



**HAL**  
open science

## Artefacts et écofacts d'une archéologie de l'estivage dans la longue durée

Mélanie Le Couédic, Carine Calastrenc, Christine Rendu

### ► To cite this version:

Mélanie Le Couédic, Carine Calastrenc, Christine Rendu. Artefacts et écofacts d'une archéologie de l'estivage dans la longue durée. Giuseppe Indino. L'artefact dans ses multiples facettes de l'Antiquité à nos jours, Presses de l'université de Pau et des Pays de l'Adour, pp.223-253, 2019, Actes du premier séminaire interdisciplinaire et transfrontalier ED SSH481 / ITEM, université de Pau et des Pays de l'Adour. halshs-02437412v1

**HAL Id: halshs-02437412**

**<https://shs.hal.science/halshs-02437412v1>**

Submitted on 13 Jan 2020 (v1), last revised 23 Jan 2020 (v2)

**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.

## ARTEFACTS ET ÉCOFACTS D'UNE ARCHÉOLOGIE DE L'ESTIVAGE DANS LA LONGUE DURÉE

*Mélanie Le Couédic*

*Ingénieure de recherche, Université de Pau et des Pays de l'Adour,  
E2S UPPA, Identités, Territoires, Expressions, Mobilités, EA 3002, Pau*

*Carine Calastrenc*

*Ingénieure de recherche, CNRS, TRACES UMR 5608, Framespa, UMR 5136,  
Toulouse*

*Christine Rendu*

*Chargée de recherche CNRS, Framespa, UMR 5136, Toulouse*

1

### Résumé

L'estivage – pratique qui consiste à faire paître les troupeaux l'été en montagne – laisse a priori peu de traces et l'archéologue des espaces pastoraux doit souvent se contenter de peu de mobilier. Après une discussion des concepts d'artefacts et écofacts, nous envisagerons, sous la forme d'une classification, l'ensemble des corrélats matériels de la pratique de l'estivage. À partir d'exemples concrets, l'interprétation de ces traces sera abordée sous l'angle, successivement, de la datation (à partir des charbons de bois et du mobilier), de la détermination fonctionnelle des structures bâties, et de la relation entre établissements pastoraux et systèmes d'exploitation et organisation socio-économique. Enfin, nous verrons rapidement comment études paléo-environnementales et bio-archéologiques contribuent à approcher les rythmes et formes de l'impact anthropique à partir des espèces végétales et, plus récemment, à la connaissance des productions en estives et des mobilités.

*Mots-cléfs: archéologie, pastoralisme, montagne, mobilier, architecture, ressources environnementales*

### Abstract

Summer grazing – the practice of grazing herds in the mountains in summer – leaves few traces. Archaeologists working in pastoral areas must often be satisfied with few archaeological material. After discussing such concepts as artifacts and ecofacts, we will classify all the material remains that are correlated to high altitude pastoralism. Based on concrete examples, the interpretation of these traces will be approached from the perspective of dating (from charcoal and other archaeological material), the functional determination of built structures, and the relationship between pastoral settlements, operating systems and socio-economic organization. Finally, we will quickly see how paleo-environmental and bio-archaeological studies contribute to an understanding of the rhythms and forms of anthropogenic impact from plant species and, more recently, pastoral production and mobility.

*Keywords: Archaeology, Pastoralism, Mountain, Archaeological artefacts, Architecture, Environmental resources*

### INTRODUCTION

Aborder la question des artefacts dans le champ de l'archéologie de l'estivage relève a priori d'une gageure, puisque s'il est un domaine de la discipline archéologique dans lequel les artefacts sont rares, c'est bien, de façon large, celui de l'archéologie des espaces pastoraux. Les objets étudiés ici, faits de pratiques, de systèmes d'exploitation et de paysage, laissent en effet des traces parmi lesquelles le mobilier, au sens classique de production manufacturée (ce que désigne l'artefact dans la grande majorité de la littérature archéologique), est loin de constituer une partie importante de nos études. Il faut élargir la notion d'artefact à d'autres « choses », pour que nous puissions nous dire véritablement concernées par elle, voire spécialistes de certains d'entre eux. Notre

sujet s'y prête, d'une certaine façon, dès lors que l'on considère le caractère artificialisé de l'ensemble des objets auxquels nous avons à faire. Outre les artefacts au sens de mobilier archéologique, dont nous disposons quand même, ce sont principalement : des vestiges de constructions, cabanes et enclos, qui passent sans difficulté de la catégorie d'architecture à celle d'artefacts au sens large, non sans quelques cas à la marge, ceux des cavités ou abris naturels aménagés ; des ressources végétales, activées, gérées, conduites et parfois créées en fonction des besoins et des productions ; des animaux domestiques enfin, dont les espèces mêmes n'existeraient tout simplement pas sans l'action de l'Homme.

On a pris, puis déjà commencé à perdre l'habitude, en archéologie, de distinguer artefact et écofact. Cette distinction s'est avérée utile lorsqu'il s'est agi d'élargir l'analyse archéologique à des restes biologiques dont on commençait à percevoir ce qu'ils pouvaient apporter d'informations sur les économies de production, mais qui peinaient à se faire une place dans le champ scientifique, par rapport à la masse des études consacrées aux typologies de mobilier. Le développement récent des archéosciences d'un côté, qui montrent une capacité phénoménale à pousser l'analyse indicielle des transformations du vivant, et, de l'autre côté, l'ensemble des réflexions conduites aussi bien sur le statut des objets que sur la relativité des conceptions de la nature<sup>1</sup>, paraissent rendre aujourd'hui la distinction peu utile, voire contestable, si l'on cantonne le terme au sens étroit d'objet naturel. Même la définition initiale d'écofact, plus nuancée (« matière provenant des règnes animal, végétal ou minéral, non fabriquée par l'humain mais utilisée par lui »<sup>2</sup>), garde encore quelque chose d'insatisfaisant par sa référence à une matière inerte.

---

1 - Pour une discussion approfondie de ces conceptions dans le champ de l'archéobotanique et de l'anthropologie, voir notamment l'ouvrage *Des fruits d'ici et d'ailleurs : regards sur l'histoire de quelques fruits consommés en Europe* (M.-P. Ruas et al. éd. 2016), et en particulier, en son sein, l'introduction de M.-P. Ruas (p. 11-38) et son article « Lieux de cueillettes, lieux de culture : les fruits à la croisée des chemins » p. 287-322.

2 - Définition de l'office québécois de la langue française, consulté en mars 2019, <http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/index.aspx>.

L'expertise biologique de ces « écofacts » leur donne un tout autre sens, elle nous renseigne par des séries d'indices sur leurs trajectoires – leur vie, leur mort et les événements qui les ont marqués – et sur les relations qu'ils ont entretenues avec les communautés humaines et avec leurs conditions environnementales. Ce faisant, elle nous informe non sur « la nature » ou sur une matière préexistante, mais sur l'Homme agissant dans et avec son environnement, c'est-à-dire sur la façon dont il le façonne et s'y adapte. Sans doute définissons-nous plus nos approches, aujourd'hui, par des regards portés sur l'objet, par l'alternance et la complémentarité des savoirs disciplinaires, que par cette classification binaire entre artefacts et écofacts. Dans le champ qui nous intéresse, celui de la construction d'un espace et de ses ressources par et pour une pratique particulière – conduire et nourrir les troupeaux en haute montagne l'été, en exploiter certains produits – la distinction est donc, de façon plus évidente peut-être que dans d'autres champs de l'archéologie, éminemment volatile.

4

Pour limiter cette présentation et répondre au thème du colloque, c'est sur les objets que nous trouvons et interprétons à partir de notre pratique d'archéologues que nous nous centrerons : soit essentiellement les objets manufacturés, mobilier et constructions architecturales. Après avoir envisagé sous forme d'une classification, l'ensemble des corrélats matériels de la pratique de l'estivage et la façon dont ils peuvent contribuer à une histoire du pastoralisme saisonnier d'altitude, nous aborderons par des exemples concrets les interprétations élaborées à partir de ces deux catégories de traces. Dans l'intervalle, nous réintroduirons un instant les écofacts, dans la mesure où la datation des sites se passe difficilement des mesures radiocarbone sur charbons de bois : il s'agira ici essentiellement d'évaluer les contributions respectives de ces dernières et du mobilier à l'établissement des chronologies. Nous évoquerons, en conclusion, la façon dont ces données peuvent être croisées avec celles issues des analyses paléo-environnementales, bio-archéologiques et physico-chimiques.

