HAL open science

Temps de la feuille, temps du boisillage ? Lire les données anthracologiques au prisme de l'économie alpestre médiévale

Vanessa Py, Aline Durand, Florence Mocci, Kevin Walsh

▶ **To cite this version:**

Vanessa Py, Aline Durand, Florence Mocci, Kevin Walsh. Temps de la feuille, temps du boisillage ? Lire les données anthracologiques au prisme de l'économie alpestre médiévale. Isabelle Trivisani-Moreau, Aude-Nuscia Taïbi et Cristiana Oghina-Pavie. Traces du végétal, Presses Universitaires de Rennes, pp.43-62, 2015, Nouvelles Recherches sur l'Imaginaire 37. hal-02129050

HAL Id: hal-02129050

https://hal.science/hal-02129050v1

Submitted on 14 May 2019

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.

OpenEdition Books

Presses universitaires de Rennes

Traces du végétal | Isabelle Trivisani-Moreau, Aude-Nuscia Taïbi, Cristiana Oghina-Pavie

Temps de la feuille, temps du boisillage ? Lire les données anthracologiques au prisme de

l'économie alpestre médiévale

Vanessa Py-Saragaglia, Aline Durand, Florence Mocci et Kevin Walsh

p. 43-62

Entrées d'index

Géographique :

France

Texte intégral

1 Dès les années 80, grâce à l'émergence d'outils empruntés à la biologie[1], les traces du végétal conservées en contexte archéologique deviennent un matériau d'étude de l'histoire. Mais ce n'est vraiment qu'à partir des années 90 qu'elles sont plus systématiquement relevées, échantillonnées et analysées. De la sorte, elles contribuent à une lecture renouvelée du territoire, du terroir et appréhendent la forêt, les espaces incultes et les systèmes agraires jusqu'alors peu ou pas documentés par les sources écrites antérieures au XIIIe siècle. En corolaire au développement des stratégies d'échantillonnage et de prélèvement sur le terrain, les outils d'analyse se sont affinés et les approches se sont enrichies de nouvelles convergences pluridisciplinaires. Cette évolution se traduit par une lecture plus aiguisée des dynamiques interactives entre l'homme et son milieu et de leur complexité sur des échelles de temps plus seulement diachroniques, mais intégrant la courte durée, les pratiques et leur mobilité. En outre, cette adaptation de l'outil biologique au contexte archéologique et aux problématiques historiques a permis d'orienter des recherches sur des territoires peu étudiés et mal perçus comme la haute montagne[2]. À ce titre, plusieurs programmes pluridisciplinaires portant sur les relations entre l'homme et son environnement sur le versant méditerranéen

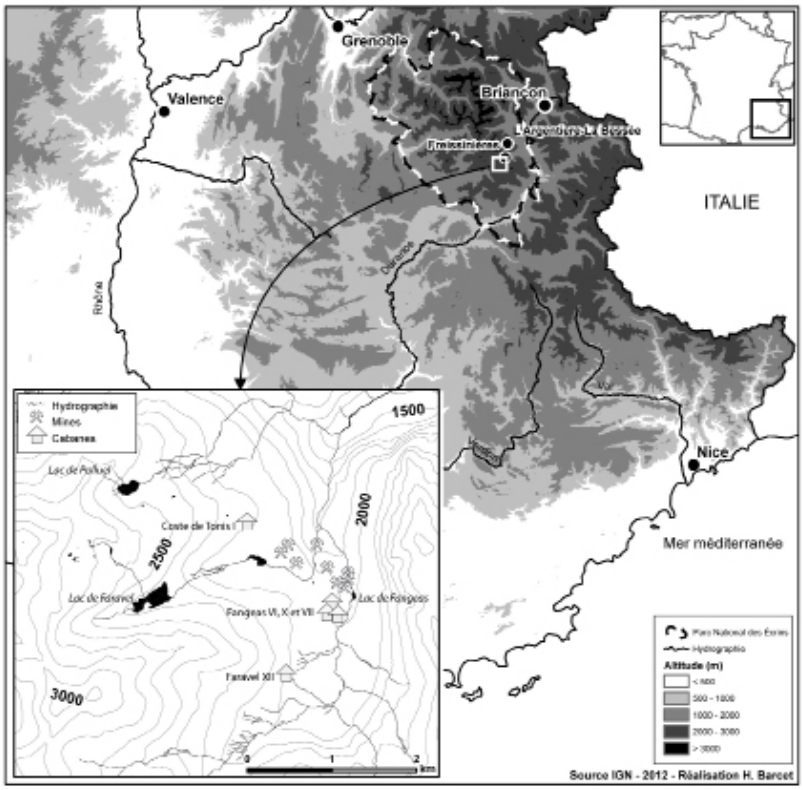
des Alpes ont vu le jour au début des années 2000[3]. C'est dans ce cadre que des cabanes agropastorales médiévales implantées au-dessus de 1900 m d'altitude ont été partiellement ou entièrement fouillées. À l'image du mode de vie de leurs occupants, le mobilier archéologique est pauvre. Le dénominateur commun de ces vestiges est la présence systématique de dépôts de charbons de bois. Ils sont conservés dans les foyers et les niveaux d'occupation ou dans des niveaux de destruction et d'abandon avec les vestiges de constructions en bois incendiées. Ils constituent pour l'anthracologue[4] un objet d'étude nouveau[5] pour appréhender l'histoire des forêts de montagne et saisir leur gestion par les communautés alpestres.

2 En s'appuyant sur l'analyse anthracologique des charbons de bois échantillonnés dans cinq cabanes datées de l'époque carolingienne au très bas Moyen Âge (XVe-XVIe siècles), cette contribution propose d'étudier, à l'échelle d'un haut vallon, les traces carbonisées des usages du bois des paysans montagnards. Loin d'être immémoriaux ou immobiles, nous verrons notamment combien leur organisation et leur évolution font écho à la capacité de résilience des communautés de montagne face aux changements environnementaux.

Les spécificités d'une terre de haute montagne

3 Les cabanes étudiées sont échelonnées entre 2000 m et 2200 m d'altitude dans la branche sud de la haute vallée de Freissinières (fig. 1).

Fig. 1 : Carte de localisation de l'aire d'étude et des cabanes agropastorales.



4 Elles sont situées dans la montagne pastorale de Faravel, en zone centrale du Parc National des Écrins. Le haut vallon, entouré de versants escarpés et de hauts sommets, est drainé par un dense réseau hydrographique structuré par des torrents et des lacs glaciaires. Les substrats sont à dominante siliceuse. Ils sont composés de formations quaternaires qui recouvrent partiellement des formations sédimentaires associant des bancs de grès de Champsaur, des calcaires nummulites localisés et des marnes à globigérines. Ce complexe géologique encadre une fenêtre d'érosion appelée « la boutonnière de Dormillouse ». La couverture de calcaires dolomitiques lenticulaires et de spilites, profondément entaillée par les glaciers, y laisse apparaître le socle ancien cristallin composé de gneiss et de quartz.

5 Le climat de cette vallée intra-alpine est caractérisé par la faiblesse générale des précipitations, une grande amplitude des températures et la forte variabilité de ces deux facteurs au niveau annuel, saisonnier et même journalier. Les gelées nocturnes sont très fréquentes de novembre à mars et possibles de septembre à juin. Elles peuvent perturber le démarrage de la végétation et rendent difficile l'agriculture. L'ensoleillement et la limpidité du ciel confèrent à cette région un attrait touristique mais elle n'en demeure pas moins relativement difficile pour l'homme et la

végétation. Les révisions de feux des régions sud du haut Dauphiné au XVe siècle se font l'écho de ces problèmes spécifiques à la haute montagne méditerranéenne[6].

