

Paléolithique alpin à Taney (commune de Vouvry VS)

Autor(en): **Praz, Jean-Claude / Curd, Philippe / Leuzinger, Urs**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte = Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie = Annuario della Società Svizzera di Preistoria e d'Archeologia**

Band (Jahr): **83 (2000)**

PDF erstellt am: **20.11.2018**

Persistenter Link: <http://doi.org/10.5169/seals-117625>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Jean-Claude Praz, Philippe Curdy, Urs Leuzinger, Catherine Leuzinger-Piccand et Magali Schweizer

Paléolithique alpin à Taney (commune de Vouvry VS)

Résumé

L'article présente les premiers résultats de recherches menées dans la région de Taney (commune de Vouvry VS) en 1987 (inédites) et en 1999. Le vallon de Taney (anciennement orthographié «Tanay»), situé dans le Chablais valaisan, près de la frontière française, a livré dans un abri sous roche des artefacts datés du Paléolithique alpin (moustérien) et des fragments de faune sauvage. On note la présence conjointe d'éclats en roche dure, d'ossements de ruminants et de bois de cervidés, dans des sédiments livrant également en grand nombre des os d'*Ursus spelaeus*. Plusieurs grottes des environs, déjà analysées au milieu de ce siècle, ont également servi de refuge à l'Ours des cavernes avant la fin de la dernière glaciation. La réévaluation de ces documents apporte des informations complémentaires sur la présence de l'homme paléolithique dans les massifs alpins de Suisse occidentale.

Zusammenfassung

Im Artikel sind die ersten Resultate der archäologischen Feldarbeiten vorgelegt, die in den Jahren 1987 (unveröffentlicht) und 1999 in der Region von Taney (ältere Schreibweise: «Tanay»), Gemeinde Vouvry VS, durchgeführt wurden. Das Tal von Taney liegt im Unterwallis in der Region Chablais, nahe der französischen Grenze. In einem auf 1860 m ü.M. gelegenen Abri fanden sich einige moustérienzeitliche Steinartefakte sowie zahlreiche Faunenreste. Das wenige Dezimeter mächtige Schichtpaket enthielt nebst vielen Höhlenbärenknochen lithische Abschläge aus ortsfremdem Rohmaterial, wenige Knochen von Wildkäuern sowie Geweihsprossen von Cerviden (Ren?). Mehrere benachbarte Höhlen, die schon Mitte des 20. Jh. untersucht wurden, hatten dem Höhlenbären während günstigen Perioden der Würmeiszeit ebenfalls als Winterquartier gedient. Die Neubearbeitung der Felduntersuchungen lieferten wichtige Informationen über die Anwesenheit des paläolithischen Menschen im westschweizerischen Alpenraum.

Introduction et historique des recherches

Du 31 juillet au 14 août 1999, quelques grottes et abris sous roche ont été analysés dans le vallon de Taney (fig. 1) sur le territoire de la commune de Vouvry VS. Le travail a été mené sous la responsabilité du Musée cantonal d'archéologie et du Musée cantonal d'histoire naturelle (Sion VS)¹.

Les grottes de Taney ont été étudiées pour la première fois à la fin des années quarante par J.-Ch. Spahni². Ce chercheur a entrepris plusieurs sondages dans deux grandes grottes (la «Grande et Petite Barne» et la grotte des «Crosses»). A cette occasion, une importante collection d'ossements d'Ours des cavernes (*Ursus spelaeus*) est récoltée. Le mobilier osseux, partiellement publié par Spahni (1951), est déposé au Musée cantonal de géologie (Lausanne-Dorigny VD). Cette collection fait actuellement l'objet d'une réévaluation par Magali Schweizer.

En 1987, à l'occasion de campagnes de prospection archéologique, le groupe PAVAC effectue un passage dans le vallon et entreprend un petit sondage dans l'abri

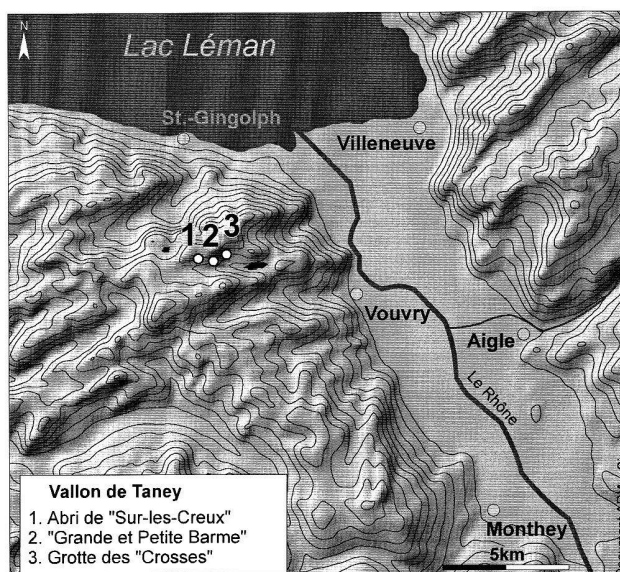


Fig. 1. Le Chablais valaisan et les abris et grottes du vallon de Taney. Dessin ARIA, I. de Meuron.

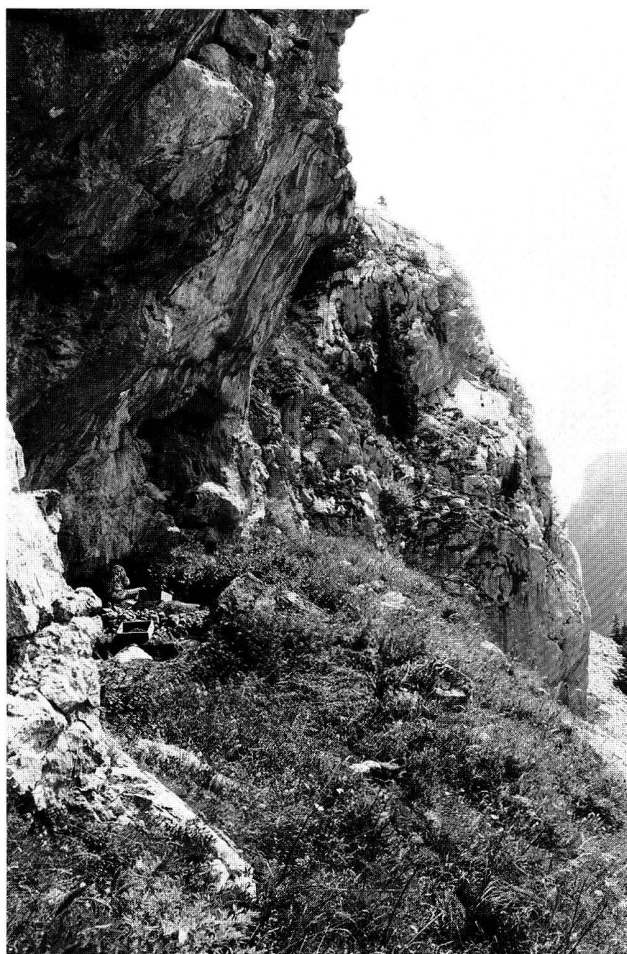


Fig. 2. Vallon de Taney. Vue de l'abri de «Sur-les-Creux». Photo U. Leuzinger.