## LES OBJETS DE L'ESTIVAGE

Si le thème de ce colloque nous a conduites à réfléchir aux concepts d'artefact et d'écofact, nous employons peu ces termes habituellement, leur préférant les expressions « objet archéologique » et « trace matérielle ». Nos collègues européens qui s'intéressent aux mêmes thématiques emploient un peu plus la notion d'artefact, comme en témoigne le tableau ci-dessous (fig. 1), construit à partir du comptage des occurrences dans quelques monographies ou actes de colloque récents sur le sujet. Vérifications faites au sein de ces occurrences, artefact est dans la très grande majorité de ces cas utilisé au sens classique de mobilier (il n'est employé qu'une seule fois pour désigner le caractère artificialisé d'une formation végétale, et de façon presque métaphorique<sup>3</sup>). Le terme paraît toutefois rarement utilisé par les paléo-environmentalistes<sup>4</sup>, ce qui se comprend si l'on considère qu'il a été créé principalement pour distinguer les objets manufacturés à l'échelle de la fouille. Enfin le terme d'écofact n'a été rencontré qu'à une seule reprise<sup>5</sup>.

5

Référence	Terme	Occurrences	Pages
Costello et Eva Svensson 2018	artefact	24	282
Gassiot Ballbè 2016	artefactos	16	256
Clemente Conte, Gassiot Ballbè, et Rey Lanaspá 2014	artefactos	15	209
Rendu et al. 2016	artefact	7	280
Lozny 2013	artifact	7	410
Catalan, Ninot, et Aniz 2017	artefact	2	413
Angelucci et Carrer 2015	artefacto	0	184

Figure 1 : occurrences du terme *artefact* dans quelques monographies et recueils sur l'archéologie de la haute montagne

Sans s'appesantir sur cette distinction, le traitement des données archéologiques en haute montagne, comme dans toute démarche

3 - Bates & Lozny 2013, 2.

4 - Lozny, éd. 2013 ; Catalan *et al.*, éd. 2017.

5 - Lozny 2013, 132. On observe une chute du nombre d'occurrences du terme dans Google ngram viewer à partir des années 1990 sur la base d'un corpus essentiellement anglophone et archéologique (<https://books.google.com/ngrams>).

archéologique, consiste en l'analyse d'un ensemble de données, via une typologie et un système descriptif. Cela se traduit d'abord par la nécessité de décrire et classer les données. Une arborescence des traces matérielles de l'estivage permet de résumer les objets appréhendés et les hypothèses qui en sont inférées (fig. 2)<sup>6</sup>.

Ces traces matérielles peuvent être classées selon trois catégories qui sont les restes animaux (os, fumier), les restes végétaux (graines, bois, pollen, etc.) et les restes anthropiques, manufacturés (bâti, mobilier céramique, métal, bois)<sup>7</sup>. Les deux premières classes, soit les vestiges organiques, animaux et végétaux, sont étudiées par les spécialistes des disciplines paléo-environnementales et bio-archéologiques. Les traces végétales et animales telles que les semences des plantes sauvages et cultivées, les phytolithes (microfossiles végétaux provenant de la minéralisation de la silice d'opale des cellules de plantes), les coprolithes (excréments fossilisés), les pollens et les micro-fossiles non polliniques<sup>8</sup> et les ossements animaux ont fait l'objet de nombreuses études. Les uns et les autres permettent d'approcher le rapport entre les troupeaux et le milieu montagnard, l'évolution du couvert végétal ainsi que les questions d'érosion quand ils sont couplés avec l'étude des sols. La dernière catégorie de vestiges a retenu plus particulièrement notre attention, avec comme postulat de départ que le pastoralisme montagnard dans la longue durée peut être abordé directement sous l'angle des vestiges anthropiques au sens de productions manufacturées, soit le bâti et le mobilier<sup>9</sup>.

Les vestiges humains témoignant du pastoralisme d'altitude peuvent être à leur tour ordonnés en trois catégories, à savoir le bâti, le mobilier et les traces imprimées dans le paysage :

- le bâti comprend les sites pastoraux, soit la plupart du temps des cabanes et des enclos,

6 - La description qui suit dans les cinq paragraphes suivants est extraite de Le Couédic 2010, 43-46.

7 - Chang & Koster 1986 ; Barker & Grant, éd. 1991.

8 - MNP, des restes de divers organismes préservés dans les sédiments lacustres ou tourbeux, dont les spores de champignons coprophiles.

9 - Cette hypothèse est d'ailleurs soutenue très tôt par Chang & Koster 1986.

## TRACES MATÉRIELLES DU PASTORALISME D'ALTITUDE

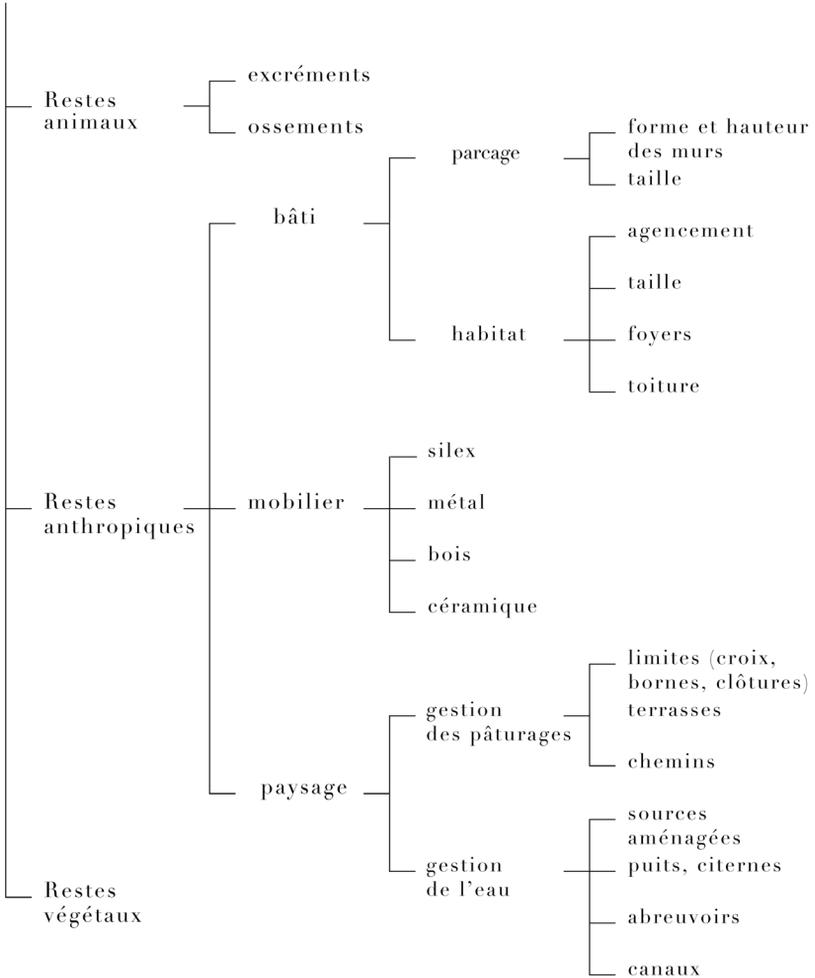


Figure 2 : arborescence des traces matérielles de l'estivage

- le mobilier peut être retrouvé à l'intérieur de ces structures ou à l'extérieur,
- enfin, au-delà du cadre des constructions, de nombreuses traces de l'élevage parsèment le paysage. Elles recouvrent une large palette d'empreintes touchant d'une part à la gestion des pâturages et, d'autre part, à la gestion de l'eau.

Parmi les traces repérables dans le paysage, des croix, des cairns ou des vestiges de limites permettent d'approcher la gestion et l'appropriation des terrains d'altitude<sup>10</sup>. La plupart du temps, les pâturages d'altitude ne comportent toutefois que peu de clôtures, et, le cas échéant, elles restent souvent invisibles car construites en matériaux périssables ; on peut néanmoins mentionner la présence, parfois, de murs de délimitation en pierres sèches. L'occupation pastorale peut aussi marquer le paysage sous la forme de chemins, soit des drailles, c'est-à-dire de gros sentiers aménagés pour les troupeaux, soit des sentes, de petits sentiers formés par le passage répété des animaux sur la montagne. L'idée de retracer les chemins anciens des troupeaux est souvent évoquée<sup>11</sup>, mais ces traces sont la plupart du temps ténues<sup>12</sup>. Dans le cadre de systèmes agro-pastoraux, les versants sont aussi souvent aménagés au moyen de terrasses. Enfin, les hommes et le bétail ont besoin d'eau ; de nombreuses traces peuvent témoigner d'aménagements pour la gestion de l'eau ou l'irrigation (puits, sources aménagées, abreuvoirs, citernes, canaux).

Le bâti rassemble à la fois les constructions servant pour l'homme et celles destinées au bétail. Les premières recouvrent des « maisons » fixes jusqu'aux abris les plus éphémères (tentes, abri-sous-roche, site de plein air) et incluent le couchage, la préparation des repas, le stockage et le travail (fabrication du fromage par exemple). Les secondes constructions servent au parcage, à la protection et au confinement des animaux ; il s'agit des parcs, enclos et abris construits pour les troupeaux.