6 Les cabanes « Fangeas VI, VII et X » sont établies vers 2 000 m d'altitude sur les prairies humides et mamelonnées du vallon de Fangeas (fig. 1). De nombreux vestiges de structures agropastorales (cabanes, canaux, clapiers, murs) y ont été inventoriés[7]. La zone était fauchée de manière traditionnelle jusque dans les années 60. Les balots de foins descendaient dans la vallée le long de câbles. Aujourd'hui, sa vocation est uniquement pastorale. Le vallon de Fangeas accueille au printemps et en fin d'estive le troupeau de Faravel. Des pieds de mélèzes isolés colonisent ses marges. Le mélézin sur pré bois se développe à une centaine de mètres de dénivelé plus bas. Il est couronné dans sa marge supérieure par la rhodoraie sous couvert de méléze. La structure « Faravel XII » se situe à 2 170 m d'altitude sur le plateau de Faravel qui surplombe le vallon de Fangeas (fig. 1). La structure « Coste de Tonis I » est localisée à 2 200 m d'altitude, au nord du vallon du Pont de Fer, sur le replat en pente douce qui s'étend juste au-dessus des premières barrières rocheuses de spilites (fig. 1). À cette altitude, la végétation actuelle est dépourvue d'arbre. Elle se caractérise par une pelouse subalpine dense. Les ligneux bas (éricacées et genévriers) se développent en tâches de faibles étendues. Bien que les conditions altitudinales n'y soient pas rédhibitoires, l'exclusion presque totale du mélèze témoigne d'une forte pression humaine durant les derniers siècles.

7 Les recherches archéologiques et paléoenvironnementales menées dans la vallée depuis la fin des années 90 ont révélé l'ancienneté de la présence humaine dans ce secteur[8]. Elle remonte à la fin de la dernière glaciation, s'intensifie à l'âge du bronze, atteint son acmé au Moyen Âge central et se maintient à la fin du Moyen Âge et durant l'ère moderne. La séquence médiévale se distingue par de nombreuses structures agropastorales de typologie variée et par l'exploitation de plusieurs petits gîtes polymétalliques[9]. Paradoxalement, elle est très peu documentée par les textes. Au XIe siècle, la vallée faisait partie du patrimoine d'une famille noble locale : les *Malevicini*[10]. La troisième partie de ce territoire et de ses mines est concédée à l'Église d'Embrun dans le courant de la seconde moitié du XIe siècle. Cette donation est confirmée dans une

bulle pontificale de la deuxième moitié du XIIe siècle[11]. Les deux autres parties de cette terre sont restées entre les mains de la famille ou de ses héritiers par mariage. Aux XIIIe et XIVe siècles, les seigneurs de Freissinières sont possessionnés dans les quasi-totalités du domaine des *Malevicini*. Ils sont parvenus à conserver des droits banaux hérités de leurs ancêtres et partagent la seigneurie avec le comte et l'archevêque d'Embrun. Par ailleurs, à partir du XIVe siècle et surtout au XVe siècle, la documentation témoigne du rôle majeur de Freissinières comme vallée-refuge des Vaudois[12].

Les vestiges de cabanes et les traces végétales carbonisées

8 L'implantation des cabanes, égrenées tout en haut de la vallée aux pieds des pâtures d'altitude, milite pour leur occupation temporaire, pendant la période de l'estive. Ceci dit, il n'est pas impossible que certaines d'entre elles aient été occupées, un temps, de manière permanente. Leur chronologie a été établie grâce au mobilier métallique et céramique et à l'analyse par le radiocarbone. Les charbons sélectionnés pour la datation ont été datés avec la méthode classique par scintillation au Centre de datation par le radiocarbone de l'Université Claude Bernard Lyon 1 et au laboratoire d'Océanographie Dynamique et Climatologique de Jussieu[13]. Les chronologies se rattachent à trois séquences médiévales : l'époque carolingienne, le Moyen Âge central et le très bas Moyen Âge.

9 Fangeas VI[14] est une petite cabane carrée d'une superficie de 7,60 m², orientée nord-est/sud-ouest. Relativement éloignée des autres structures du secteur de Fangeas, elle est campée dans la partie septentrionale du vallon. Une seule phase d'occupation datée des XVe-XVIe est caractérisée par un foyer aménagé contre le parement interne nord de la cabane. Il est associé à un fragment de céramique glaçurée et à quelques scories de plomb. Les charbons de bois étudiés ont été échantillonnés dans le foyer (US 6[15]), le niveau d'occupation associé (US 7) et à l'interface des niveaux de circulation et d'abandon (US 5). L'origine des déchets métallurgiques est incertaine. Ils pourraient provenir d'une structure d'essai du minerai. En outre, ils renvoient à la

documentation écrite. Un texte de 1484 signale que plusieurs centaines de kilos de minerai de plomb extraits à Freissinières ont alimenté la « fusine » d'Arvieux dans la châtellenie de Château-Queyras[16].

10 Fangeas VII est une petite cabane circulaire d'une superficie de 4 m², orientée nord-est/sud-ouest. Elle est bâtie à une centaine de mètres au nord-ouest de Fangeas VI, contre la rupture de pente d'une butte morainique. La taille de la cabane et l'absence de vestige de foyer caractérisent un habitat temporaire de type abri de berger[17]. Les charbons de bois étudiés proviennent d'un niveau de destruction riche en gros fragments de charbons datés des VIIe-Xe siècles (674-993 cal. AD). Ils sont interprétés comme les vestiges des élévations et de la toiture en bois incendiées. Ce niveau a été colmaté par des couches de destruction dans lesquelles ont été retrouvés du matériel céramique, daté de la fin du Moyen Âge et du début de l'époque moderne, et quelques scories de plomb. Ce matériel atteste une nouvelle fréquentation de la cabane et les scories de plomb suggèrent sa contemporanéité avec l'occupation de Fangeas VI.

11 Fangeas X est située à quelques mètres à l'ouest de Fangeas VII. C'est une grande cabane rectangulaire semi-enterrée d'une superficie de 48 m² et orientée nord/sud. Elle est bâtie contre la rupture de pente d'une butte morainique avec des blocs de schiste non équarris et non liés. Elle est partitionnée en deux pièces avec des ouvertures indépendantes au sud et à l'est. Dans la pièce nord, un foyer et un niveau d'occupation associé ont été datés des XIe-XIIIe siècles (1040–1251 cal. AD). Le mobilier métallique, un maillon de chaîne crémaillère et une boucle circulaire en fer, corrobore cette fourchette. Une seconde phase d'occupation sommaire, caractérisée par du mobilier céramique, est datée des XVe–XVIe s. Les charbons de bois ont été prélevés dans le sol d'occupation médiéval contenant des rejets du foyer (US 106) et dans le niveau d'abandon médiéval (US 105-106).