de «Sur-les-Creux»³. Divers fragments d'ossements d'Ours des cavernes et cinq pièces en roche dure sont mis au jour, ces dernières attribuées au Paléolithique alpin (voir catalogue et fig. 7, 1–5). Les résultats des travaux ne font pas l'objet de publication⁴. Dès l'année suivante, les pièces sont exposées au Musée cantonal d'archéologie à Sion.

Douze ans après cette découverte, les musées cantonaux décident de compléter ces données préliminaires par des recherches de terrain plus approfondies: préciser les observations de Spahni dans les grottes où ce dernier est intervenu, compléter nos informations sur l'abri de «Sur-les-Creux» et réévaluer les corpus de faune récoltés. Les résultats permettront de préciser notre vision du peuplement et de la faune pléistocène dans les Alpes du Chablais.

Interventions dans l'abri de «Sur-les-Creux»

Situation géographique et géologique

Ce petit abri sous roche est situé à 1.5 km au nord-ouest du hameau de Taney à l'altitude de 1860 m (fig. 1), au pied d'une falaise calcaire du Malm, au-dessous du massif des Jumelles. L'abri comprend un replat de 67 m², sous surplomb et orienté plein sud. La surface protégée des eaux de ruissellement du porche couvre 30 m² (fig. 2.3). Ce dernier a été façonné par l'activité karstique et l'érosion de la falaise. L'observation de la roche à cet emplacement montre la présence de fissures et de cavités créées par les écoulements souterrains.

La région a été bien analysée du point de vue de la géologie⁵. Les synclinaux et anticlinaux laissent apparaître en surface la séquence géologique: couches du Lias (Hettangien; Sinémurien-Lotharingien inférieur), du Malm et couches rouges du Crétacé. Dans les dépôts quaternaires (moraines) se retrouvent mêlés des apports de l'abrasion de ces différents niveaux. Du point de vue de la production possible d'outillage préhistorique, on remarque que l'Hettangien contient des couches de calcaire à rognons de silex noirs, malheureusement très tectonisés et peu propices à la taille⁶. Une prospection des affleurements en été 1999 a permis de vérifier ce fait. Quelques silex provenant du Lias ont également été récoltés dans la zone de la grotte des «Crosses».

Il n'est pas impossible que cet abri ait déjà été exploré par Spahni lui-même à la fin des années quarante: l'auteur mentionne effectivement la présence de pieds de paroi protégés qui, lors de ses interventions, se sont avérés stériles⁷. C'est en fait la tranchée exploratoire, creusée en 1987 par le PAVAC au centre de l'abri, qui va livrer les premiers témoins d'occupation préhistorique (fig. 3).

Les travaux de 1999 débutent par la réouverture de cette tranchée. Puis, une bande de 20 cm de large le long de la paroi est du sondage est dégagée, permettant une relecture fine de la coupe et la récolte d'artefacts. Par la même occasion, la tranchée de 1987 est prolongée vers l'amont et l'aval sur 60 cm de longueur.

Description stratigraphique (fig. 4)

La tranchée, orientée nord-sud, transversalement à l'axe de la falaise, présentait en 1987 une longueur de 3.5 m. La roche en place (niveau de base de la tranchée) avait été atteinte après quatre décapages. Au nord, au mètre 0, la fouille a été abandonnée de par la présence d'une brèche (scellement des blocs par les dépôts calcaires) assez compacte.

En 1999, la tranchée est réouverte et l'ensemble des sédiments tamisé à nouveau⁸. A cette occasion, 154 frag-