---

10 - Par exemple, voir Dugène 2002, Mientjes 2008.

11 - Leveau 2009.

12 - Des chemins théoriques, optimaux, à partir des sites peuvent être proposés au moyen d'analyses spatiales ; voir Garcia Casas 2018, 338-356.

Quiconque s'est promené un jour dans la montagne a pu observer une cabane en pierre sèche abandonnée ou des murs de pierre délimitant un enclos. Souvent, on peut remarquer l'abondance, la profusion de ce petit patrimoine. En conséquence, l'idée qui a longtemps dominé est celle de l'uniformité et de l'immobilisme de ce type de sites, associés à des chemins de transhumance tout aussi immuables. Jusque dans les années 1980 à 1990, peu de travaux archéologiques permettaient d'infirmer ce paradigme de cabanes de pierre sèches fixes depuis la Préhistoire. Quelques archéologues s'étaient bien penchés sur l'identification des vestiges pastoraux pour les périodes historiques, mais c'était la plupart du temps depuis les plaines ou dans des contrées lointaines. Par ailleurs, de nombreux travaux s'étaient intéressés à l'architecture vernaculaire et notamment aux constructions de pierre sèche, mais sous un angle ethnologique, de manière très synchronique<sup>13</sup>. Bien que certains auteurs aient préconisé très tôt le recours à l'archéologie au moyen de sondage et de fouille extensive pour la datation des constructions<sup>14</sup>, le paradigme de structures pastorales immuables et intemporelles a longtemps dominé.

9



Figure 3 : une cabane entourée de trois enclos  
(Caillaoulat, Estive d'Anéou)

13 - Lassurance 1979 ; Buisan 2000.

14 - Ponsich 1956.

La multiplication récente des recherches sur la haute montagne a permis de renouveler totalement cette vision des choses. Cependant, les sites pastoraux d'altitude restent encore complexes à interpréter, souvent, pour plusieurs raisons. La première tient à la difficulté même d'une archéologie de l'élevage et du pastoralisme ; D.P. Gifford remarquait d'après ses observations ethno-archéologiques autour du Lac Turkana que « some transhumant or semi-nomadic pastoralist may even be more “invisible” than hunters-gatherers »<sup>15</sup>. La deuxième tient aux contraintes d'une archéologie de la haute montagne, la difficulté même du milieu, sa difficulté d'accès et ses conditions météorologiques. Les pâturages et les terrains étudiés sont enneigés une grande partie de l'année ; avec l'hypothèse d'une certaine stabilité climatique, on a fait le postulat d'une occupation discontinue et donc, celui du caractère temporaire et saisonnier des sites d'altitude. Enfin, le dernier constat est celui de la difficulté d'un petit patrimoine innombrable et difficile à dater. Les sites recouverts par les pâturages ne permettent aucune distinction chronologique a priori et le mobilier est très rare lors de la phase de prospection, sauf exceptions<sup>16</sup>. De même, lors de la fouille, les sites pastoraux sont réputés en général très pauvres, et ne contiennent que peu de mobilier datant. Dans ces conditions, toutes les recherches entreprises dans les montagnes soulignent la difficulté du classement chronologique des sites, et, en conséquence, la nécessité de les aborder dans la longue durée<sup>17</sup>.

Ces études montrent, sans doute plus encore, la difficulté de caractériser les sites pastoraux du point de vue des activités. Tout d'abord, comment distinguer sans ambiguïté les sites pastoraux de ceux destinés à d'autres usages ? Sur ce point particulier, on ne peut que rejeter l'idée d'aborder des occupations strictement pastorales, puisque cela supposerait un pastoralisme « pur » d'un point de vue

15 - Gifford 1978, 99.

16 - Au titre de ces exceptions figurent les poteries de l'âge du Bronze découvertes en prospection dans le parc d'Aiguestortes présentés dans Gassiot Ballbè, éd. 2016, 128-139.

17 - Pour les Pyrénées, notamment Palet Martinez *et al.* 2003 ; Rendu 2003 ; Gassiot Ballbè *et al.* 2010 ; Rendu *et al.*, éd. 2016 ; Agirre-García *et al.* 2018.

économique. Les catégories utilisées pour classer les activités ne sont pas nécessairement faciles à établir nettement ; les différentes formes d'occupation d'un bâtiment par exemple, ne sont ni toujours décelables dans l'enregistrement archéologique, ni forcément exclusives<sup>18</sup>. En effet, un site pastoral diffère parfois peu d'un site funéraire<sup>19</sup> ou d'un poste de frontière, par exemple ; un site peut aussi être mixte et, au-delà de l'élevage, recouvrir plusieurs types d'occupation (par exemple un site peut se révéler agro-pastoral ou à la fois pastoral et abriter des voyageurs). En la matière, les enclos paraissent constituer une clef pour l'analyse et l'interprétation des sites pastoraux. Ces structures permettent en effet, d'une part, d'attester l'activité d'élevage et, d'autre part, de la caractériser. Contrairement aux habitats, les enclos apportent la preuve univoque du pastoralisme sous la forme de dépôts d'excréments. Ces derniers contiennent des coprolithes, des phytolithes et des phosphates dont l'étude permet d'approcher les systèmes de gestion des animaux<sup>20</sup>. Du point de vue architectural, la taille des parcs autorise la formulation d'hypothèses concernant la taille des troupeaux ; leurs plans, leurs agencements et leurs relations avec les cabanes peuvent donner des indications sur le type de bétail gardé et l'organisation sociale des pasteurs<sup>21</sup>. Enfin, les enclos représentent le « port d'attache », une base à partir de laquelle démarrent la dépaissance des troupeaux et donc le site central, le pivot à partir duquel le troupeau peut exploiter les ressources<sup>22</sup>. Cette hypothèse, qui sous-tend la reconstitution des territoires théoriques autour des sites pastoraux<sup>23</sup> gagne à être confrontée à l'étude ethno-

11

---

18 - Barker & Grant, éd. 1991, 16.

19 - Cf. « les cercles de pierres (ou *cromlechs*) en question » in Dumontier 2016, 180, Moraza Barea *et al.* 2003 ; Agirre García Barea *et al.* 2003, Le Couédic *et al.* 2015.

20 - Conway 1983 ; Brochier *et al.* 1992 ; Brochier 2006.

21 - Kelley 1982 ; Chang 1984 ; Rendu 2003.

22 - Chang & Koster 1986, 116.

23 - Des modèles théoriques, prédictifs ont aussi été élaborés à partir d'autres points de vue, pour déterminer soit l'emplacement des zones de pâtures (Stular 2010) soit la localisation des sites (Carrer 2013).

archéologique de parcours pastoraux contemporains et des facteurs qui les déterminent, dans différentes situations d'élevage<sup>24</sup>.

Une fois définis ainsi les corrélats matériels de l'élevage, le jeu de l'archéologie consiste à émettre des hypothèses puis à tenter de les vérifier. Chacun de ces différents matériaux n'a pas un seul usage dans le processus de recherche archéologique, il peut intervenir plusieurs fois abordé ou combiné différemment. Le mobilier, les charbons de bois et la typologie du bâti vont pouvoir permettre de dater les occupations. L'étude de la morphologie des structures et de leur mobilier constitue des clefs pour discriminer les fonctions de parcage et habitat et interroge sur les façons d'habiter et de consommer au sein de ces sites. Du point de vue des systèmes d'élevage, la forme des enclos, leur taille et leur disposition éclaireront parfois des types de bétail, des productions, éventuellement des effectifs. Les relations entre enclos et habitat permettront, quant à elles, de s'interroger sur l'organisation sociale, individuelle ou collective, des éleveurs. C'est à ces combinaisons d'informations que nous allons maintenant nous attacher, à travers quelques exemples.

12

### **MOBILIER, CHARBONS DE BOIS ET DATATION**

En montagne, la prospection est particulière car contrairement au milieu de plaine, les sites archéologiques ne se dévoilent pas par une concentration de mobilier archéologique en surface, mais par la perception de murs ou d'aménagements de l'espace qui peuvent être en élévation ou signalés par l'alignement de quelques blocs<sup>25</sup>. À ce stade, seules des hypothèses de datation relative, reposant sur des différences d'états de conservation des structures sont possibles, en partant du principe, vérifié dans la plupart des cas mais pas dans tous, que plus un bâtiment est arasé, dégradé, plus il est ancien. Un classement des structures selon leur état de conservation a ainsi permis, en Ossau, un premier tri en trois grandes périodes<sup>26</sup>. Aucun

24 - Le Couédic 2010.

25 - Le Couédic *et al.* 2016b.

26 - Le Couédic 2010, 149-155 ; 279-284.

matériel datant n'étant perceptible a priori, la fouille (extensive ou par sondage) est obligatoire pour pouvoir recueillir des éléments chronologiques. Artefacts et écofacts sont, à ce stade, combinés en premier lieu pour l'opération incontournable de toute approche archéologique, la datation.