12 Faravel XII est une cabane rectangulaire, orientée nord-ouest/sud-est, profondément enfouie dans une butte morainique. Elle est localisée sur un vaste replat fréquenté dès le Néolithique final. L'analyse de sa stratigraphie suggère une occupation étalée entre les XIIe et XIVe siècles. L'espace de vie d'une superficie de 14 m² est délimité par trois murs bâtis avec des blocs de schiste non équarris

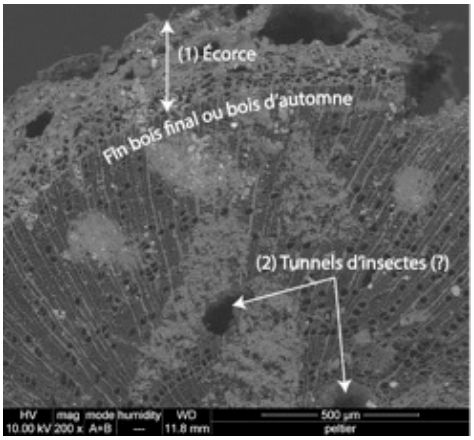
et non liés. Les charbons de bois proviennent de dépôts concentrés interprétés comme les vestiges de constructions carbonisées (US 102, 102-103, 103, 109) et d'un niveau d'abandon (US 104 et 114) daté du XIVe siècle par deux datations radiocarbones (1270–1390 et 1278–1398 cal. AD).

13 Coste de Tonis I est installée sur un replat qui comprend six autres structures de typologie proche. C'est une cabane rectangulaire, semi-enterrée, orientée nord-ouest/sud-est et subdivisée en deux pièces. Sa superficie totale est de 40 m². Seule la plus petite pièce aménagée contre la rupture de pente et présentant une forme absidale, a fait l'objet d'une fouille. Deux foyers domestiques ont été identifiés contre les murs est et ouest. Ils sont probablement rattachés à deux phases d'occupation. Les fragments des dernières bûches brûlées dans l'un des foyers (n° 2) ont été datés par le radiocarbone. Il place son ultime fonctionnement entre le milieu du XIVe et la première moitié du XVe siècle (1331–1461 cal. AD). Les charbons de bois ont été prélevés dans les deux foyers (US 107 et 108), leurs épandages et les niveaux d'occupation associés.

Étudier les charbons de bois[18]

14 Les niveaux archéologiques étudiés ont été intégralement prélevés. Les sédiments ont été tamisés par flottation simple à la maille 4 mm. Les charbons récoltés ont été séchés en laboratoire puis analysés. L'anthracologue réalise des coupes transversales, radiales et tangentielles directement sur les charbons. Les coupes placées sous la lumière réfléchie d'un microscope optique lui permettent de retrouver et d'identifier les caractères anatomiques discriminants d'une essence. De plus, il est possible de localiser l'écorce dans le cerne de croissance lorsqu'elle est conservée, de mesurer le diamètre minimal de la branche lorsque la moelle est également présente et de retrouver les traces éventuelles de parasites saprophages comme les tunnels d'insectes et les filaments de mycélium[19] carbonisés (fig. 2).

Fig. 2 : Cliché MEB (grossissement x 200) d'une coupe transversale d'un charbon d'aulne vert (*Alnus viridis* DC.) et localisation de la saison de coupe.



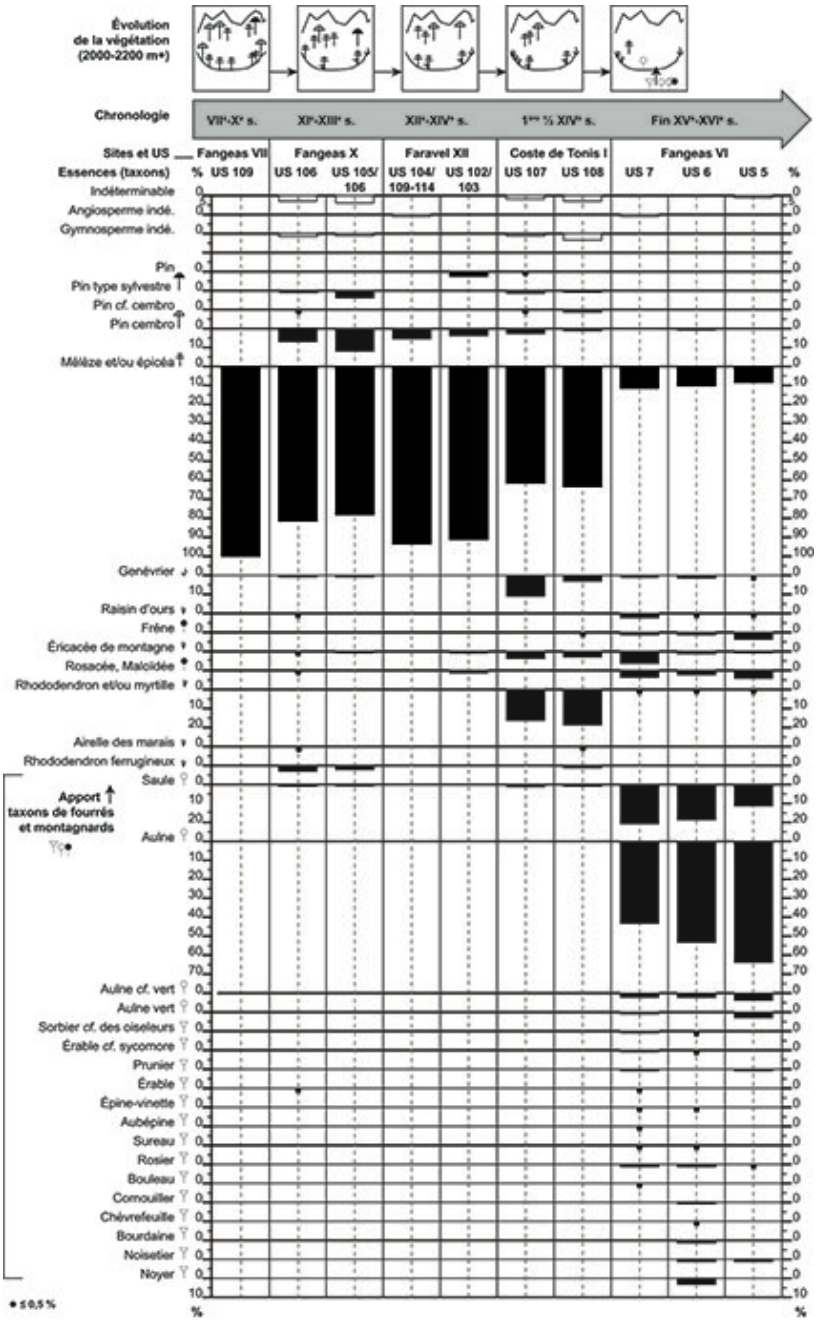
15 Elles peuvent témoigner d'une utilisation de bois dégradé qui a pu être contaminé sur pied, à terre ou au moment de son stockage[20]. L'étude se poursuit avec le calcul des fréquences des taxons et le montage du diagramme anthracologique de synthèse sur lequel reposent les interprétations. L'information obtenue pour chaque niveau est exprimée par des spectres de fréquences relatives (%) classés de manière chronologique. Ils constituent le diagramme anthracologique de synthèse (fig. 3). Ainsi, les assemblages floristiques et les variations de proportions des essences aux différentes périodes appréhendent les usages du bois, l'état et la composition des boisements exploités et leur évolution durant un temps donné.

