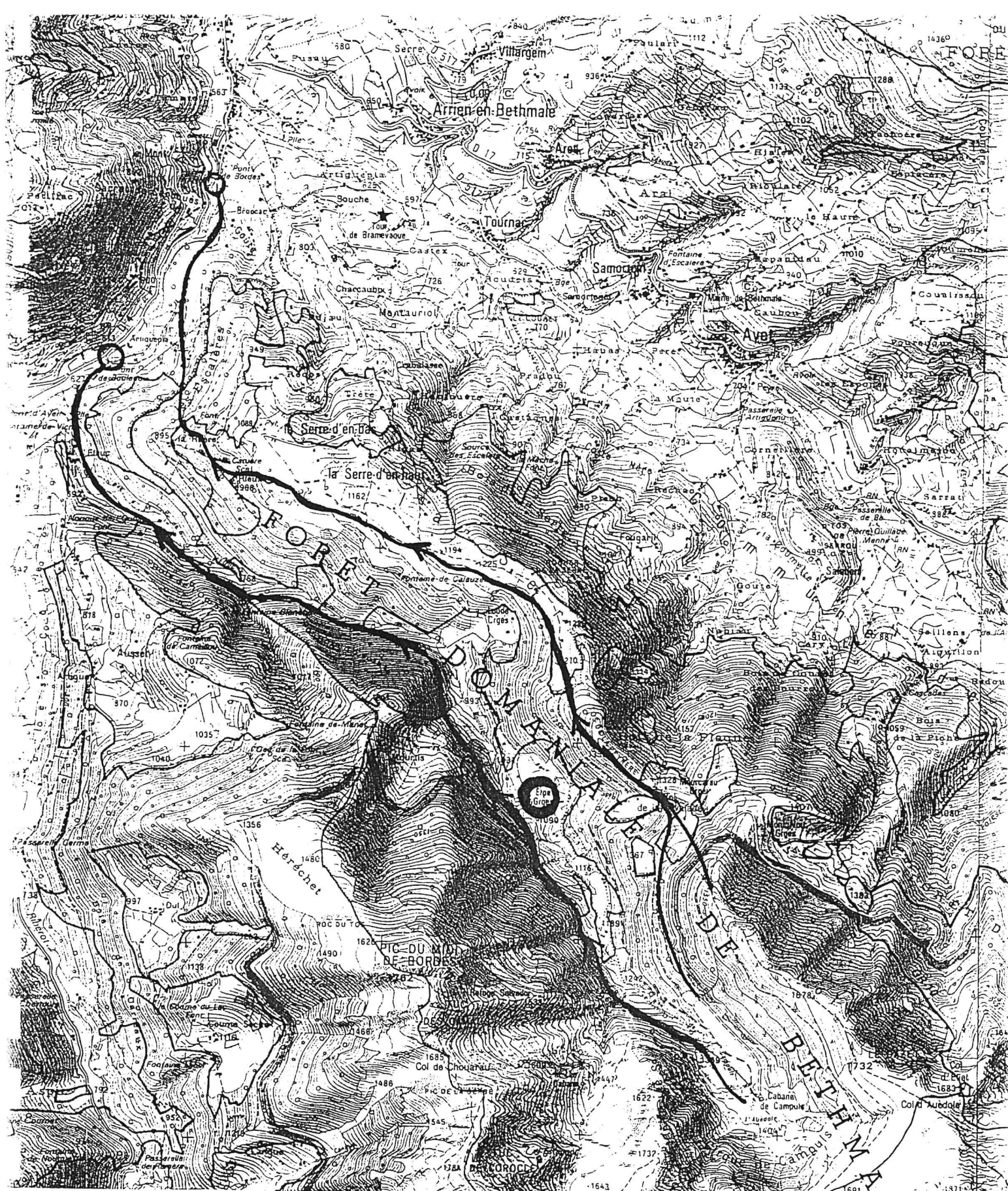
METAILIE J.P., JALUT G. (Dir.). *La forêt charbonnée. Histoire des forêts et impact de la métallurgie dans les Pyrénées ariégeoises au cours des deux derniers millénaires*. Rapport, URA 366 CNRS, Toulouse, 1991, 240 p.

METAILIE J.P. La forêt paysanne dans les Pyrénées centrales. *"Revue Géog Pyrénées Sud-Ouest"*, 1984, 55 (2) : 231-238

METAILIE J.P. Les chênaies des montagnes pyrénéo-cantabriques, un élément forestier du système agro-pastoral. *"Revue Géog Pyrénées Sud-Ouest"*, 1986, 57 (3) : 313-324

ROUANET D. *Evolution historique de la forêt domaniale de Saurat (Ariège)*. UTM, 1997, 60p.

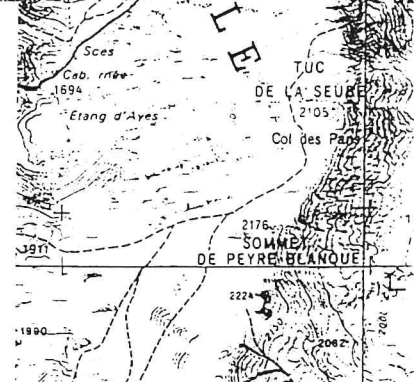
VERNA, C. *Le temps des moulins. Le fer et son exploitation du comté de Foix à la vicomté de Béarn (fin XIIème-fin XVème siècles)*. Thèse, Paris I, 1994, 2vol, 501 et 196 p.