Sur l'estive d'Anéou en vallée d'Ossau 28 sondages à visée chronotypologique ont été réalisés sur des constructions identifiées lors des prospections. Ces sondages, réduits à deux mètres carrés, n'avaient pas pour but d'obtenir une vision précise de l'occupation de ces constructions, mais d'identifier leur nombre (un même emplacement, un même bâtiment peut avoir été utilisé plusieurs fois) et de la ou les dater. Les sondages visaient donc à recueillir des éléments archéologiques (artefacts et écofacts) servant à dater le niveau d'occupation d'où ils proviennent, les premiers en s'appuyant sur la typologie, et les seconds par des mesures 14C.

Parmi les 28 sondages réalisés, quatorze ont livré du mobilier qui a permis de dater neuf niveaux d'occupation, soit 21 % des cas. À cinq reprises en revanche, le mobilier n'a pu être daté. Par exemple, le niveau d'occupation de la cabane n° 446 dans le secteur de Caillaoulat a livré deux petits tessons de céramique émoussés, à pâte orangée fine. De forme non caractéristique, sans décor, il s'agit d'une céramique commune dont l'époque est difficile à préciser<sup>27</sup>. Dans douze sondages n'ayant pas livré de mobilier, les niveaux d'occupation n'ont pu être datés que par le 14C. Enfin, deux sondages n'ont livré ni artefact ni écofact datant : la petite cabane n° 40 ne contenait qu'un seul petit charbon, peu significatif pour identifier le niveau d'occupation et n'a pu être datée par ce moyen<sup>28</sup>. De même, la structure 42, un couloir de traite à proximité, s'est révélée stérile à la fouille<sup>29</sup>.

Croiser les datations radiocarbone et celles de la vaisselle céramique permet de mesurer leurs apports respectifs. Malgré la rareté des artefacts par rapport à ce que l'on peut recueillir sur d'autres

27 - Rendu *et al.* 2007, 190.

28 - Calastrenc 2005, 101.

29 - Rendu *et al.* 2007, 28.

sites, le mobilier a néanmoins apporté des éléments de discussion chronologique. Lorsque la datation des poteries était trop large, les mesures radiocarbone ont permis de la préciser. C'est notamment le cas du niveau d'occupation de la structure n° 63 (au lieu-dit cabanes la Glère) qui comportait une base de pot en céramique non tournée, attribuable à la Protohistoire ou à l'époque romaine<sup>30</sup>. Il comportait également un clou à tige de section ronde et tête demi-sphérique, caractéristique de la fixation des éléments textiles ou de cuir sur du bois (clou de chaussure ?) dont la typologie n'évolue guère à partir de l'Antiquité<sup>31</sup>. La datation radiocarbone sur un charbon de bois du sol a donné une fourchette couvrant les II<sup>e</sup>-I<sup>e</sup> siècles a.C. (174-1 cal BC)<sup>32</sup> à l'intérieur de laquelle nous avons situé l'occupation.

Dans d'autres cas, c'est en revanche l'étude du mobilier qui a permis de préciser la portée des datations obtenues par radiocarbone. Ce fut le cas pour deux ensembles, celui formé par les structures n° 348 et 350 et celui correspondant à la structure 113. Dans les bâtiments 348 et 350, plusieurs couches avaient été identifiées, dont une seule correspondant de façon certaine à une occupation, qui avait été datée par radiocarbone entre les années 391 et 609 p.C.<sup>33</sup>. A posteriori, l'étude céramique a révélé deux groupes de production très distincts, le premier rattachable à l'âge du Bronze et le second à l'époque tardo-antique, avec en outre une quantité de mobilier inhabituelle pour des habitats à cette altitude (230 objets mis au jour dans l'espace du sondage de la structure n° 348 et 68 dans la structure n° 350). L'étude de la céramique a ainsi révélé une succession de phases d'occupation que l'observation de la stratigraphie du sondage n'avait pas permis de saisir. Dans la structure 113, correspondant à un enclos visible en surface, c'est par sa position stratigraphique et sa densité que le mobilier a, cette fois, permis d'appréhender un niveau d'occupation qui, sans lui, nous aurait vraisemblablement

30 - D'après l'étude céramologique de François Réchin, Université de Pau et des Pays de l'Adour.

31 - Calastrenc 2005, 44.

32 - Poz-18713, 2070±BP.

33 - Str. n° 348 : 1520 ± 30BP, Poz-22779 ; n° 350, 1600±30BP, Poz-19301.

échappé. Dans l'emprise du sondage mais sous le sol de la structure visible en surface, la fouille a recueilli un mobilier important et divers en position non remaniée (38 tessons de céramiques de différentes factures et mobilier lithique). Ce mobilier<sup>34</sup> a ainsi révélé la présence d'une occupation de l'âge du Bronze d'une certaine importance, sans architecture associée<sup>35</sup>.

Le cas le plus complexe, enfin, est représenté par l'établissement 32 dont le grand bâtiment rectangulaire, interprété comme un habitat, n'a livré à la fouille qu'un seul niveau d'occupation<sup>36</sup>. La fouille en extension a permis de recueillir un mobilier relativement riche<sup>37</sup>, dont la datation était cohérente avec la mesure radiocarbone obtenue sur un sondage préliminaire ayant donné une fourchette correspondant aux IV<sup>e</sup>-VI<sup>e</sup> siècles. Mais cette fouille a aussi singulièrement compliqué les choses, en livrant à plusieurs reprises, sur charbons de bois et sur os, outre des dates 14C se rapportant à cette occupation tardo-antique, une série de dates 14C comprises entre les VIII<sup>e</sup> et XII<sup>e</sup> siècles p.C. Une analyse fine des reprises architecturales du bâtiment, de la répartition des vestiges<sup>38</sup> et des processus taphonomiques a permis de comprendre ce niveau comme la résultante de deux phases d'occupation entrecoupées par un hiatus, et que des processus de bioturbation avaient confondus en une même unité sédimentaire. La « profusion » du mobilier tardo-antique masquait totalement, du point de vue des artefacts, l'existence d'une occupation médiévale.

15

## FONCTIONS DES SITES ET DES STRUCTURES

Au-delà de la datation se pose, d'abord, la question de l'interprétation des sites. On a vu que distinguer des sites pastoraux de sites

---

34 - Étudié par Patrice Dumontier.

35 - Le Couédic *et al.* 2016b, 98.

36 - Calastrenc *et al.* 2016.

37 - Une monnaie (un nummus de Constantin I<sup>er</sup> émis entre 330 et 335), un ciselet en fer, une perle de verre, des scories, un outil en os destiné à travailler les matières molles de type cuir ou bois, un instrument à vent en os, 33 tessons de céramique datés de l'Antiquité tardive et 234 restes de faune (étudiés par Juliette Knockaert).

destinés à d'autres usages (culturel, funéraire, minier, cynégétique) était parfois une gageure et que la destination des sites n'est pas forcément exclusive. La présence d'enclos en attestant la présence de l'élevage, est un bon marqueur. Alors comment reconnaître ces structures de parcsages ?

Pour la montagne d'Anéou, qui a livré 268 structures, ni la discrimination a priori des structures d'habitat et de parcsage, ni le rattachement des enclos aux cabanes associées ne furent évidents. Pour tenter de les distinguer sans ambiguïté, une classification systématique des structures<sup>38</sup> (et non des sites) s'est fondée sur quatre critères (la superficie, l'étirement, l'intérieur et la construction contre un bloc rocheux), le seul critère de superficie n'étant pas suffisant. En effet la variabilité de la taille des structures est ici très faible. La ligne de partage entre cabane et enclos avoisine 25 m<sup>2</sup>, mais certains enclos n'enferment que 18 m<sup>2</sup>. L'aspect de l'intérieur de la structure a donc également été pris en compte lors de l'interprétation des constructions, selon qu'elles délimitent une surface interne déprimée, creusée ou plutôt plane et lisse. Dans le premier cas, nous

16 avons émis l'hypothèse d'aménagements qui disposaient de murs élevés, en pierre ou matériaux périssables, et qui se sont éboulés vers l'intérieur de la structure lors de leur destruction ; cette accumulation de matière aujourd'hui recouverte de pelouse entraîne cet aspect évidé, qui plaide en faveur de structures d'habitat. En revanche, les structures dont l'intérieur est plat présentent une sédimentation plus faible : elles n'étaient vraisemblablement pas couvertes et destinées à une activité de parcsage.