Les usages du bois et les pratiques ligneuses saisis par l'anthracologie - Esquisses sur le bois dans le bâti de l'estive

16 Les charbons prélevés dans les cabanes Fangeas VII et Faravel XII sont des vestiges de constructions incendiées. À ce maigre corpus, il faut ajouter un rondin de mélèze carbonisé retrouvé dans le niveau de destruction de Coste de Tonis 1. L'archéologie indique que les substructions sont en dur : bâties avec des blocs de pierres locales non équarris et non liés. Mais l'analyse des charbons ne distingue pas les traces carbonisées de la charpente, du toit ou des murs (pans de bois ou mantelage en planches). Au sujet des élévations, les peintures murales du tout début du xve siècle de la Torre Aquila à Trente[21] montrent la coexistence au sein d'un même groupement d'habitats d'estive de deux techniques : l'empilement horizontal de madriers avec assemblage à entures d'angle et l'empilement horizontal de rondins assemblés aux angles par

entaillures simples. Ces techniques sont attestées dans les pays slaves et nordiques au Moyen Âge[22] et à Charavines (Isère)[23] au XIe siècle. Leur usage pour l'habitat médiéval ne fait pas de doute, mais la typologie des assemblages et de leur évolution est très mal connue. En outre, rien n'exclut l'usage d'autres matériaux comme le pisé-torchis. À Freissinières, l'essence utilisée prioritairement pour construire la cabane médiévale est le mélèze. Les pins, et en particulier le pin cembro, sont très minoritaires (fig. 3).

Fig. 3 : Diagramme anthracologique de synthèse des cabanes agropastorales de Freissinières.



17 Le choix privilégié du mélèze est d'abord lié à sa disponibilité dans l'environnement proche, mais aussi à ses propriétés mécaniques et

à son excellente durabilité, contrairement aux pins. Suivant certains auteurs, elle serait de 400 à 500 ans dans la construction[24]. Dans notre corpus, les traces de pins proviendraient alors de pièces d'assemblages ou de charpente qui auraient été protégées des intempéries. De plus, les vestiges de ligneux bas ou arbustifs (rosacées et éricacées) peuvent être issus de coffrage de branches ou des clayonnages. La question de la toiture est tout aussi délicate que celle des élévations. Pour les structures Faravel XII, Fangeas VII et pour le niveau ancien de Fangeas X, l'absence de dalle de lauze dans les niveaux de destruction et la présence de gros charbons de mélèze plaident pour la restitution d'une couverture périssable. Bien que l'utilisation de chaume ne soit pas exclue, l'usage d'une couverture de bois est très probable. En effet, la toiture de bois est attestée dans l'habitat sud-alpin au moins depuis le XVIIIe siècle[25]. L'archéologie pastorale helvète fait remonter son utilisation à Ämpächli en Suisse au XIe siècle[26]. Le mélèze est employé de façon presque exclusive en basse Provence et dans les Alpes du Sud à la fin du Moyen Âge pour la fabrication des tuiles en bois[27]. L'utilisation de dalles de schiste (lauzes) est attestée archéologiquement dans la haute vallée de Freissinières (Fangeas VI, Coste de Tonis I, niveau tardif de Fangeas X) à la fin du Moyen Âge. Leur fixation était assurée par des empilements en tas-de-charge. La couverture de lauzes semble se diffuser durant l'époque moderne dans un contexte de déprise forestière. Néanmoins, la couverture végétale demeure et coexiste avec la pierre, même durant des périodes plus récentes (XVIIIe-XIXe siècles). Il faut donc envisager la prédominance de la couverture végétale et de bois jusqu'au Moyen Âge central et une diversification des matériaux de couverture à la fin du Moyen Âge et à l'époque moderne.

L'aire d'approvisionnement en combustible domestique

18 Le diagramme anthracologique révèle jusqu'au XIIIe siècle une nette dominance des résineux de haute montagne : le mélèze (*Larix decidua* Mill.), très largement majoritaire, et les pins subalpins dont le pin cembro (*Pinus cembra* L.) (fig. 3). Les éricacées de montagne (myrtilles et rhododendron ferrugineux) sont

représentées dans les foyers et leurs épandages, mais avec des proportions faibles. Durant le dernier siècle du Moyen Âge, un tournant s'opère avec l'augmentation significative des landes à éricacées et à genévriers et avec la réduction du mélèze et des pins. Au très bas Moyen Âge, le mélèze devient minoritaire. Sa réduction drastique est associée à l'éruption des fréquences des essences de fourrés humides et de ripisylve et de toute une série de taxons feuillus montagnards.

19 Le diagramme palynologique du bas-marais de Fangeas corrobore et complète ce tableau paléobotanique[28]. Il révèle que le Moyen Âge correspond à une phase majeure des déboisements, avec deux épisodes de nette inflexion vers le bas de la courbe des pollens d'arbres : le Moyen Âge central et le Bas Moyen Âge-Renaissance. Dans le courant de la première séquence, le mélèze, qui subit les assauts réguliers des agropasteurs, se retire progressivement des abords du bas-marais et du vallon de Fangeas. Sa récession est associée au recul net et irréversible du pin cembro. Parallèlement, la baisse des taux de plantains, des rudéro-steppiques, des renonculacées et des cypéracées associée à la hausse des poacées (les graminées) suggère l'entretien régulier des espaces de pâturages et des prairies herbagères d'altitude. Aux XIVe-XVe siècles, l'expansion des indicateurs du pastoralisme et le recul net des poacées signent un changement des pratiques agropastorales. La forêt tient alors une place réduite à une peau de chagrin. La production herbagère se maintient, mais dans des proportions minimes par rapport à la séquence précédente. Le pastoralisme est très marqué, mais l'entretien soigneux des prairies fourragères, des pelouses subalpines et montagnardes est fortement atténué.

20 Comment interpréter l'ensemble de ces données en termes de localisation de l'aire d'approvisionnement en combustible ?

21 Au Moyen Âge central, l'aire d'approvisionnement des occupants de la cabane Fangeas X est située dans la zone de transition entre la forêt dense, le mélézin sur pré bois, et la zone supraforestière composée de landes à éricacées et à genévriers piquetées de pieds de pin cembro et de mélèze. La confrontation des données palynologiques et anthracologiques milite pour un approvisionnement local, dans les îlots supraforestiers dominés par le mélèze. En dépit de l'état dégradé des forêts, localisées et morcelées, l'approvisionnement dans des formations ligneuses