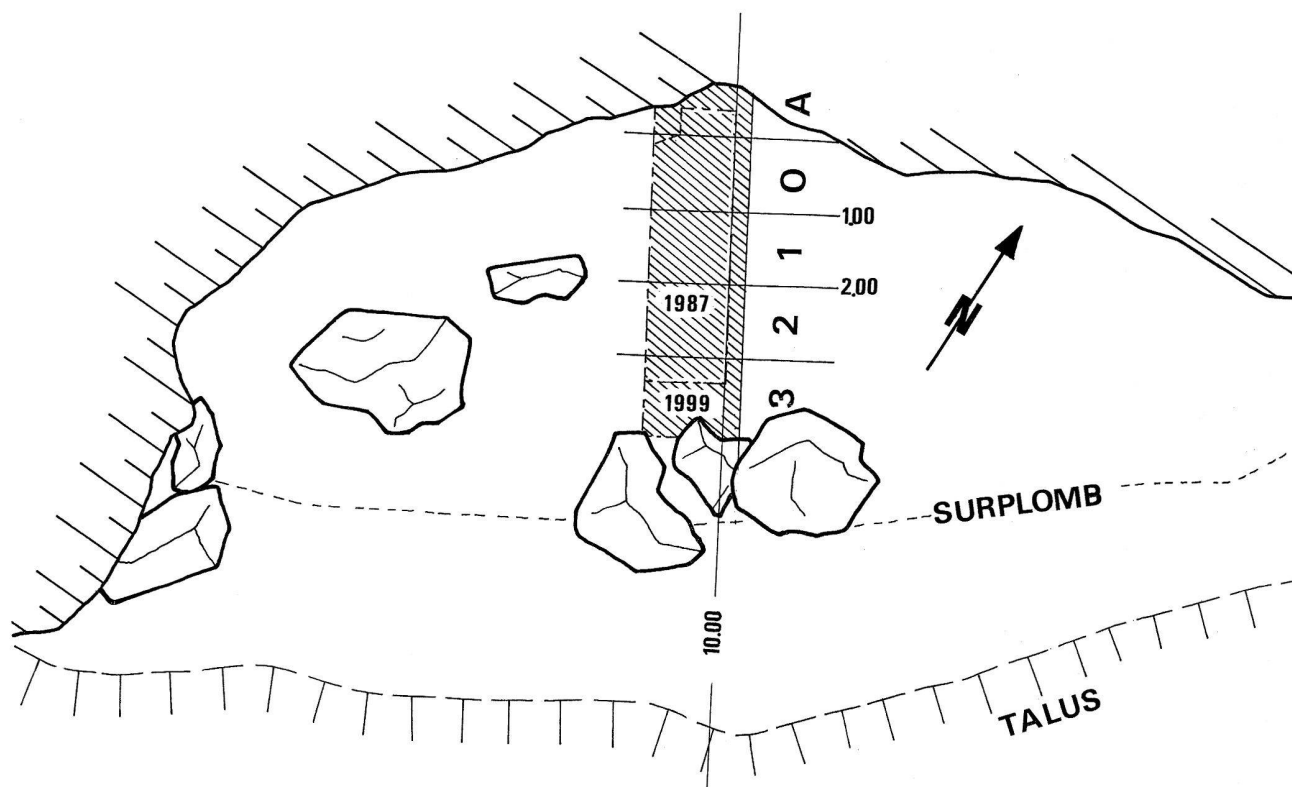


Fig. 3. Abri de «Sur-les-Creux». Plan de situation. Dessin Ph. Curdy.

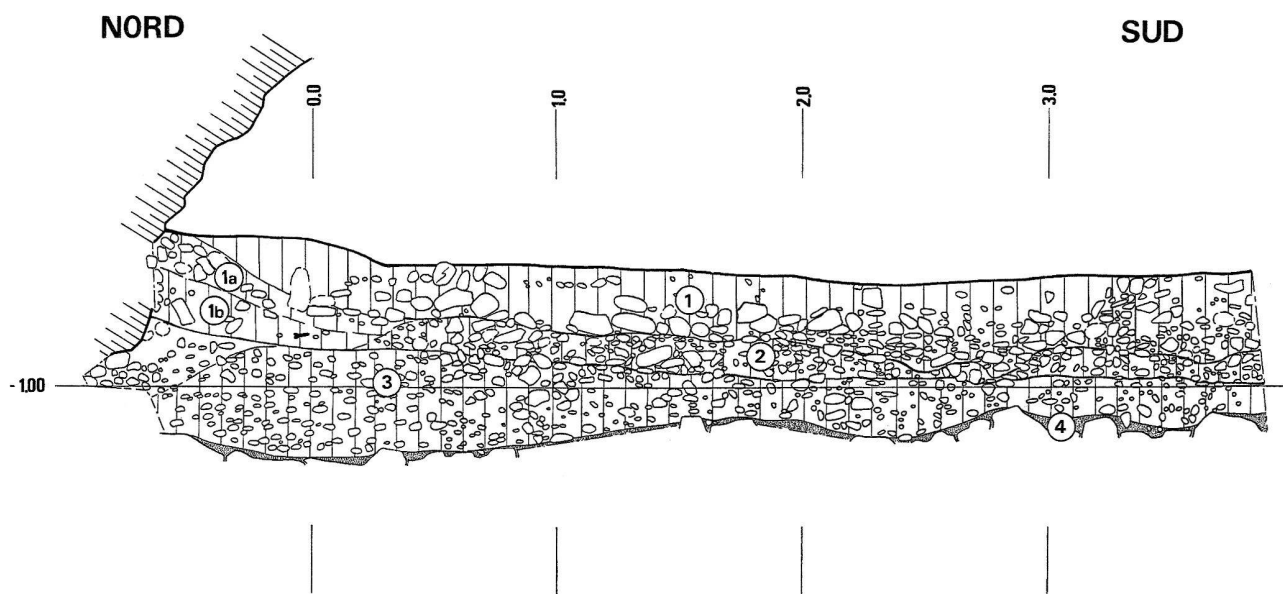


Fig. 4. Abri de « Sur-les-Creux ». Coupe stratigraphique est (axe 10,20). Dessin U. Leuzinger.

ments osseux, 42 fragments de dents, trois éclats de pierre, un petit fragment de céramique et un clou de soulier sont récoltés. Lors de l'extension de la fouille à l'est (bande de 20 cm le long de la coupe), les sédiments sont décapés en quatre étapes, correspondant aux profondeurs atteintes par les quatre décapages de 1987. L'extension des fouilles contre le rocher a permis de suivre le plongement de la paroi de l'abri (m² A). Au sud, la fouille a été prolongée en direction de gros blocs effondrés du porche, au m² 3 (fig. 3).

Il n'y a pas de différence visible entre les couches observées en 1987 et en 1999. Du point de vue de l'analyse archéologique, nous confirmons la séquence de quatre couches entre la surface et la roche en place⁹. Les analyses géologiques et sédimentologiques en cours permettront d'affiner les descriptions présentées ici¹⁰.

Couche 1 (déc. 1)

Sédiment sablo-limoneux brun foncé, humifère. La couche, de 20–35 cm d'épaisseur, est très perturbée par les racines. A sa base, se concentrent des blocs calcaires de taille moyenne, peu émoussés. Le passage à la couche 2 est très net. Du mètre 2.8 au mètre 3.8, on observe la présence d'une perturbation dans le sédiment (rigole), qui correspond à la ligne du surplomb (gouttière). Le sédiment a livré des fragments osseux, des dents et quelques paillettes de charbons. Près du pied de la paroi, deux lentilles de sédiments plus sableux (1a et 1b) apparaissent à la base de la couche 1; elles correspondent probablement à des dépôts torrentiels récents et localisés (ruissellement de paroi?).

Couche 2 (déc. 2)

Blocs et galets calcaires émoussés dans une matrice compacte silteuse brun-jaune d'environ 15 cm de puissance. La composante fine augmente avec la profondeur. Au contact avec la couche 1, on observe des phénomènes de bioturbation, liés à un taux d'humification plus important à cet endroit. Le passage à la couche 3 est très diffus. La couche 2 livre un assez grand nombre de fragments d'os et de dents.

Couche 3 (déc. 3 et déc. 4)

Sédiment limoneux compact de 10–40 cm de puissance, avec de nombreuses pierres calcaires émoussées. Près de la paroi, on note la présence d'une brèche qui scelle les éléments lithiques et les os entre eux. Dans cette couche apparaissent de nombreux ossements ainsi que dix artefacts lithiques attribués au Paléolithique alpin. Le passage à la couche inférieure 4 est bien marqué.