Seule la fouille permet de vérifier et affirmer la destination des installations : les niveaux d'occupation des habitats pastoraux ont été distingués de ceux des structures de parcsage par des densités de charbon plus importantes, des sédiments à la texture plus compacte, une puissance stratigraphique plus grande et, parfois, la présence de mobilier. Même si l'on peut évoquer la possibilité de foyers en plein air à proximité des enclos comme l'attestent certains exemples ethnogra-

---

38 - Le Couédic 2010, 140-148.

phiques, ou encore celle d'enclos couverts, la plupart du temps, la fouille, par l'observation de la stratigraphie et de l'architecture, permet de distinguer les structures couvertes probablement habitées, des structures ouvertes destinées au parcage. Dans un cas, le niveau d'occupation d'une cabane s'est révélé ténu et presque imperceptible à la fouille mais l'architecture du mur dégagé a permis de l'interpréter comme une structure d'habitat<sup>39</sup>.

Le mobilier, mis au jour dans quatorze sondages, s'est révélé faible en quantité, pour la plupart d'entre eux : sept sondages ont livré moins de 10 fragments, quatre entre 10 et 50 et trois plus de 50. La moyenne est de 38 fragments, avec un écart type important (60). Les sondages dans les couches de parcage liées aux enclos n'ont pas livré de mobilier. Dans les habitats, les matériaux rencontrés sont assez variés, puisque la céramique domine dans six structures (structures n° 446, 403, 493, 347, 113 et 350), la faune dans quatre (structures n° 102, 87, 84, 348), le métal et le verre dans deux structures (respectivement les structures n° 40, 333 et 63, 334). D'autres sondages ont dévoilé plus de mobilier, notamment ceux de l'établissement 150 à Tourmont. Le premier sondage (structure 348) a permis de mettre au jour 230 objets : 107 tessons de poterie, 101 fragments d'os, 7 dents et 3 petits objets métalliques<sup>40</sup>. Le second (structure 350) a livré 68 objets, essentiellement des tessons de céramique, quelques clous et dents de petits ruminants (fig. 4)<sup>41</sup>.

À partir du mobilier, hormis la datation et la définition du caractère domestique des structures, les possibilités d'interprétations restent, à ce stade, minces. Seule la quantité de mobilier inhabituelle dans le site 150, tardo-antique, couplée à sa proximité avec le col du Pourtalet nous a conduites à émettre l'hypothèse d'un site mixte, pastoral/station routière.

De façon plus générale, l'interprétation de la variation de la quantité d'artefacts dans les habitats pastoraux d'altitude est une

39 - Structure 40 (Calastrenc 2005, 104).

40 - Rendu *et al.* 2007, 179-183.

41 - Rendu *et al.* 2006, 115 ; Rendu *et al.* 2007, 166-167.

question récurrente pour laquelle nous manquons d'éléments de réponse. Pourquoi, à Anéou, près de la moitié des sondages au sein des habitats ne contient aucun mobilier tandis que l'autre moitié en contient, dans des quantités a priori comparables à celles de sites installés dans d'autres contextes? Plusieurs hypothèses peuvent être envisagées, dont aucune ne s'impose ou n'est définitivement convaincante : position marginale du sondage au sein de l'habitat, phénomènes taphonomiques ayant entraîné une dégradation des objets, faible durée de l'occupation, moindre diversité des activités, prédominance de la vaisselle de bois dont on sait qu'elle fut, à certaines époques, très utilisée<sup>42</sup>, utilisation de chaudrons en cuivre précieusement emportés à la fin de la saison. L'impression qui se dégage des sondages et fouilles effectués sur les habitats d'estive est que certaines périodes (l'âge du Bronze, l'Antiquité tardive) sont plus visibles que d'autres (Moyen Âge, époque Moderne) du point de vue du mobilier. Certaines formes d'activités (production laitière, occupations mixtes agro-pastorales) paraissent aussi, toujours a priori, avoir laissé des quantités d'objets plus importantes. Mais ce ne sont que des impressions, et seuls, des comptages, des contextualisations sur plusieurs séries de sites ou encore des études ethnoarchéologiques centrées sur les établissements<sup>43</sup> permettraient peut-être de commencer à valider ou invalider ces différentes hypothèses. La complexité de ces questions suggère au moins que richesse ou pauvreté des sites en mobilier ne sont pas nécessairement interprétables, dans ces contextes, comme des marqueurs du statut social des habitants<sup>44</sup>. C'est le plus souvent par élargissement du contexte ou

18

---

42 - Les objets en matériaux périssables tels que des outres en peau, des bols en bois, des sacs tressés se conservent très mal dans les sols non humides. Une cuillère en bois (du buis) a par exemple été mise au jour lors de la fouille d'une cabane du XIX<sup>e</sup> siècle. dans le Llanos del Hospital de Benasque en Aragon (Espagne) (Calastrenc *et al.* 2004, 40). Les collections ethnographiques des musées montagnards témoignent de l'importance des ustensiles et vaisselles en bois dont on peut penser qu'ils étaient très utilisés, notamment pour la fabrication du fromage.

43 - *e.g.* Murray & Chang 1981 ; Carrer 2017.

44 - Cette question a été discutée à propos de l'ensemble 32 à Anéou (Rendu *et al.* 2016, 145-149). Elle n'est pas non plus forcément évidente à traiter dans d'autres

croisement avec d'autres sources que l'on peut réfléchir à l'organisation sociale des établissements pastoraux.

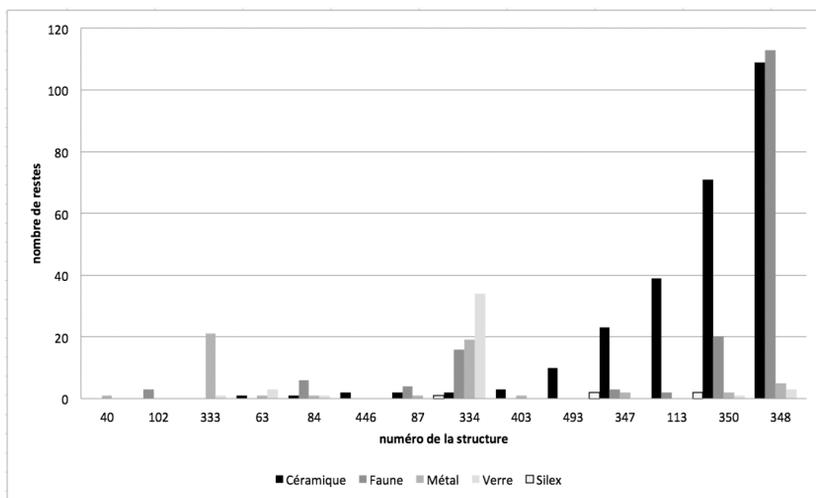


Figure 4 : graphique du nombre de fragments de mobilier par sondage

## STRUCTURES BÂTIES, ÉTABLISSEMENTS PASTORAUX ET SYSTÈMES D'ÉLEVAGE

Que révèlent ces sites des modes d'exploitation de l'estive et que dévoilent-ils sur la nature des troupeaux en présence ? À l'autre bout de la chaîne, sur la montagne d'Enveig, les enclos récents présentent des caractéristiques spécifiques, basées sur la superficie, la largeur de la porte, la hauteur des murs, qui permettent de les relier à des systèmes bovins ou ovins non laitiers<sup>45</sup>. Les enclos de la montagne d'Anéou sont, bien que de formes diverses, finalement assez homogènes : hauts de 50 cm environ, sur une à deux assises, leur superficie varie peu. Ces enclos de faible élévation suggèrent qu'ils ont été édifiés pour y rassembler du petit bétail (ovins, caprins, porcins). Réunir les vaches

contextes ruraux, comme le montre Hautefeuille 2007 pour la période médiévale. 45 - Rendu 2003, 78.

demande de construire des murs plus hauts, d'un mètre environ<sup>46</sup>. Ces murets de pierres peu élevés forment des lieux plus ou moins fermés qui n'ont rien d'infranchissable pour les bêtes. L'enclos sert surtout à marquer l'espace et à le délimiter ; il ne fonctionne qu'avec le chien et le berger<sup>47</sup>. Si les parcs de pierres sont ceux que l'archéologue arrive à saisir, les modèles ethnographiques présentent pour la construction des enclos une certaine diversité : clôture fixe mixte de pierres et de branches ou enclos mobiles faits de barrières en bois ou de filets tenues par des piquets. L'absence de trace n'est donc pas la preuve de l'absence.

Parmi ces enclos se distinguent ceux de forme étroite et allongée qui caractérisent un type de production spécifique : les couloirs de traite. On le retrouve dans tout le massif pyrénéen ainsi que dans nombre de montagnes méditerranéennes. Il se trouve toujours en contexte de brebis laitières en production : il facilite la traite en canalisant les bêtes<sup>48</sup>.