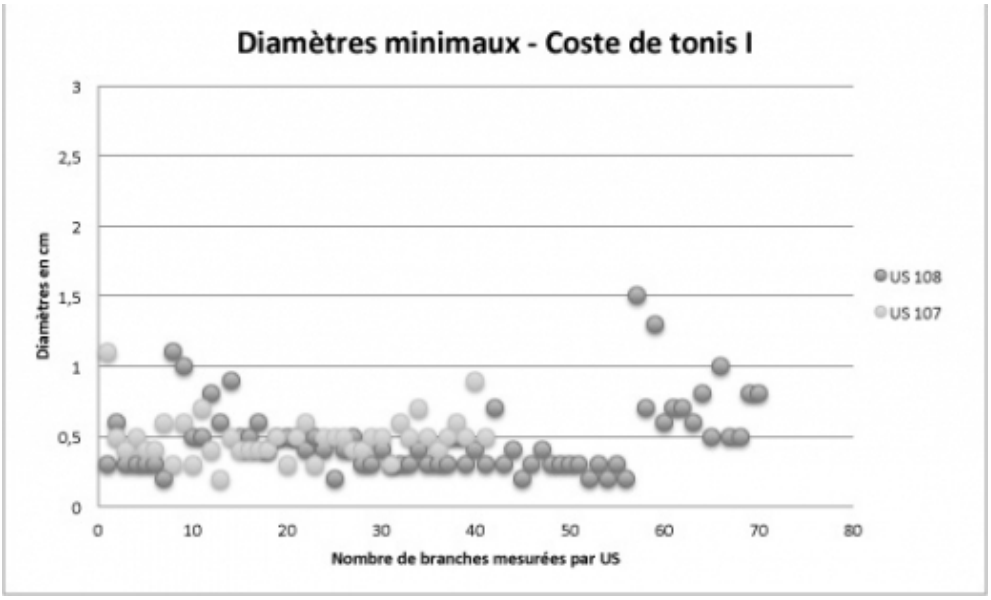
basses et dans les fruticées est relativement marginal. Durant la première moitié du xve siècle, l'aire d'approvisionnement des occupants de Coste de Tonis 1 est toujours locale et ancrée dans la zone supraforestière. La limite supérieure de la forêt est probablement située à plus 300 m de dénivelé plus bas, vers 1 900 m d'altitude. L'augmentation significative des fréquences des ligneux bas, jusqu'alors marginaux dans les spectres, signe un changement dans les pratiques d'approvisionnement en combustible. Il est une des conséquences du déboisement important de la forêt subalpine et des îlots supraforestiers. Au tournant de l'ère moderne, l'anthracologie saisit à Fangeas une rupture de la pratique de récolte du combustible domestique. L'aire d'approvisionnement, jusqu'alors localisée aux abords des sites d'estive et en altitude, est réorientée vers la mi-hauteur et le bas des versants. Très cohérente d'un point de vue paléoécologique, la composition des spectres anthracologiques (fig. 3) caractérise un approvisionnement presque exclusif dans des fourrés humides montagnards (1 300-1 700 m d'altitude).

Le calibre du bois de feu

22 Au Moyen Âge central, à Fangeas X, les ligneux bas très ramifiés (éricacées) ne représentent que 7 % du combustible domestique. Leur utilisation peut répondre en partie à la nécessité de disposer de petit bois pour l'allumage du feu. Le diamètre minimal n'a pu être mesuré que pour dix inividus. Il est compris entre 0,2 et 0,8 cm. La majeure partie du combustible est constituée de bois de résineux (fig. 3). L'occurrence du bois de compression[29], identifié dans un tiers des échantillons, indique le recours à des troncs non rectilignes et à de fortes branches.

23 Au xve siècle, à Coste de Tonis, 30 % du combustible est constitué de ligneux bas qui sont pour la plupart des éricacées de montagne et des genévriers dont le diamètre minimal est compris majoritairement entre 0,2 et 0,6 cm.

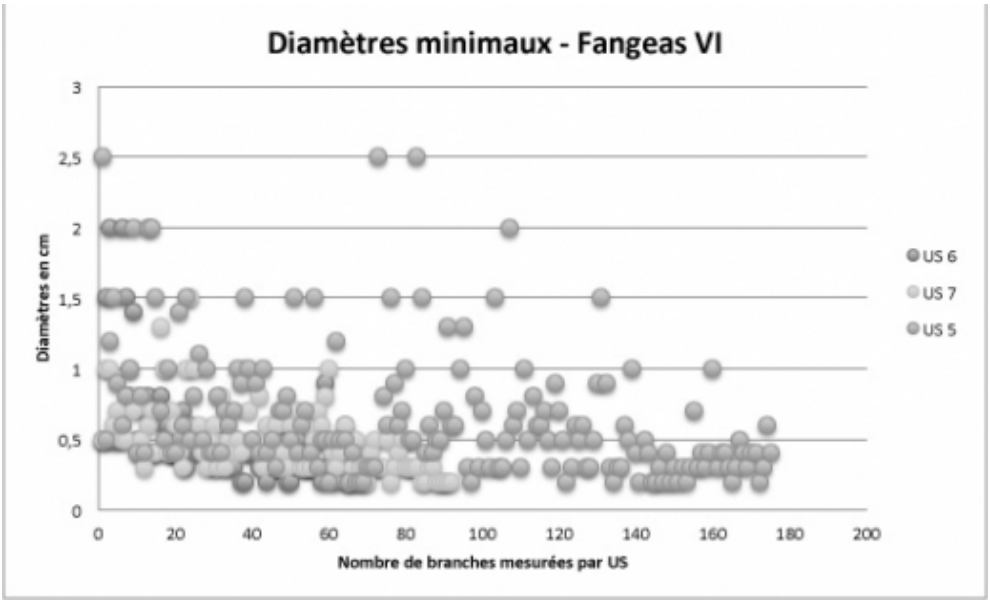
Fig. 4 : Diamètres minimaux en cm des branches carbonisées Coste de Tonis 1.



24 Ces résultats traduisent la tonte des tapis de landes faiblement lignifiés pour alimenter le foyer domestique. Cette pratique est totalement originale parce qu'elle n'est pas consignée dans les textes. Elle révèle une gestion de l'inculte, la lande, qui envahit les prairies et les pelouses subalpines, là où la forêt pourrait potentiellement exister. La tonte des arbrisseaux fournit non seulement un combustible d'appoint, de médiocre qualité, palliant en partie la pauvreté de la strate arborescente, mais elle facilite surtout le contrôle de l'expansion de la lande qui empiète sur les terroirs agropastoraux (essarts et prairies). Les essences arborées, les pins et le mélèze, tiennent toujours une place de choix pour l'alimentation du foyer (70 %). Leur calibre n'a pas pu être évalué précisément. La faible proportion de bois de compression peut traduire une diminution de l'abattage des arbres et des branches charpentières au profit des tiges et de l'élagage de branches de plus faible diamètre produisant moins de bois de compression.

25 À Fangeas VI, l'excellent état de conservation des brindilles, notamment d'aulnes et de saules, a conduit à une évaluation presque systématique de leur diamètre minimal (fig. 5).

Fig. 5 : diamètres minimaux en cm des branches carbonisées de Fangeas VI.



26 28 % des charbons proviennent de très petites ramilles avec un diamètre minimal compris majoritairement entre 0,2 et 0,8 cm. Le reste du combustible est constitué de charbons avec des cernes à courbures franches indiquant qu'ils proviennent de branches de faible diamètre. La presque totalité du bois brûlé dans cette cabane était donc composée de ramilles et de branches. Pour 10 % des échantillons, l'écorce et la moelle étaient parfaitement conservées. L'âge des branches et des brindilles a donc pu être évalué. Il est très majoritairement compris entre 1 et 2 ans et dans 84 % des cas entre 1 et 3 ans. Cette donnée peut être interprétée comme l'écho de la régularité de la pratique de boisillage, réalisée tous les ans et à un rythme plus espacé (2 à 3 ans) dans certaines zones d'approvisionnement. L'ensemble de ces données atteste donc à Freissinières, au tournant de l'ère moderne, l'existence de la pratique du boisillage telle qu'elle est documentée par les textes et l'ethnographie des XVIIIe-début XXe siècles[30].