Couche 4 (déc. 4)

Argile orange-jaune, de quelques centimètres d'épaisseur, présente de manière discontinue, qui scelle le substrat rocheux calcaire. La surface rocheuse est faillée et très émoussée; il s'agit selon toute vraisemblance du fond de la cavité (substrat rocheux) et non de blocs effondrés. La couche 4 est stérile.

Marcel Burri, géologue, qui a participé aux travaux de terrain, a effectué une analyse préliminaire de la séquence sédimentaire. Il en ressort que la composition des sédiments de «Sur-les-Creux» correspond à un éboulis dont les éléments sont noyés dans une matrice fine, composée partiellement de matériel loessique, partiellement d'argile et de petits agrégats provenant de la décalcification des blocs; leur aspect émoussé serait la conséquence d'une altération chimique et non celle d'un transport. Il s'agirait donc d'un véritable sol en place et non d'un dépôt de vidange de grotte, les failles et petits conduits visibles dans la paroi de l'abri n'étant en rien impliqués dans ce processus. Nous ne serions non plus en présence d'un matériau déposé en bordure de glacier¹¹. L'étude sédimentologique en cours permettra d'étayer ou d'invalider ces hypothèses¹².

Les éléments récoltés dans la bande de 20 cm de large le long de la coupe est dévoilent une variation de la répartition des fragments de faune en fonction de la profondeur¹³. D'une manière générale, on observe une augmentation des restes entre la surface et la couche 3 et une diminution graduelle entre la paroi et l'aval du replat, et ce pour toutes les couches. On remarque également que la couche 1 (humus) ne recèle quasiment pas de faune, ce qui conforte l'hypothèse de dépôts peu perturbés.

Mobilier

Les pièces semblent en règle générale avoir été débitées à partir de matière première locale ou régionale. La plupart sont des quartzites (paraquartzites) préalpines. Un éclat en silex gris (fig. 7,3) est de provenance non précisée (Préalpes). Deux pièces (fig. 7,4,5) seraient des quartzites de la région d'Im Fang (Préalpes fribourgeoises)¹⁴. Le nucléus (fig. 7,1) pourrait provenir de gisements situés au pied du massif des Dents du Midi, à quelques kilomètres au sud du vallon de Taney¹⁵. La récolte, dans les sédiments de l'abri, de plusieurs petits galets en calcaire siliceux, pourrait indiquer que cette matière première, naturellement présente ici, provient soit d'éboulis de paroi soit moins vraisemblablement d'apport torrentiel (résurgences).

Le corpus se monte à treize pièces: un nucléus polyédrique, neuf éclats et trois déchets. Les arêtes sont toujours très émoussées; il est impossible d'y repérer la présence de retouches d'utilisation. Ce sont vraisemblablement les phénomènes de «charriage à sec» ou de cryoclastie qui sont à l'origine de cet état de conservation¹⁶. Les trois déchets de débitage et le nucléus prouveraient que les Moustériens ont produit certains de leurs outils dans l'abri même.

Parmi les restes de faune provenant de la couche 3, il est possible que certains éléments correspondent à des

artefacts, en particulier les fragments de bois de cervidés, mais l'usure importante des pièces ne permet pas d'être plus affirmatif.

Le tamisage des sédiments de la fouille de 1987 a révélé la présence d'un petit fragment de céramique en pâte sombre à décor incisé (fig. 7,11) et d'un petit clou en fer (fig. 7,12). Le tesson pourrait dater de l'âge du Bronze ou peut-être du Moyen Âge et le clou d'époque historique; ces témoins démontrent que les lieux ont été occupés sporadiquement à des époques assez récentes, mais, dans l'emprise du sondage, aucune structure ne leur correspond (foyer, etc.).

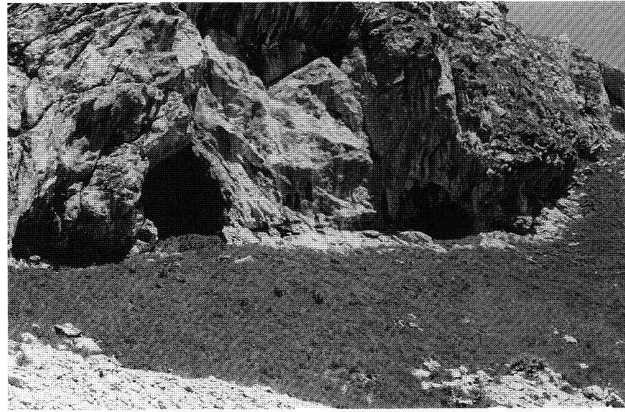


Fig. 5. Vallon de Taney. Vue de la «Grande» et de la «Petite Barme». Photo Ph. Curdy.

Datation des occupations paléolithiques

Un des buts de la campagne était la récolte de charbons dans les couches de l'abri. Malheureusement, le seul fragment de charbon a été récolté hors contexte précis, lors du tamisage du décapage 4 dans le m² A, sinon les couches 2 et 3 se sont avérées totalement stériles. Concernant une attribution chronologique plausible, on observe dans la couche 3, celle qui a livré les artefacts lithiques, la présence dominante d'ossements d'*Ursus spelaeus*. Cette espèce se distribue dans l'ensemble de l'Europe entre 130000 et 17000 BP. Elle a utilisé les espaces alpins vraisemblablement en période chaude uniquement, dans un climat correspondant aux températures actuelles. Pour le Würm, les fourchettes chronologiques les plus favorables correspondent au début du Würm (vers 100000 BP) ou à un interstade situé entre 40000 et 30000 BP¹⁷. Dans les Alpes, l'*Ursus spelaeus* disparaît au cours maximum du Würm récent, soit avant 20000 BP¹⁸. L'occupation ou les occupations paléolithiques de l'abri peuvent donc se placer au cours de l'interstade du Wildkirchli, les artefacts dater de la fin du Paléolithique moyen (Moustérien); les analogies formelles entre certaines pièces de Taney et celles du Wildkirchli (AI) ou du Wildenmannlisloch (SG) le corroborent également¹⁹. Dans le corpus faunistique, la présence d'espèces animales plus spécifiques comme les Cervidés (sans savoir s'il s'agit de cerf ou de renne), en particulier dans l'horizon correspondant aux occupations paléolithiques, permet d'aller plus loin et de proposer que ces ossements animaux sont directement liés à la présence de l'homme dans l'abri.