La taille de ces couloirs peut donner des indications sur le nombre de têtes de brebis, car les brebis y sont entassées, contrairement au parc où, rassemblées pour la nuit, elles sont libres de circuler<sup>49</sup>. Les couloirs de l'estive d'Anéou varient de deux à quatre mètres de largeur pour huit à seize mètres de longueur, soit de 24 à 50 m<sup>2</sup> de superficie. Si la largeur est comparable à celle des couloirs observés dans les Pyrénées de l'Est, aucun n'atteint en longueur le plus petit de la montagne d'Enveig, long de 25 m – le parc le plus étiré mesurant

---

46 - Buisan 2000, 57 ; Rendu 2003, 92. À Enveig, les critères de forme des enclos et de taille de la porte ont pu être retenus pour discriminer des structures de parage dédiées aux bovins ou aux ovins, ce qui n'a pas été le cas sur Anéou en raison de structures de parage trop homogènes. La taille de la porte peut, en effet, parfois témoigner du type de bétail gardé, une porte large permettant aux troupeaux d'ovins d'entrer en masse dans l'enclos contrairement aux troupeaux de bovins qui entre en file indienne.

47 - Rendu 2003, 83.

48 - Rendu 2003, 150 ; 301.

49 - Des enquêtes ethnographiques ont montré l'absence de corrélation entre la taille des troupeaux et la taille des enclos (Chang 1984, 46 ; Le Couédic 2010, 255).

75 m<sup>50</sup>. Les rapports recueillis sur les couloirs actuels indiquent des parcs pouvant contenir de trois à quatre brebis par mètre carré, ce qui conduit à estimer les troupeaux gardés à partir de ces établissements sur Anéou à 70-90 têtes pour les petits couloirs et jusqu'à 150-200 têtes pour les plus grands.

Passer de la structure à l'établissement permet dans quelques cas d'obtenir un regard plus global sur l'organisation économique et sociale de l'exploitation<sup>51</sup>. Cinq des établissements d'Anéou comportent des parcs allongés, caractérisés lors de la classification des structures grâce au critère morphologique d'éirement (rapport longueur sur largeur). À la Gradillère, trois couloirs forment une enfilade contre une barre rocheuse au sud de la cabane, à une distance de 50 à 100 m. Leur fouille de trois d'entre eux<sup>52</sup> a révélé des dates contemporaines (XVII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles p.C.). On remarque également trois enclos de forme plus trapue, dans le même état de conservation, accolés sur le pourtour du rocher à l'ouest de la cabane 116. La disposition globale de la cabane, des enclos et des parcs de traite rappelle une forme d'organisation largement documentée par l'ethnographie sur les estives ossaloises, dans laquelle les bergers logent en commun dans la même cabane, mais ne mélangent pas leurs troupeaux, qu'ils gèrent séparément tant au niveau du parcours que de la traite, la fabrication des fromages étant elle aussi, individualisée. Le site de la Gradillère suggérerait ainsi trois bergers disposant chacun d'un troupeau avec d'un côté les parcs pour la traite et de l'autre des parcs pour rassembler le bétail la nuit<sup>53</sup>.

Des établissements d'autres périodes, pour lesquelles les analogies ethnographiques sont moins évidentes, permettent aussi, néanmoins, de s'interroger sur l'organisation économique et sociale des habitants

---

50 - Rendu 2003, 346.

51 - Le corpus de sites du parc national d'Aigüestortes (Catalogne, Espagne) a également fait l'objet d'une analyse en termes de classification des structures, des établissements et de leurs potentielles fonctions et organisations (Garcia Casas 2018).

52 - Structures 113, 120 et 121 (Le Couédic *et al.* 2016b, 95-100).

53 - Rendu *et al.* 2016, 153-155.

des sites. Dans l'établissement 32, dans sa configuration de l'Antiquité tardive, ce sont cette fois trois grands enclos accolés qui sont associés à un seul habitat de grandes dimensions. La contiguïté des enclos suggère l'hypothèse d'une gestion au moins pour partie commune du troupeau (les trois parcs pouvant relever d'un tri des bêtes en lots), et d'un habitat collectif pour les berger.e.s. Certains des établissements de l'âge du Bronze, au sommet de l'estive proposent encore une autre configuration, cette fois sans enclos de pierre visibles, mais avec des groupes de cabanes. L'existence, en parallèle, de grottes sépulcrales montrant l'inhumation en altitude de populations « complètes », c'est-à-dire comprenant hommes, femmes et enfants<sup>54</sup>, conduit à proposer, par analogie avec des formes d'habitats d'estive modernes, l'hypothèse d'une occupation et d'une exploitation de la montagne par des familles ou des groupes de voisinage complexes.

## CONCLUSION

22

Nous pourrions, en conclusion, souligner tout ce qui nous échappe encore : cabanes entièrement en matériaux périssables ou tentes, difficilement perceptibles pour les approches traditionnelles de l'archéologie ; composition des troupeaux et productions lorsque nous n'avons pas de corrélat matériel de type morphologie des enclos, c'est-à-dire la plupart du temps encore ; ou bien forme des parcours journaliers et saisonnalité des remues entre différents étages altitudinaux, dont l'ethno-archéologie nous montre la complexité des calendriers<sup>55</sup> et sur lesquelles nous ne pouvons réfléchir que par des indices indirects. La liste est longue. Les avancées s'effectuent de deux façons : en élargissant l'éventail des sources à l'espace environnant, et en le resserrant sur une approche microscopique des objets.

Du côté de l'élargissement, l'ensemble des lectures évoquées dans les pages qui précèdent est étroitement corrélé, dans des approches communes sur de mêmes terrains, avec les données paléo-environne-

---

54 - Dumontier 2016.

55 - Le Couédic 2010, 237-243.

mentales (palynologie, micro-fossiles non polliniques, études sédimentaires) et bio-archéologiques (carpologie, anthracologie notamment). Celles-ci nous renseignent de façon précise sur les rythmes et les formes de l'impact anthropique dans lesquels s'insèrent les établissements que nous étudions, et sur la façon dont ceux-ci interviennent dans la transformation des ressources végétales à des fins pastorales ou, selon les secteurs et les époques, agrosylvopastorales<sup>56</sup>. Ces différentes analyses nous permettent à la fois d'intégrer les vestiges archéologiques dans une lecture plus globale des économies d'élevage, et d'appréhender nos propres biais : lorsque, par exemple, la palynologie montre, pour une période donnée, une forte pression pastorale tandis que la prospection et les sondages archéologiques peinent à trouver des sites de cette période, la divergence oriente vers une prédominance des établissements en matériaux périssables et incite à affiner les recherches. L'approche intégrée des établissements et des paysages à l'échelle d'un bassin-versant donne encore d'autres clés de lecture, cette fois sur les partages sociaux et spatiaux des ressources : établissements centraux et périphériques, places accordées aux différents types d'élevage, ou, lorsque des croisements sont possibles aussi avec les données textuelles, à différentes catégories d'éleveurs.

23

Ces aspects ont été traités dans maintes publications sur l'exploitation de la haute montagne dont nous avons au fil des notes tenté de rendre compte. C'est donc plutôt sur les perspectives neuves qu'ouvrent différentes branches des études archéométriques sur les objets de l'archéologie que, pour revenir à notre discussion initiale sur les concepts d'écofact et artefact, nous voudrions conclure. Nous le ferons, très rapidement, en évoquant trois exemples.

Le premier renseigne les productions d'estive. Nous ne nous y attarderons pas mais signalerons seulement ses apports, fondés sur l'analyse physico-chimique des dépôts organiques au sein des vases. Conduit sur des poteries issues de différents sites d'estivage alpins, ce type d'analyse a permis d'y attester une exploitation laitière et

---

56 - Fernández Mier 2010 ; Quirós Castillo, éd. 2014 ; Gragson *et al.* 2015 ; Rendu *et al.* 2015 ; Ruas & Rendu 2005 ; Stagno 2016.

fromagère en altitude impossible à voir par d'autres corrélats matériels (invisibilité d'éventuels enclos ou forme non spécifique)<sup>57</sup>.

Les deux autres exemples ont trait à une question fondamentale mais sur laquelle les sciences historiques, sauf pour les périodes bien documentées par les textes, ne pouvaient encore récemment que spéculer ou avouer leur impuissance, la question des mobilités pastorales et de leur étendue. À cet égard, une contribution importante, en Ossau même, est venue de la détermination des provenances des terres employées à la fabrication des vases utilisés par les bergers en haute montagne<sup>58</sup>. L'étude pétrographique de Patrice Dumontier et Fabien Convertini a montré que les vases de l'âge du Bronze retrouvés sur l'estive d'Anéou ont été façonnés en basse et moyenne vallée d'Ossau. L'observation des pâtes a en effet permis de déterminer plusieurs points d'approvisionnement en matière première. Pour les sept vases d'Anéou analysés, les argiles employées sont issues du secteur de Louvie-Juzon, de la basse vallée située entre les communes d'Arudy et de Laruns et de la moyenne montagne dans le secteur des Eaux-Chaudes. On peut en conclure que les bergers de l'âge du Bronze qui occupaient les montagnes Ossaloises et qui se faisaient ensevelir dans les grottes alentour avaient un rayon d'action de 10 à 30 km.