La période de coupe

27 La situation de l'écorce dans le cerne de croissance indique la saison de coupe de la branche (fig. 2). Dans les prélèvements de Fangeas VI, 22,4 % des charbons ont conservé leur enveloppe corticale. Pour la majorité (95 %), l'écorce est localisée à la fin du bois final, c'est-à-dire dans la partie du cerne formée à la fin de la période végétative et avant la reprise de l'activité cambiale printanière. Les 5 % restants englobent des échantillons avec arrêt indistinct de croissance au début, au milieu ou à la fin du bois

initial (bois de printemps). D'après le diagramme phénologique établi par Paul Ozenda[31], la fin de la période végétative est amorcée vers 2 000 m d'altitude à partir de la fin du mois d'août et s'arrête définitivement à la mi-octobre. La récolte des ramilles et des branches ayant conservé leur écorce a donc été réalisée au début de l'automne et durant l'arrière-saison, voire jusqu'aux premières chutes de neige. Avant cette saison, le boisillage est sporadique. La même information a été obtenue pour la coupe de ramilles d'aulne vert qui alimentaient le foyer d'une cabane pastorale médiévale champsaurine implantée à 2 200 m d'altitude[32]. À Freissinières, encore au début du XXe siècle, la récolte du menu bois s'intensifiait en septembre[33]. Il est donc tentant d'en déduire une récurrence temporelle des pratiques du boisillage de haute montagne, depuis le Moyen Âge central jusqu'à une période récente.

Une étape de séchage à l'estive

28 Les hyphes et les tunnels d'insectes – dont la très petite taille interroge sur l'identité de l'espèce parasite[34] – concernent 25 à plus de 40 % du combustible utilisé à Fangeas X et à Coste de Tonis[35]. Leur fréquence dans les tissus ligneux étant faible à modérée et les cas d'altérations importantes des microstructures dues aux parasites étant rares, nous faisons l'hypothèse d'une utilisation marginale ou ponctuelle du bois mort. La présence des parasites serait liée à une phase de stockage des branches, coupées saines, pour leur séchage. Considérant les conditions climatiques de la haute montagne et de développement des parasites, cette durée de stockage peut être évaluée à au moins un an voire à deux ans et plus. Cette hypothèse renvoie à une pratique traditionnelle de stockage du menu bois pour son séchage sur les balcons des chalets alpins[36].

Feuilles à ruminer ?

29 Le faible diamètre des branches, leur saison d'abattage et la caractérisation d'une phase de stockage pour leur séchage, suggèrent une relation entre le boisillage et la récolte des feuilles fourragères. Les calendriers annuels agricoles de notre zone d'étude indiquent que l'automne était consacré à la fenaison de haute montagne[37]. Dans les vallées, il était aussi le moment des

semailles, de la récolte de pomme de terre, des vendanges et de la récolte du bois de chauffage et des feuilles pour le fourrage des bestiaux. La pratique automnale de l'effeuillage est figurée dans une peinture de la fin du XVe siècle de l'église de San Martino à Ronco S. Ascona illustrant le mois de novembre[38] (fig. 6).

Fig. 6 : Ronco sopra Ascona, église San Martino, mois de novembre. (1492, Antonio da Tradate)

30 Pour caractériser le fourrage de feuilles médiéval, les sources écrites sont d'un piètre secours[39]. Par contre, les informations glanées dans la littérature géographique à vocation anthropologique et dans les textes des XVIIIe et XIXe siècles sont relativement variées. En effet, l'affouragement des troupeaux à l'aide de feuilles et de branches feuillées était pratiqué dans tout l'arc alpin jusqu'au siècle dernier. Les feuilles étaient soit séchées et consommées par les bêtes en complément du foin pendant l'hiver, soit consommées vertes au pâturage. Le frêne et l'orme, très productifs en feuillage, car supportant parfaitement la coupe en têtard, sont le plus souvent mentionnés. Au XIXe siècle, pour l'effeuillage, le peuplier noir était cultivé par bouture et plançon sur les berges de torrent et dans les terrains vagues[40]. Le cytise aubour était également apprécié pour sa teneur en azote. On peut ajouter à cette liste le saule, l'érable, le chêne, le châtaignier qui font partie du groupe des essences traditionnellement acceptées pour la production de fourrage.

31 À Fangeas X et Coste de Tonis 1, les essences propres au fourrage constituent une partie infime du combustible. Leur présence ne peut donc pas être mise en relation avec la pratique de l'effeuillage. Par contre, à Fangeas VI, quatre taxons sont réputés propres au

fourrage : le saule, le frêne, l'érable et l'érable cf. sycomore. Ils totalisent 20 % du combustible. Or, il faut très probablement y ajouter l'aulne. Dans ce cas, le pourcentage de taxons propres à l'effeuillage s'élève à 56 %. L'aulne, même s'il n'est pas consigné sur la liste des espèces traditionnellement acceptées, dans notre aire d'étude, comme appropriée pour le fourrage, était très apprécié dans les régions septentrionales. Au même titre que les frênes, l'aulne était taillé en têtard de façon à produire tous les trois à six ans les précieuses feuilles[41]. Comme dans les Alpes, le fourrage était constitué de brindilles ou de feuilles arrachées. Les branches feuillées étaient liées en gerbes. Elles étaient données fraîches ou séchées au bétail. Les gerbes destinées au fourrage hivernal étaient séchées avant leur stockage de façon à assurer la bonne conservation des feuilles et la préservation de leur valeur nutritive. Il existe d'autres exemples excentrés géographiquement et chronologiquement de notre aire d'étude. Les travaux récents sur le fourrage d'arbre et l'élevage depuis le Néolithique révèlent une très vaste palette des essences potentiellement exploitables à cette fin et l'aulne y tient une place non négligeable[42]. La présence dominante de l'aulne dans les fourrés humides montagnards et certains écosystèmes de ripisylve entretenus aux abords des torrents, ne fait que faciliter sa récolte. Les résultats anthracologiques de Fangeas VI enseignent donc qu'une partie du combustible brûlé dans les foyers domestiques de l'estive provient du recyclage des branchages non consommés par le bétail. Les feuilles prélevées avec leurs branches étaient récoltées au début de l'automne (août, septembre). Elles étaient séchées puis stockées dans les chalets d'estive pour être distribuées au bétail durant l'arrière-saison ou consommées l'année suivante par les bêtes en stabulation. Un autre scénario est possible. Les feuilles étaient récoltées puis distribuées vertes au troupeau qui, à cette période, a habituellement quitté les très hauts pâturages (2 300-2 500 m d'alt.) pour rejoindre les prairies situées entre 1 900 et 2 000 m d'altitude. Les branches non consommées étaient conservées et stockées dans les chalets et recyclées dans le foyer la saison suivante.

32 Les cycles de la feuille et du boisillage seraient donc intimement liés aux xve-xvie siècles dans la montagne de Freissinières. Cette forme de gestion de l'inculte répondrait à une conjonction

complexe de facteurs économiques, sociaux et environnementaux. Avant cette période, la récolte du combustible paraît indépendante de la collecte de la feuille. Néanmoins, la présence de parasites saprophages dans les charbons suggère un cycle du boisillage sur un an, voire deux ans, avec une phase de stockage du combustible après sa récolte. Parallèlement, mais sans certitude, la faiblesse du calibre des ramilles de Coste de Tonis 1, identique à celui du produit de l'effeuillage à Fangeas VI, pourrait suggérer leur recyclage en combustible après avoir pu servir de litière végétale voire de nourriture pour troupeau.