La «Grande» et la «Petite Barme»

Ces deux grottes (fig. 1.6), qui font partie d'un même réseau karstique, se situent à quelques centaines de mètres en aval du site de «Sur-les-Creux». Les deux entrées des cavernes ont été sondées par Spahni²⁰. La «Grande Barme» en particulier dévoile encore aujourd'hui les stigmates de deux tranchées de plus d'un mètre de large qui se croisent à angle droit au centre du porche. Spahni a récolté un grand nombre d'ossements d'Ours des cavernes, mais, selon ses dires, aucun outil. Un contrôle par tamisage d'une partie des déblais des fouilles nous a permis de voir que celles-ci avaient été menées avec un certain soin; seuls de petits fragments d'os ont échappé à la vigilance des fouilleurs de l'époque. Le boyau qui prolonge à l'amont la «Grande Barme» livre une séquence sédimentaire extrêmement faible voire nulle²¹. Une prospection de surface attentive a permis de mettre au jour une lame en silex, à 15 m du porche d'entrée, dans le lit d'un petit ruisseau, au centre du boyau. Cet artefact pose problème: aucune hypothèse ne peut être avancée à son sujet, dans la mesure où il s'agit d'une pièce isolée. La lame est en silex gris-brun, provenant des Préalpes fribourgeoises (région d'Albeuve/Neirivue FR²²). Le cortex est apparent sur l'une des faces (fig. 7,13). L'extrémité distale dévoile les stigmates de retouches. La pièce pourrait être placée dans une fourchette chronologique large qui va du Magdalénien au Néolithique.

Lors de la prospection du talus à l'entrée de la grotte, un seul autre élément lithique, une pierre à fusil en silex blond, a été retrouvé; il faut relever que plusieurs traces attestent de l'occupation de l'abri aux périodes récentes (murs en pierres sèches, vestiges d'une ancienne bergerie).



Fig. 6. Vallon de Taney. Vue de la grotte des «Crosses». Photo J.-C. Praz.

La grotte des «Crosses»

Cette cavité profonde (fig. 1.6) se trouve sur le même flanc du vallon que les précédentes, à environ 300 m à l'est de la «Grande» et la «Petite Barme». Elle a également fait l'objet de sondages de la part de Spahni²³. A cette occasion, le fouilleur a récolté un imposant lot d'ossements d'ours, déposé au Musée cantonal de géologie à Lausanne. Lors de la campagne de 1999, un petit sondage de 1 m² a été ouvert au centre du porche, en prolongement d'une ancienne tranchée. Les trois décapages n'ont livré que quelques petits fragments d'ossements d'ours dans une argile brune à cailloutis calcaire. Les observations de surface ont permis de retrouver les stigmates des fouilles anciennes, qui montrent que les travaux d'alors avaient pris une certaine ampleur (tranchées et sondages de plus d'un mètre de profondeur). Une étude plus élaborée du mode de sédimentation à l'intérieur de la grotte pourrait s'avérer intéressante, mais n'apporterait pas plus de précisions sur ce type de dépôt bien connu dans les Alpes²⁴.

Conclusions

Les artefacts découverts dans l'abri de «Sur-les-Creux» au-dessus de Taney datent vraisemblablement de la fin du Paléolithique moyen (phase tardive du Moustérien); ils sont à ce jour, et pour longtemps peut-être, les plus anciens témoins de la présence de l'homme en Valais; si faible soit-il, ce corpus marque tout de même une étape importante dans la connaissance des occupations préhistoriques en haute vallée du Rhône. L'ethnologue Spahni, le premier à mettre en avant la richesse de ce vallon pour sa faune pléistocène, a cependant lui-même pré-

cisé qu'à l'occasion de ses travaux de terrain, assez conséquents, aucun outil en pierre n'avait été mis au jour: «Il y a bien, parmi les pierres dures (silex local) et innombrables débris osseux quelques pièces qui rappellent par leur forme des instruments moustériens (pointes, grattoirs). Mais nous n'en tiendrons pas compte...»²⁵. Lors de nos recherches dans les collections du Musée cantonal de géologie à Lausanne, nous n'avons effectivement retrouvé aucune pièce en roche dure; il est probable que le fouilleur ne les a pas conservées. On peut admettre, mais sans certitude, que la grotte des «Crosses», la «Grande Barme» et la «Petite Barme» n'ont pas abrité de chasseurs paléolithiques – ou du moins n'ont-elles pas été fréquentées de manière aussi régulière que l'abri de «Sur-les-Creux». Pour résoudre cette question, il faudrait entreprendre des fouilles de surface dans les grottes, démarche peu justifiée dans la mesure où ces gisements ne sont pas menacés; à notre avis, les résultats de tels travaux ne changeraient quasiment pas notre vision du Paléolithique alpin (structures mal conservées, outillage très émoussé); les résultats des interventions faites sur les autres gisements alpins contemporains le montrent de manière éloquent.

Catalogue du mobilier²⁶

Abri de «Sur-les-Creux»

SLC87, Coupe Est, n° 2 (fig. 7,1): Nucléus prismatique en quartzite gris (paraquartzite, Préalpes) à structure grenue. Des restes de la surface d'origine du galet attestent que la matière première provient d'un moraine ou d'un dépôt fluviatile. En règle générale, les négatifs sont irréguliers et de petites dimensions. On ne trouve aucune préparation du plan de frappe ou de réduction dorsale. Long. 55 mm; larg. 45 mm; ép. 37 mm.

SLC87, Coupe Ouest, n° 1 (fig. 7,2): Eclat en quartzite gris-noir (paraquartzite). Les bords sont fortement concassés, aussi bien sur la face dorsale que sur la face ventrale. Le talon n'est pas conservé. On distingue quelques retouches couvrantes sur le bord droit (?) en face ventrale. La face dorsale présente des négatifs d'enlèvements antérieurs. Il pourrait s'agir d'un éclat Levallois. Long. 70 mm; larg. 39 mm; ép. 14 mm.

SLC87, Coupe Ouest, n° 3 (fig. 7,3): Eclat épais en silex gris (Préalpes). Sa provenance exacte est pour l'heure non précisée. Les bords sont fortement concassés et toute la surface émoussée. Sur la partie distale, on observe encore des traces de cortex très roulé. Le talon était sans doute punctiforme. Sur la face ventrale, on distingue nettement les ondulations. La face dorsale dévoile les nervures très émoussées d'enlèvement antérieurs. Long. 33 mm; larg. 27 mm; ép. 13 mm.