Le dernier exemple a trait aux informations livrées par l'analyse de la composition isotopique des restes animaux (os, dents). Ce type d'analyse peut notamment être conduit sur la fraction minérale de l'émail dentaire, la bioapatite, qui enregistre au fur et à mesure de la croissance de la dent (et donc de l'animal) les variations de certains paramètres environnementaux et alimentaires<sup>59</sup>. C'est ce qu'a fait récemment l'archéozoologue Juliette Knockaert en sélectionnant dans l'important corpus ostéologique de la fin de l'âge du Bronze du site de Llo (1 600 m d'altitude, Pyrénées-Orientales)

57 - Carrer *et al.* 2016.

58 - Dumontier 2016 ; Convertini & Dumontier 2018.

59 - Balasse *et al.* 2015.

une série de dents issues de mâchoires de caprinés<sup>60</sup>. L'établissement, pour chaque dent, de la courbe des variations annuelles de l'Oxygène 18 et du Carbone 13 a permis non seulement de définir la saison de naissance de chaque individu<sup>61</sup> – un paramètre crucial pour comprendre la gestion des élevages –, mais encore d'attester des taux d'Oxygène 18 très différents de ceux enregistrés sur les ossements contemporains de caprinés du littoral, ce qui accrédite l'hypothèse d'un élevage pleinement montagnard (sans transhumance) et enfin de montrer des variations des ressources alimentaires indiquant soit un pâturage en forêt, soit, plus probablement, la pratique d'apports fourragers<sup>62</sup>. Des écofacts, sans doute, mais qui nous livrent des « histoires de vies animales »<sup>63</sup>, en interaction avec les êtres humains, les plus culturelles qui soient.

## BIBLIOGRAPHIE

Agirre García Barea, J., A. Moraza Barea, J.A. Mujika Alustiza, X. Reparaz Extremiana et E. Telleria Sarriegi (2003) : « Primeros vestigios de un modelo economico de Ganaderias estacional especilizada. Los fondos de cabana tumulares de Arrubi y esnaurreta (Alarar). Les premiers vestiges d'un modèle économique de bergerie estivale spécialisée au Pays Basque. Les fonds de cabanes tumulaires d'Arrubi et Esnaurreta (Sierra d'Aralar) », *KOBIE (Série Paleoantropología)*. *Bilbao Bizkaiko Foru Aldundia-Diputación Foral de Bizkaia*, 27, 7, 105-129.

Agirre-García, J., J.-M. Edeso-Fito, A. Lopetegi-Galarraga, A. Moraza-Barea, M. Ruiz-Alonso, S. Pérez-Díaz, T. Fernández-Crespo, I. Goikoetxea, M.A. Martínez de Pancorbo, L. Palencia, M. Baeta, C. Núñez, S. Cardoso et J.A. Mujika-Alustiza (2018) : « Seasonal shepherds' settlements in mountain areas from Neolithic to present : Aralar-Gipuzkoa (Basque country, Spain) », *Quaternary International*, 484, 44-59.

60 - Knockaert 2017.

61 - Knockaert 2017, 217-243.

62 - Knockaert *et al.* 2018.

63 - C'est à Jean-Denis Vigne que nous devons à la fois l'expression et le développement de ces travaux.

Angelucci, D.E. et F. Carrer (2015) : *Paesaggi pastorali d'alta quota in Val di Sole (Trento). Le ricerche del progetto ALPES - 2010-2014*, Università degli Studi di Trento, Trento.

Balasse, M., D. Frémondeau et C. Tornero (2015) : « Rythmes saisonniers des élevages préhistoriques en Europe tempérée. L'outil isotopique traceur de la distribution des naissances du cheptel domestique », *Les nouvelles de l'archéologie*, 138, 49-54.

Barker, G. et A. Grant, éd. (1991) : « Ancient and modern pastoralism in Central Italy : an interdisciplinary study in the Cicolano mountains », *Papers of the British school at Rome*, 59, 15-88.

Bates et L.R. Lozny (2013) : « Introduction », in : Lozny, éd. 2013, 1-8.

Brochier, J.E. (2006) : « Des hommes et des bêtes : une approche naturaliste de l'histoire et des pratiques d'élevage », in : Guilaine, éd. 2006, *Pour une archéologie agraire : à la croisée des sciences de l'homme et de la nature*, Armand Colin, Paris, 137-152.

Brochier, J.E., P. Vila et M. Giacomara (1992) : « Shepherds and sediments : Geo-ethnoarchaeology of pastoral sites », *Journal of Anthropological Archaeology*, 11, 1, 47-102.

Buisan, G. (2000) : *Des cabanes et des hommes. Vie pastorale et cabanes de pâtres dans les Pyrénées centrales, Vallées de Campan et de Lesponne*, Cairn, Toulouse.

Calastrenc, C. (2005) : *Archéologie pastorale en vallée d'Ossau. Rapport de prospection-inventaire et rapport de fouilles archéologiques, campagne 2005*, Service Régional de l'Archéologie Aquitaine et Parc National des Pyrénées, Bordeaux.

Calastrenc, C., C. Rendu, J. Knockaert, F. Réchin, T. Perrin, J.-M. Pétillon, D. Rodriguez Anton, C. Vissac, G. Pagès, J.-D. Vigne, L. Callegrin, M.-T. Marty, V. Lemaitre, D. Crabol et M. Le Couédic (2016) : « À la recherche des pratiques : le site 32 de Cabanes la Glère (III<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> s.) », in : Rendu *et al.*, éd. 2016, 115-141.

Calastrenc, C., F.A. Rivas et J.L. Ona Gonzalez (2004) : *Inventario de cabanas y otras construcciones historicas en el Informe de la prospection en el pllan del Hospital. Benasque (Huesca)*, Fundacion Hospital de Benasque, Benasque.

Carrer, F. (2013) : « An ethnoarchaeological inductive model for predicting

archaeological site location : A case-study of pastoral settlement patterns in the Val di Fiemme and Val di Sole (Trentino, Italian Alps) », *Journal of Anthropological Archaeology*, 32, 1, 54-62.

— (2017) : « Interpreting Intra-site Spatial Patterns in Seasonal Contexts : an Ethnoarchaeological Case Study from the Western Alps », *Journal of Archaeological Method and Theory*, 24, 2, 303-327.

Carrer, F., A.C. Colonese, A. Lucquin, E.P. Guedes, A. Thompson, K. Walsh, T. Reitmaier et O.E. Craig (2016) : « Chemical Analysis of Pottery Demonstrates Prehistoric Origin for High-Altitude Alpine Dairying », *PLOS ONE*, 11, 4.

Catalan, J., J.-M. Ninot et M. Aniz, éd. (2017) : *High Mountain Conservation in a Changing World*, Advances in Global Change Research, Springer International Publishing.

Chang, C. (1984) : « The ethnoarchaeology of herding sites in Greece », *Masca Journal, zooarchaeology supplement*, 3, 2, 44-48.

Chang, C. et H.A. Koster (1986) : « Beyond bones : toward an archaeology of pastoralism », *Advances in Archaeological Method and Theory*, 9, 97-148.

Clemente Conte, I., E. Gassiot Ballbè et J. Rey Lanaspá, éd. (2014) : *Sobrarbe antes de Sobrarbe. Pinceladas de historia de los Pirineos*, Centro de Estudios de Sobrarbe, Huesca.

Convertini, F. et P. Dumontier (2018) : « Données préliminaires au projet collectif de recherche : Origine du mobilier céramique du Bronze ancien et moyen de la sphère des Pyrénées nord-occidentales », in : Marticorena et al., éd. 2018, « *Entre deux mers* » et *actualité de la recherche, Actes des 12<sup>es</sup> Rencontres méridionales de Préhistoire récente*, Archives d'écologie préhistorique, Bayonne, 105-116.

Conway, J.-S. (1983) : « An investigation of soil phosphorus distribution within occupation deposits from a Romano-British hut group », *Journal of Archaeological Science*, 10, 117-128.

Costello, E. et Eva Svensson (2018) : *Historical Archaeologies of Transhumance across Europe*, Taylor & Francis, Londres, New York.

Dugène, J.-P. (2002) : *Ossau pastoral*, Pau, Tarbes.

Dumontier, P. (2016) : « Entre montagne et piémont, témoignages

agropastoraux du Néolithique à l'âge du Fer », in : Rendu *et al.*, éd. 2016, 174-203.

Fernández Mier, M. (2010): « Campos de cultivo en la Cordillera Cantábrica. La agricultura en zonas de montaña », in : Kirchner, éd. 2010, *Por una arqueología agraria. Perspectivas de investigación sobre espacios de cultivo en las sociedades medievales hispánicas*, Archaeopress, Oxford, 41-59.