Carte n°2 : itinéraires possibles pour la vidange des bois vers les points de flottage



site du moulin à scie d'Erpe (XVIIème s)



VIE HUMAINE DANS LES PYRÉNÉES ARIÉGEOISES (M. CHEVALIER - 1952)

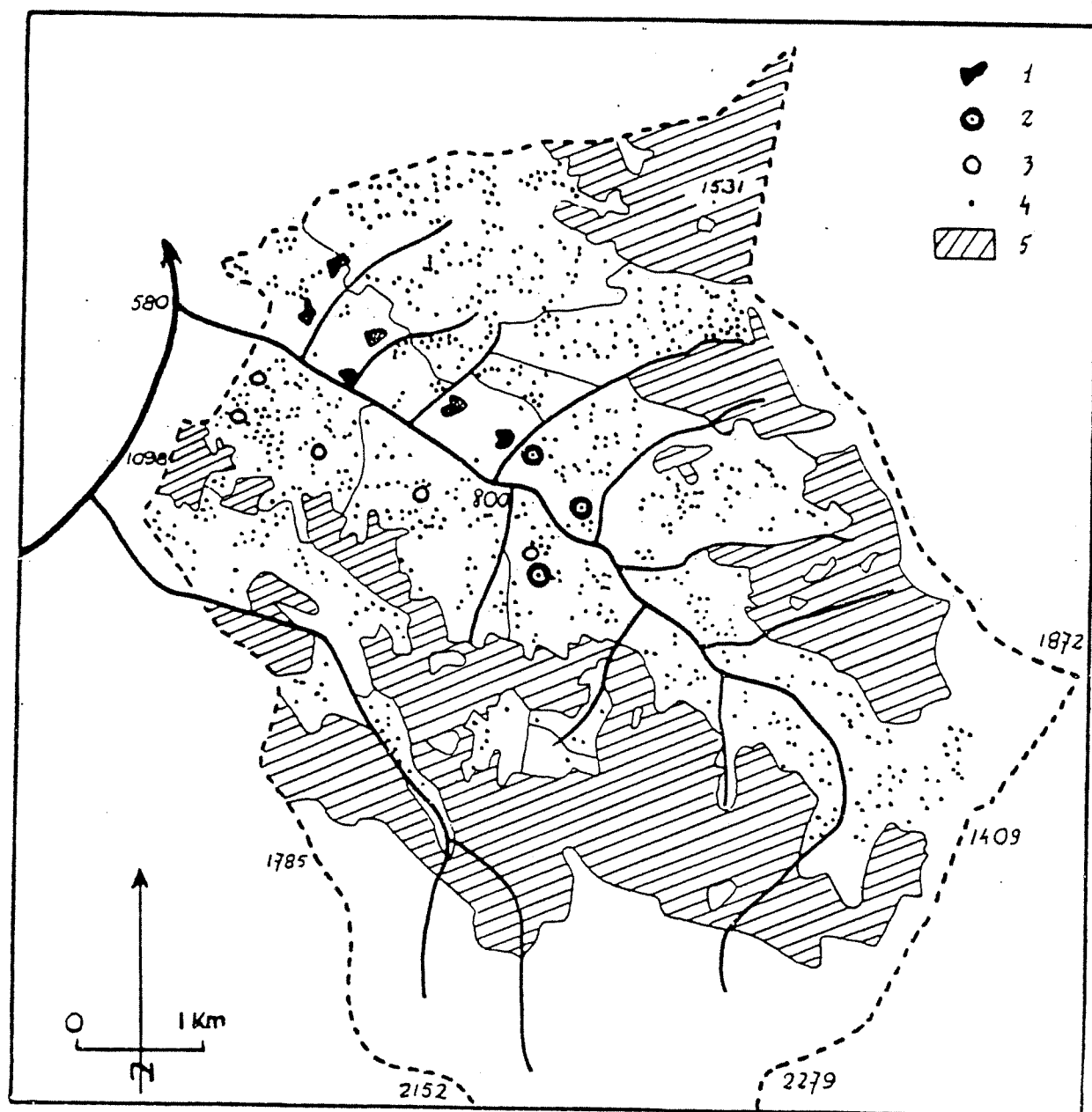


FIG. 12. — LES GRANGES DE BETHMALE EN 1837.

1 : Villages; 2 : Hameaux; 3 : Fermes isolées; 4 : Granges-étables, 5 : Forêt.

Morcellement de la forêt devant la poussée pionnière des granges. Une seule zone sans grange dans le domaine exploité : l'openfield des terroirs villageois. Hameaux et maisons isolées (tous aujourd'hui disparus) ne sont que des granges tardivement transformées. Les estives au dessus de la forêt : très limitées en extension au Nord, sur le petit massif du Bouirech, très étendues au Sud dans la Zone Axiale.



Photographie 1 :

**Flottage à bûches perdues
sur le Lez (Pont de Bordes,
vers 1910)
Cl. Rouzaud. Coll. Gaussen**



Photographie 2 :

**Défrichement de forêt par
cravatage en vallée de
Bethmale (La Serre, vers
1910)
Cl. Rouzaud. Coll. Gaussen**



Photographie 3 :

Idem

**Ces deux derniers sites sont
actuellement des pelouses
en voie d'enfrichement**