SLC87, Coupe Est, n° 1 (fig. 7,4): Eclat épais de quartzite gris-noir (paraquartzite, région d'Im Fang, Préalpes fribourgeoises). Les bords sont fortement concassés sur tout le pourtour. Le talon est lisse et le bulbe bien développé. Sur la face dorsale, on observe de nombreux négatifs d'enlèvements antérieurs. Long. 23 mm; larg. 25 mm; ép. 11 mm.

SLC87, Coupe Ouest, n° 2 (fig. 7,5): Petit éclat de quartzite gris-noir (paraquartzite, région d'Im Fang, Préalpes fribourgeoises). Les bords sont fortement concassés aussi bien sur la face dorsale que sur la face ventrale. Le talon est vraisemblablement conservé mais fortement endommagé. La face ventrale est lisse, la face dorsale présente des négatifs d'enlèvements antérieurs. Long. 20 mm; larg. 18 mm; ép. 5 mm.

SLC99,4, n° 3, déc. 2; 3,75/9,67/91 (fig. 7,6): Eclat. Fragment distal en quartzite gris-noir (paraquartzite). Sur la face ventrale, on distingue

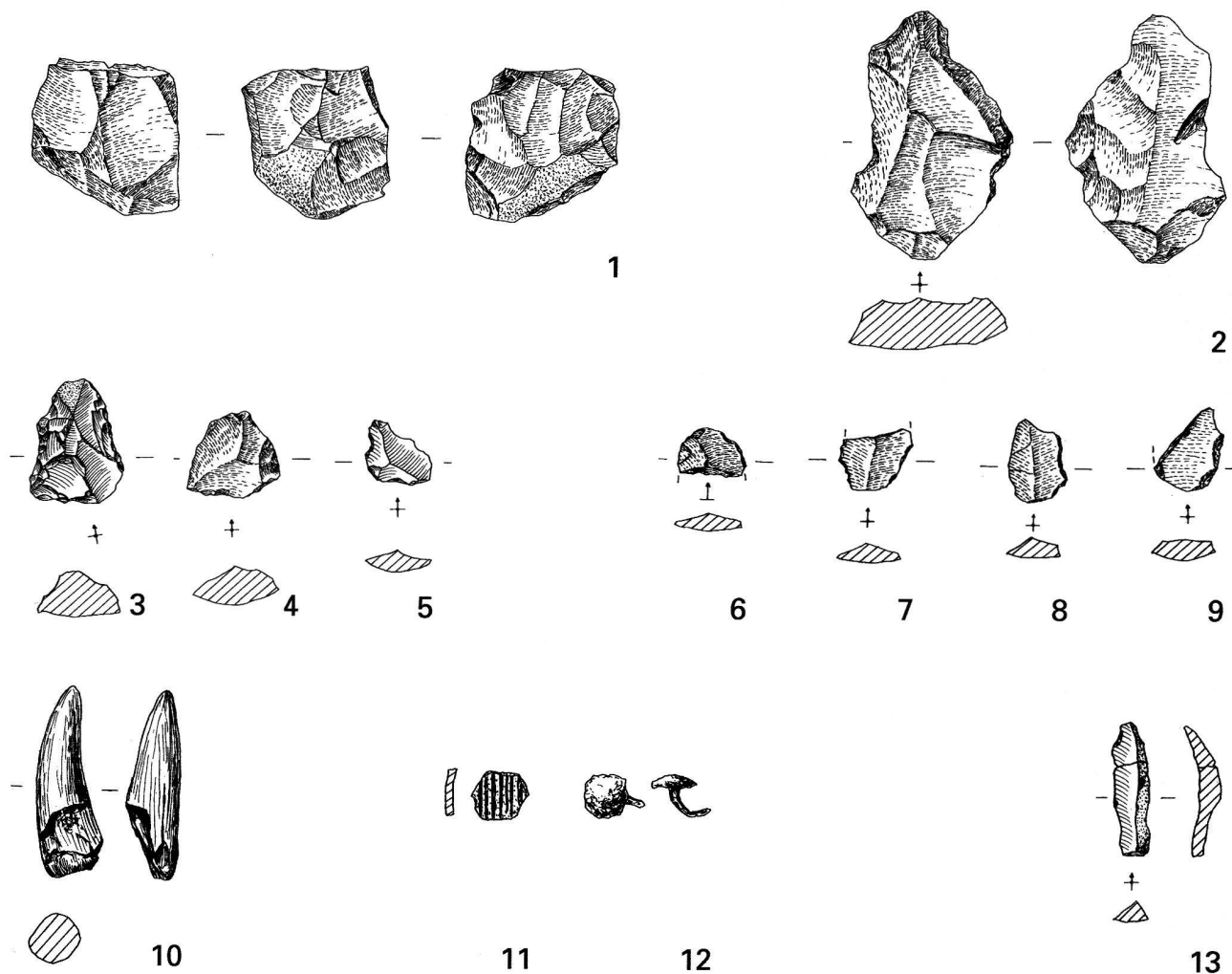


Fig. 7. Mobilier archéologique. 1–12 abri de «Sur-les-Creux»; 13 grotte de la «Grande Barne». 1–9.13 quartzite et silex; 10 bois de cervidé; 11 céramique; 12 fer. Ech. 1:2. Dessin U. Leuzinger.

nettement les ondulations. Sur la face dorsale apparaissent trois négatifs d'enlèvements. Les bords sont fortement concassés. Long. 13 mm; larg. 19 mm; ép. 5 mm.

SLC99.6, m² 3, déc. 4; 3,88/10,07/-115 (fig. 7,7): Eclat. Fragment proximal en quartzite gris-noir (paraquartzite). Le talon est lisse. Les bords sont fortement concassés sur la face dorsale, où apparaît une nervure. Long. 16 mm; larg. 19 mm; ép. 5 mm.

SLC99.5, m² 3, déc. 3; 3,50/9,30/-93. (fig. 7,8): Eclat. Fragment proximal en roche basique gris-noir (évent. élément provenant de roches alpines rhodaniennes). Le talon est conservé mais si fortement concassé qu'il n'est plus possible de discerner une éventuelle préparation du plan de frappe. L'extrémité distale est fragmentée et le bord droit fortement émoussé. On observe une nervure sur la face dorsale. Long. 23 mm; larg. 13 mm; ép. 6 mm.