33 Les données anthracologiques s'accordent pour localiser l'aire d'approvisionnement en bois de feu aux abords plus ou moins directs de l'estive. Entre le Moyen Âge central et le début des Temps modernes, les modifications des pratiques enregistrées dans le diagramme anthracologique sont intimement liées aux transformations du couvert forestier. Les agropasteurs exploitent d'abord des boisements de haute futaie, morcelés et ouverts, dominés par le mélèze. Puis, ils se rabattent progressivement sur des formations frutescentes et arbustives. La forêt domestique change de visage au cours des siècles. Elle est exploitée pour bâtir et structurer l'abri, le lieu de vie, le lieu de travail. Le mélèze, favorisé par l'homme, l'allié du montagnard sud-alpin, fournit non seulement le bois de construction, l'énergie calorifique, mais il abrite aussi les prairies d'altitude (prés boisés). Le mélézin de substitution et de reconquête est la forêt domestique par excellence au Moyen Âge central dans les vallées sud alpines. Là où il recule pour se replier dans les zones inexploitées et/ou préservées, il cède la place aux landes entretenues et gérées au XVe siècle pour pallier en partie le manque de combustible et pour préserver l'espace pastoral, et peut-être même pour fournir la litière végétale. Les boisements de futaie préservés sont toujours des lieux privilégiés pour fournir le bois de construction et pratiquer le boisillage. Au tournant de l'ère moderne, l'anthracologie enregistre une véritable rupture de ce système : les fourrés montagnards, riches en aulnes et saules, deviennent la forêt domestique. Ils sont source de nourriture pour le bétail, de bois de feu pour le foyer, de bois pour l'artisanat (panier, clayonnage, etc.). Le mélézin devient la forêt gardée, la forêt stigmatisée, la forêt convoitée, la forêt exploitée pour l'industrie du bois. L'habitat devient de pierre, mais les

communautés ont bien du mal à laisser tomber en désuétude leur matériau de prédilection qui trouvera un regain d'intérêt avec la déprise agraire amorcée au XIXe siècle.

Notes

1. A. Durand, « L'émergence d'outils empruntés aux sciences biologiques végétales en archéologie médiévale en France », J. Chapelot (dir.), *Trente ans d'archéologie médiévale en France. Un bilan pour un avenir*, Publications du CRAHM, 2010, p. 25-38.

2. Citons les travaux précurseurs de Christine Rendu dans les Pyrénées orientales : Ch. Rendu, *La Montagne d'Enveitg : une estive pyrénéenne dans la longue durée*, Trabucaire, Canet-sur-mer, 2003, 606 p.

3. Le PEVS « La forêt et le troupeau dans les Alpes du Sud du Tardiglaciaire à l'époque actuelle, à l'interface des dynamiques naturelles et des dynamiques sociales » fédéré par Jacques-Louis de Beaulieu ; le PCR « Occupation du sol et pastoralisme de la préhistoire au Moyen Âge sur le versant sud des Alpes françaises » coordonné par Philippe Columeau puis par Philippe Leveau ; le programme Eclipse II « Étude comparée de l'évolution à haute résolution des événements climatiques et des activités anthropiques dans les Alpes méridionales françaises au cours des deux derniers millénaires » coordonné par Alain Véron.

4. L'anthracologie (du radical grec *anthrax, – akos*, charbon ardent) a pour matériel d'étude les charbons de bois prélevés en contexte archéologique et a pour objet d'étude tous les usages du bois et l'histoire des forêts parcourues et exploitées par l'homme.

5. S. Thiébault, Approche de l'environnement végétal préhistorique pendant la fin du Tardiglaciaire et l'Holocène entre Alpes et Jura par l'analyse anthracologique. *Quaternaire* 2, 1991, p. 49-58 ; A. Durand, *Du paysage à la pratique des gestes à l'environnement : essai d'approches croisées sur les systèmes agraires en France méridionale et en Catalogne (IXe-XVe s.)*, Habilitation à diriger les recherches, Université d'Aix-Marseille, 2004, 2 vol. , 533 p. ; I. Euba, A*nàlisis antracológico de estructuras altimontanas en el valle de la Vansa - Sierra del Cadí (Alt Urgell) y en el valle del Madriu (Andorra) : explotación de recursos forestales del Neolítico a época moderna*, Thesis, U. de Rovira i Virgili, Tarragona, 358 p. ; V. Py, *Mine, bois et forêt dans les Alpes du Sud au Moyen Âge. Approches archéologique, bioarchéologique et historique*, Thèse de doctorat, Université d'Aix-Marseille, 2009, 2 vol. , 1331 p.

6. F. Mouthon, « La question de l'identité montagnarde, au prisme des révisions de feux dauphinoises du XVe siècle », S. Berthier-Foglar, F. Bertrandy (éd.), *La Montagne : pouvoirs et conflits de l'Antiquité au XXIe siècle*, Éditions de l'Université de Savoie, 2011, p. 133-144.

7. K. Walsh, F. Mocci, *Rapport de prospection-inventaire sur la commune de Freissinières*, juin 1998, DFS, juillet 2008, 22 p. et annexes.

8. K. Walsh, F. Mocci, « 9000 ans d'occupation du sol en moyenne et haute montagne : la vallée de Freissinières dans le Parc national des Écrins (Freissinières, Hautes-Alpes) », *Archéologie du Midi Médiéval*, 21, 2003, p. 185-198.

9. V. Py, B. Ancel, « Exploitation des mines métalliques de la vallée de Freissinières (Hautes-Alpes, France) : Contribution à l'étude de l'économie sud alpine aux IXe-XIIIe siècles », in Ph. Della Casa, K. Walsh (éds.), Actes de la session montagne « Interpretation of sites and material culture from mid-high altitude mountain environments », colloque de l'European Association of Archaeologistes, Lyon, septembre 2004, *Preistoria Alpina*, 42, 2007, p. 83-93.

10. V. Py, *Mine, bois et forêt…*, *op. cit.*, t. 1, p. 154*sq*.

11. *Ibid.*, t. 1, p. 141*sq*.

12. J. Marx, *L'Inquisition en Dauphiné. Étude sur le développement et la répression de l'hérésie et de la sorcellerie du XIVe siècle au début du règne de François 1er*, Paris, Champion, 1914, [8]-XXIII-[1]-294 p.

13. Les dates ont été calibrées avec le logiciel OxCal 4.2.2, Bronk Ramsey, 2013.

14. K. Walsh, F. Mocci, *Sondages archéologiques sur trois sites d'altitude de la Montagne de Faravel et de l'Abri de Fangeas : Faravel XIX, Fangeas VI et Fangeas VII et prospection-inventaire dans la haute vallée de Chichin*, DFS, août 2002.

15. US : unité stratigraphique.

16. Th. Sclafert, *Le Haut Dauphiné au Moyen Âge*, Paris, Société anonyme du recueil Sirey, 1926, p. 607.

17. Dans la vallée voisine de la Vallouise, un berger, nommé Marius, est attesté au VIIIe siècle. P. J. Geary, *Aristocracy in Provence. The Rhône basin at the dawn of the carolingian age*, Monographien zur Geschichte des mittelalters, Band 31, Stuttgart, Anton Hiersemann, 1985, p. 52, 20.

18. La publication scientifique intégrale des données présentées dans cet article fait l'objet d'un autre article accepté dans la revue d'archéométrie « ArcheoSciences » à paraître en 2015.

19. Les filaments de mycélium microscopiques sont appelés hyphes. Les spores issues de la fructification en tombant sur le bois humide (fraîchement coupé et stocké ou gisant sur le sol) trouvent des conditions favorables pour germer. Ils émiettent des hyphes qui se développent dans les lumières des cellules ligneuses. La fin du printemps, l'été et le tout début de l'automne réunissent les conditions nécessaires (températures et humidité) pour que le champignon puisse se développer. Le champignon le mieux adapté aux conditions de la montagne serait la mérule (pourriture cubique) qui peut se développer à seulement 22 % d'humidité et entre 7 et 26 °C. Voir : D. Dirol, A.-M. Pruvost, « Les agents biologiques responsables de la dégradation du bois », in : M.-F. Roquebert (éd.), *Les Contaminants biologiques des biens culturels*, collection Patrimoine, Elsevier Masson 2002, 420 p.