García Casas, D. (2018) : *Arqueologia d'un territori d'alta muntanya del pirineu central. Persones, ramats i prats al llarg de la historia al Parc Nacional d'Aiguestortes i Estany de Sant Maurici*, Thèse de doctorat, Université autonome de Barcelone.

Gassiot Ballbè, E., éd. (2016): *Montañas humanizadas. Arqueología del pastoralismo en el Parque Nacional d'Aiguestortes i Estany de Sant Maurici*, Red de Parques Nacionales.

Gassiot Ballbè, E., A. Pèlachs Mañosa, M.-C. Bal, V. García-Entero, R. Julià Brugués, R. Perez Obiol, D. Rodríguez et A.-C. Astrou (2010) : « Dynamique des activités anthropiques sur un milieu montagnard dans les Pyrénées occidentales catalanes durant la Préhistoire : une approche multidisciplinaire », in : Tzortzis & Delestre, éd 2010, *Archéologie de la montagne européenne. Actes de la table ronde internationale de Gap, 29 septembre-1<sup>er</sup> octobre 2008*, Errance, Paris, 43-44.

Gifford, D.P. (1978): « Ethnoarchaeological observations of natural processes affecting cultural materials », in : Gould, éd. 1978, *Explorations in Ethnoarchaeology*, University of New Mexico Press, Albuquerque, 77-102.

Gragson, T.L., D.S. Leigh et M.R. Coughlan (2015): « Basque Cultural Landscapes of the Western French Pyrenees », in : Moscatelli & Stagno, éd 2015, *Archeologia delle aree montane europee: metodi, problemi e casi di studio* *Archaeology*. Il Capitale culturale Studies on the Value of Cultural Heritage, Macerata, 12, 565-596.

Hautefeuille, F. (2007): « Les élites rurales laissent-elles une trace archéologique ? Étude à partir de quelques cas du sud-ouest de la France », in : Menant & Jessene, éd. 2007, *Les élites rurales dans l'Europe médiévale et moderne*, Flaran, Presses universitaires du Mirail, Toulouse, 163-178.

Kelley, K.B. (1982) : « Ethnoarchaeology of the Black Hat Navajos : historical and ethnohistorical determinants of site features », *Journal of Anthropological Research*, 38, 1, 45-74.

Knockaert, J. (2017) : *Économie animale et gestion des troupeaux dans les Pyrénées méditerranéennes durant l'âge du Bronze (2300-700 av. J.-C.) : approche archéozoologique et contribution des analyses isotopiques de l'émail dentaire (§ 180 et § 13C)*, Thèse de doctorat en archéologie, Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

Knockaert, J., M. Balasse, C. Rendu, A. Burens, P. Campmajo, L. Carozza, D. Bousquet, D. Fiorillo et J.-D. Vigne (2018) : « Mountain adaptation of caprine herding in the eastern Pyrenees during the Bronze Age : A stable oxygen and carbon isotope analysis of teeth », *Quaternary International*, 484, 60-74.

Lassure, C. (1979) : « La terminologie provençale des édifices en pierre sèche : mythes savants et réalités populaires », *L'architecture rurale*, 3.

Le Couédic, M. (2010) : *Les pratiques pastorales d'altitude dans une perspective ethnoarchéologique. Cabanes, troupeaux et territoires pastoraux pyrénéens dans la longue durée*, Thèse de doctorat en archéologie, Université François-Rabelais de Tours, Tours.

Le Couédic, M., C. Calastrenc, C. Rendu, P. Allée (2016) : « À la recherche des sites », in : Rendu *et al.*, éd. 2016, 61-83.

Le Couédic, M., C. Calastrenc et C. Rendu (2016b) : « À la recherche de la chronologie », in : Rendu *et al.*, éd. 2016, 84-113.

Leveau, P. (2009) : « Transhumances, remues et migrations des troupeaux dans les Alpes et les Pyrénées antiques. La question du pastoralisme romain », in : Callegarin & Réchin, éd. 2009, *Espaces et sociétés à l'époque romaine*, Presses de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, Pau, 140-174.

Lozny, L.R., éd. (2013) : *Continuity and change in cultural adaptation to mountain environments : from prehistory to contemporary threats*, Springer, New York.

— (2013) : « Landscape Archaeology of the Commons of the Bouleste/Labas Valley, Hautes-Pyrénées », in : Lozny, éd. 2013, 123-205.

Mientjes, A.C. (2008) : *Paesaggi Pastoralisti Studi etnoarcheologico sul pastoralismo in Sardegna*, Cagliari.

Moraza Barea, A., I. Moro Deordal et J.A.M Alustiza (2003) : « Contribución al estudio de las estructuras tumulares en arqueología : entre la similitud morfológica y la disparidad de funciones », *Veleia : Revista de prehistoria, historia antigua, arqueología y filología clásicas*, 20, 243-272.

Murray, P. et C. Chang (1981) : « An ethnoarchaeological study of a contemporary herder's site », *Journal of Field Archaeology*, 8, 372-381.

Palet Martinez, J.M., F. Ricou et M. Segard (2003) : « Prospections et sondages sur les sites d'altitude en Champsaur (Alpes du sud) », *Archéologie du Midi Médiéval*, 21, 199-210.

Ponsich, P. (1956) : « Cabanes et orris de pierres sèches dans les Pyrénées-Orientales », *Études roussillonnaises*, 5, 4, 305-317.

Quirós Castillo, J.A., éd. (2014) : « Agrarian archaeology in Early Medieval Europe », *Quaternary International*, 346, 1-6.

Rendu, C. (2003) : *La Montagne d'Enveig, une estive pyrénéenne dans la longue durée*, Trabucaire, Canet.

Rendu, C., C. Calastrenc, et M. Le Couédic (2006) : *Archéologie pastorale en vallée d'Ossau. Rapport final d'opération, campagne 2006, sondages et prospections*, Service régional de l'archéologie Aquitaine et Parc National des Pyrénées, Bordeaux.

— (2007) : *Archéologie pastorale en vallée d'Ossau. Atelier 2 du PCR Dynamiques sociales, spatiales et environnementales dans les Pyrénées centrales. Rapport de sondages archéologiques et prospections. Campagne 2007*, Service Régional de l'Archéologie Aquitaine, Bordeaux.

Rendu, C., C. Calastrenc et M. Le Couédic (2016) : « Quatre cartes pour une synthèse », in : Rendu *et al.*, éd 2016, 142-157.

Rendu, C., C. Calastrenc, M. Le Couédic et A. Berdoy, éd. (2016) : *Estives d'Ossau. 7000 ans de pastoralisme dans les Pyrénées*, Le pas d'oiseau éditions, Toulouse.

Rendu, C., O. Passarrius, C. Calastrenc, R. Julia, M. Llubes, P. Illes, P. Campmajo, C. Jodry, D. Crabol, E. Bille, M. Conesa, D. Bousquet et V. Lallemand (2015) : « Reconstructing past terrace fields in the Pyrenees : Insights into land management and settlement from the Bronze Age to the Early Modern era at Vilalta (1650 masl, Cerdagne, France) », *Journal of Field Archaeology*, 40, 4, 461-480.

Ruas, M.-P. (2016) : « Lieux de cueillettes, lieux de culture : les fruits à la croisée des chemins », in : Ruas *et al.*, éd. 2016, 287322.

Ruas, M.-P. et C. Rendu (2005) : « Glanes et cultures médiévales en haute

montagne. Réflexions autour d'une cabane d'estive à Enveig et du château des Angles (Pyrénées-orientales) », in : Catafau, éd. 2005 : *Les ressources naturelles des Pyrénées du Moyen Âge à l'époque Moderne. Exploitation, gestion, appropriation. Actes du Congrès international RESOPYR 1, Font-Romeu, 8-9-10 novembre 2002*, Presses universitaires de Perpignan, Perpignan, 147-184.

Ruas, M.-P., P. Mane, L. Bouby, B. Pradat, A. Durand, C. Puig, J.-F. Terral et P. Boissinot, éd. (2016) : *Des fruits d'ici et d'ailleurs : regards sur l'histoire de quelques fruits consommés en Europe*, Omniscience, Montreuil.

Stagno, A.M. (2016) : « Seasonal settlements and husbandry resources in the Ligurian Apennines (17th-20th centuries) », in : Collis *et al.*, éd. 2016, *Summer Farms. Seasonal exploitation of the uplands from prehistory to the present*, Equinox Publishing Ltd, Sheffield, 73-96.

Stular, B. (2010) : « Medieval high-mountain pastures in the Kamnik Alps (Slovenia) », in : Mandl & Stadler, éd. 2010, *Archäologie in den Alpen. Alltag Und Kult*, Anisa, Autriche, 259-272.