SLC99.8, Secteur A, déc. 3, alt. env. -105cm (fig. 7,9): Fragment d'éclat en quartzite (paraquartzite) gris-noir. Le talon est lisse et le bulbe, de petite taille, bien reconnaissable. La face dorsale est lisse et ne présente pas de nervure. Les bords sont fortement concassés. Long. 22 mm; larg. 18 mm; ép. 6 mm.

SLC99, Déblais 1987 (fig. 7,10): Fragment de pointe de bois de cervidé. Usure très marquée. Long. 52,6 mm; diam. max. 12 mm.

SLC99.9, Déblais 1987 (fig. 7,11): Fragment de céramique. Pâte modelée à dégraissant calcaire assez fin; coeur brun-orange, surfaces noires; décor de lignes parallèles incisées sur la surface externe. Diam. 16 mm.

SLC99.10, Déblais 1987 (fig. 7,12): Clou en fer. Tige recourbée, tête hémisphérique (clou de soulier?). Diam. 14 mm.

Grotte de la «Grande Barne»

GB99 (fig. 7,13): Prospection de surface dans le boyau, à env. 15 m de l'entrée. Lamelle en silex brun-gris (région d'Albeuve/Neirivue, Préalpes fribourgeoises). Présence par endroits d'une patine blanche. La pièce est brisée en deux. Le bord droit est recouvert d'un cortex épais non roulé. Le talon est lisse, sans trace de réduction dorsale. A l'extrémité distale, sur le bord gauche, on observe une encoche peu profonde, éventuellement intentionnelle. Long. 38 mm; larg. 10 mm; ép. 6 mm.

Etude du matériel osseux de l'abri de «Sur-les-Creux» (campagne 1999)

(Magali Schweizer)

Etat du matériel

Le matériel est très fragmenté, ce qui explique le fort pourcentage de restes indéterminés. Les seules pièces conservées entières sont les couronnes dentaires et les os d'oursons nouveaux. Toutes les pièces présentent un aspect lustré. Les fragments ont des cassures assez franches à quelques exceptions près. Il ne semble donc pas y avoir eu de charriage à sec trop intense. Un seul fragment présentait une couleur noire due probablement à l'exposition au feu. La forte fragmentation du matériel ne nous a pas permis d'observer des traces de découpe, à part pour un fragment de bois de Cervidé.

Répartition du matériel

Le nombre de restes (N.R.) total est de 1633 pour un poids des restes (P.R.) de 1014 grammes (tab. 1). Au niveau de la répartition dans la séquence stratigraphique, le décapage 4 (couche 3 inférieure et couche 4) est le plus riche en matériel. Puis viennent les décapages 2 et 3, les déblais²⁷ et le décapage 1 (fig. 8). Les dents ne représentent qu'un quart du matériel mais contiennent seulement 6% d'indéterminés spécifiques alors que les os, les trois quarts du matériel, possèdent 80% d'indéterminés.

Spectre faunique

Les indéterminés constituent près des trois quarts du matériel (77%), l'Ours des cavernes le quart et les autres espèces à peine le 1%. L'Ours des cavernes, présent dans tous les décapages, diminue fortement en densité du décapage 4 au décapage 1 (fig. 9). Les autres taxons déterminés se retrouvent surtout dans le décapage 4 (5 taxons sur 7), les déblais et le décapage 3. Un seul d'entre eux apparaît dans le décapage 1 (Suidé).

Nous n'avons effectué le calcul du nombre minimum d'individus (N.M.I.) que pour les dents d'Ours des cavernes. Les autres groupes (os d'Ours des cavernes et autres taxons) sont trop peu représentés pour qu'il y ait une grande différence avec le nombre de restes (N.R.).

Carnivores

Outre l'Ours des cavernes, dont nous reparlerons plus loin, un autre Carnivore est présent sur le site. Il s'agit d'un Lynx de grande taille, représenté par une phalange 1. Cette pièce a été trouvée dans les déblais (tamisage du sondage 1987), mais sa taille, supérieure à celle rencontrée chez le Lynx actuel, permet de lui supposer une certaine ancienneté.

Cervidés

Seuls six fragments de pointe de bois et une dent de lait très usée – troisième jugale (d3) inférieure droite — attestent la présence de cette famille dans l'abri. Aucune des pièces ne permet de dire s'il s'agit de Cerf ou de Renne²⁸. Quatre des fragments de

bois présentent une cassure en biseau régulière; un autre possède une cassure biseautée irrégulière; le dernier montre une cassure longitudinale. La longueur de ces fragments va de 10,9 mm à 52,6 mm. Tous présentent un émoussé de la pointe et un aspect lustré. Le poli semble plus marqué sur certaines zones, ce qui laisse supposer que cette usure ait été engendrée plus par l'utilisation de la pièce comme outil que par le «charriage à sec» caractéristique des grottes à ours. La plus petite des deux pièces trouvées dans le décapage 1 du m² 2 porte une entaille pouvant être interprétée comme une trace d'origine anthropique.

Bovidés

Sept pièces ont pu être rattachées à cette famille. Un fragment de molaire en mauvais état, qui ne semble appartenir ni à un Cervidé ni à un Capriné, a été attribué à un Boviné. Six pièces ont pu être intégrées à la sous-famille des Caprinés. Quatre d'entre elles – deux molaires supérieures dont une M3, un fragment de condyle mandibulaire et une première ou deuxième molaire (M1 ou M2) inférieure – ont des tailles comparables à celles du Chamois. Un fragment de radio-ulnaire a pu être déterminé comme appartenant au genre Capra. Sa taille et sa position stratigraphique font penser à un Bouquetin plutôt qu'à une Chèvre. La dernière pièce, un fragment de maxillaire, n'a pas pu être attribuée à une espèce précise.

Suidés

Une dent de lait très usée (troisième jugale/d3 supérieure droite) a été attribuée à cette famille. Dans la mesure où elle a été récoltée lors du décapage 1, il peut s'agir de Sanglier (sauvage) ou de Porc (domestique).

Le fait que les restes fauniques des quatre espèces susmentionnées se retrouvent surtout dans le décapage 4, où se concentrent la plupart des artefacts en pierre, démontre que ces animaux ont probablement été amenés là par l'homme, à part peut-être le Lynx, animal qui utilise parfois les grottes comme tanières²⁹.

L'Ours des cavernes

L'Ours des cavernes représente 96,2% des espèces déterminées. Cette très forte proportion est tout à fait habituelle dans les sites fréquentés par cet Ursidé. Parmi les 402 restes qui lui sont attribués, on relève 16 os et 386 dents. Bien qu'il soit plus fortement représenté dans le décapage 4, l'Ours apparaît dans tous les niveaux stratigraphiques.