20. I. Théry-Parisot, *Économie des combustibles au Paléolithique*, Dossier de Documentation Archéologique n° 20, Paris, CNRS, 2001, p. 40*sq*.

21. http://peintures.murales.free.fr/fresques/Italie/Trentin/Trento/TorreAquila/CiclodeiMesi/giugno.jp (mois de juin, voir la moitié haute de la fresque où est représentée l'estive).

22. J. Chapelot, R. Fossier, *Le Village et la maison au Moyen Âge*, Paris, Hachette, 1980, p. 259.

23. M. Colardelle, E. Verdel, « Les habitants du lac de Paladru (Isère) dans leur environnement. La formation d'un terroir au XIe siècle », *Document d'Archéologie Française*, n° 40, Paris, Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, 1993, p. 133-147.

24. Ch. Bromberger, J. Lacroix, H. Raulin, J. Cuisenier, *L'Architecture rurale française : corpus des genres, des types et des variantes. Provence*, Paris, Musée national des arts et traditions populaires, Berger-Levrault, 1980, p. 56.

25. M.-P. Mallé, *L'Habitat de nord des Hautes-Alpes : patrimoine architectural et mobilier*, Cahiers du Patrimoine, Inventaire général, ADAGP, 1999, 434 p.

26. W. Meyer, F. Auf der Maur, W. Bellwald, F. Bitterli-Waldvogel, P. Morel, J. Obrecht, *« Heidenhüttli ». 25 Jahre archäologische Wüstenforschung im schweizerischen Alpenraum*, Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters, 23/24, Schweizer Burgenverein, Basel, 1998, p. 105-123.

27. Ph. Bernardi, N. Nicolas, « Les échandoles : applications et rayonnement d'un matériau et d'un savoir-faire montagnard à la fin du Moyen Âge », J. Vignet Zunz, A. Ortega Santos (éds.), *Las montañas del Mediterráneo : coloquio internacional celebrado en Granada*, 4-6 de febrero de 1999, 2003, p. 289-290.

28. V. Py, A. Véron, J.-L. Édouard, J.-L. de Beaulieu, B. Ancel, M. Segard, A. Durand, Ph. Leveau, « Interdisciplinary characterisation and environmental imprints of mining and forestry in the upper Durance valley (France) during the Holocene », *Quaternary International*, 2014 (in press en ligne), p. 1-24.

29. Le bois de compression se traduit dans le plan transversal par un changement morphologique des cellules (lumens plus ouverts et ronds) et sur le plan radial, par des stries en spirales dans les trachéïdes et par un angle plus grand des microfibrilles. Le bois de compression est produit du côté inférieur des troncs ou des branches inclinées pour leur permettre de se redresser. Son volume dépend principalement de trois variables de forme de la tige : l'inclinaison globale, l'inclinaison locale et l'excentricité de la moelle. Aussi, le bois de compression est le plus souvent localisé dans les grosses branches inférieures et les troncs non rectilignes. Sa proportion augmente avec l'inclinaison globale du tronc.

30. M. Parisot, « Notes sur la vie agricole dans le Haut-Embrunais », *Revue de géographie alpine*, v. 19, n° 19-4, 1931, p. 859-882.

31. P. Ozenda, *Végétation du continent européen*, Paris, Delachaux et Niestlé, 1994, p. 179.

32. A. Durand, *Du Paysage à la pratique des gestes à l'environnement…*, *op. cit.*, t. 1, p. 206*sq*.

33. M. Parisot, « Notes sur la vie agricole dans le Haut-Embrunais, *op. cit.*, p. 880.

34. Le faible diamètre et la forme circulaire des galeries creusées indistinctement dans des bois de feuillus et de conifères plaident pour la reconnaissance d'un insecte de type petite vrillette. Mais, cette détermination, qui mériterait un support morphométrique, demeure à l'état d'hypothèse. La durée du cycle de cet insecte est très variable en fonction des conditions climatiques. Elle est évaluée à quatre ans. Le développement des larves (maturation des œufs et nymphose) nécessitant une température supérieure ou égale à 12 °C et une humidité supérieure à 10 % a lieu au printemps et durant l'été.

35. La recherche de filaments d'hyphe n'a pas été réalisée sur les charbons de Fangeas VI. Cette analyse doit être reprise. En revanche, des trous de nymphe ont été identifiés et comptabilisés.

36. M.-P. Mallé, *L'Habitat de nord…*, *op. cit.*

37. M.-M. Cézard, *La Vallouise à travers l'histoire*, Société d'Études des Hautes-Alpes, 1981, p. 146.

38. Cette peinture a été étudiée par Aline Durand dans *Du paysage à la pratique des gestes à l'environnement…*, *op. cit.*, t. 1, p. 187*sq*.

39. De rares mentions de *foyllacers* datées du XIIIe siècle ont été relevées par Henri Falque-Vert dans sa thèse sur le Dauphiné : H. Falque-Vert, *Les Hommes et la montagne en Dauphiné au XIIIe siècle*, La pierre et l'écrit, Presses universitaires de Grenoble, 1997, p. 68.

40. L. Billecard, « Notice sur le dixième arrondissement forestier, Hautes-Alpes », *Bulletin de la Société d'Étude des Hautes-Alpes*, Gap, 1890, p. 60-83.

41. H. Slotte, « Récolte traditionnelle de fourrage de feuilles dans les pays nordiques, contribution », Premier colloque européen sur les trognes, Vendôme, 26, 27, 28 octobre 2006, 2 p.

42. S. Thiébault, « L'apport du fourrage d'arbre dans l'élevage depuis le Néolithique », *Anthropozoologica*, 40, 1, 2005, p. 95-108.

Auteurs

Vanessa Py-Saragaglia

Université de Toulouse II, GEODE UMR 5602 CNRS

Aline Durand
Université du Maine, CReAAH, UMR 6566 CNRS, L'UNAM
Florence Mocci
Université d'Aix-Marseille, CCJ UMR 7299 CNRS
Kevin Walsh
Université de York, Département d'Archéologie

© Presses universitaires de Rennes, 2015

Conditions d'utilisation : http://www.openedition.org/6540

Référence électronique du chapitre

PY-SARAGAGLIA, Vanessa ; et al. *Temps de la feuille, temps du boisillage ? Lire les données anthracologiques au prisme de l'économie alpestre médiévale* In : *Traces du végétal* [en ligne]. Angers : Presses universitaires de Rennes, 2015 (généré le 29 novembre 2018). Disponible sur Internet : <http://books.openedition.org/pur/42249>. ISBN : 9782753549470. DOI : 10.4000/books.pur.42249.

Référence électronique du livre

TRIVISANI-MOREAU, Isabelle (dir.) ; TAÏBI, Aude-Nuscia (dir.) ; et OGHINA-PAVIE, Cristiana (dir.). *Traces du végétal.* Nouvelle édition [en ligne]. Angers : Presses universitaires de Rennes, 2015 (généré le 29 novembre 2018). Disponible sur Internet : <http://books.openedition.org/pur/42227>. ISBN : 9782753549470. DOI : 10.4000/books.pur.42227.
Compatible avec Zotero