Os

Neuf des restes osseux déterminés, 1 scapula, 3 humérus, 1 fragment de fémur, 3 fragments de diaphyse et 1 fragment de bassin, paraissent appartenir à des individus périnataux au vu de leur très petite taille. Six autres pièces (1 phalange 1, 4 phalanges 3 et 1 fragment de mandibule) représentent des ours

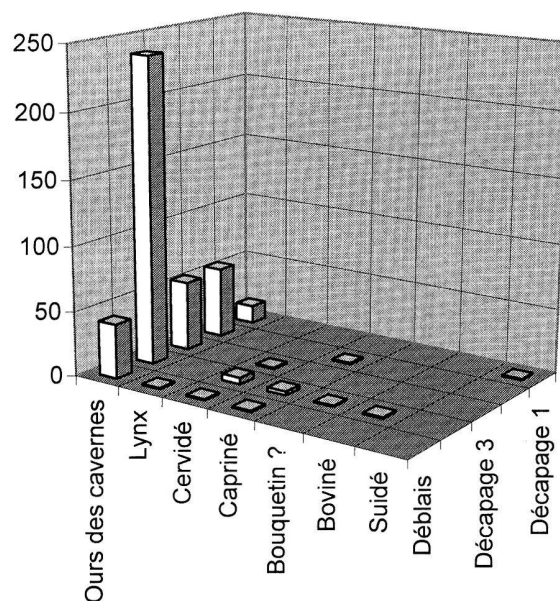
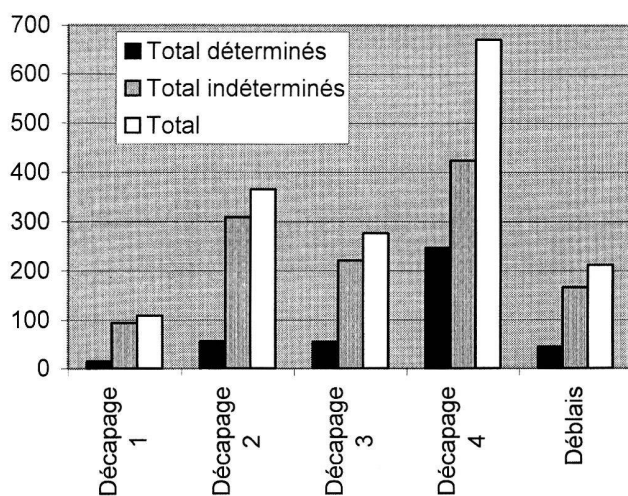


Fig. 8. Abri de «Sur-les-Creux». Répartition de la faune par décapage (déterminés et indéterminés au plan de la taxonomie).

Fig. 9. Abri de «Sur-les-Creux». Répartition des taxons déterminés par décapage.

Espèce	Décapage 1				Décapage 2				Décapage 3				Décapage 4				Déblais				Total			
	N.R.	%N.R.	P.R.	%P.R.	N.R.	%N.R.	P.R.	%P.R.	N.R.	%N.R.	P.R.	%P.R.	N.R.	%N.R.	P.R.	%P.R.	N.R.	%N.R.	P.R.	%P.R.	N.R.	%N.R.	P.R.	%P.R.
Ours des cavernes	14	12.8%	6.4	7.2%	55	15.1%	28	13.0%	54	19.6%	35	22.9%	237	35.3%	139	36.0%	42	19.8%	36	21.3%	402	32.3%	244	24.1%
Lynx																	1	0.5%	1.8	1.1%	1	0.1%	1.8	0.2%
Cervidé									1	0.4%	2.8	1.8%	5	0.7%	6.2	1.6%	1	0.5%	8	4.8%	7	0.6%	17	1.7%
Capriné					1	0.3%	3.1	1.4%					3	0.4%	5.1	1.3%	1	0.5%	3.2	1.9%	5	0.4%	11.4	1.1%
Bouquetin ?									1	0.1%	1.1	0.3%	1	0.1%	1.1	0.3%					1	0.1%	1.1	0.1%
Boviné													1	0.1%	2	0.5%					1	0.1%	2	0.2%
Suidé	1	0.9%	0.3	0.3%																	0	0.0%	0.3	0.0%
Total déterminés	15	13.8%	6.7	7.5%	1	0.3%	3.1	1.4%	1	0.4%	2.8	1.8%	10	1.5%	14	3.7%	2	0.9%	11	6.7%	29	2.3%	38.2	3.8%
taille 1	2	1.8%	18	20.5%					1	0.4%	3.5	2.3%					3	1.4%	7	4.2%	3	0.2%	21.8	2.1%
taille 2					3	0.8%	14	6.5%	1	0.4%	1.6	1.0%	3	0.4%	5.1	1.3%					10	0.8%	27.9	2.8%
taille 3					8	2.2%	2.3	1.1%	8	2.9%	2.1	1.4%	9	1.3%	1.9	0.5%	3	1.4%	7	4.2%	25	2.0%	6.3	0.6%
taille 4									2	0.7%	0.2	0.1%	1	0.1%	0.1	0.0%					14	1.1%	2.3	0.2%
taille indé.	92	84.4%	64	72.0%	298	81.6%	170	78.1%	209	75.7%	108	70.4%	411	61.3%	226	58.4%	153	72.2%	110	65.6%	1163	93.5%	678	66.9%
Total indéterminés	94	86.2%	83	92.5%	309	84.7%	187	85.6%	221	80.1%	115	75.3%	424	63.2%	233	60.3%	167	78.8%	119	71.0%	1215	97.7%	736	72.6%
Total	109	100.0%	89	100.0%	365	100.0%	218	100.0%	276	100.0%	153	100.0%	671	100.0%	386	100.0%	212	100.0%	168	100.0%	1244	100.0%	1014	100.0%

Anatomie	Décapage 1				Décapage 2				Décapage 3				Décapage 4				Déblais				Total			
	N.R.	%N.R.	P.R.	%P.R.	N.R.	%N.R.	P.R.	%P.R.	N.R.	%N.R.	P.R.	%P.R.	N.R.	%N.R.	P.R.	%P.R.	N.R.	%N.R.	P.R.	%P.R.	N.R.	%N.R.	P.R.	%P.R.
bois									1	0.4%	2.8	1.8%	4	0.6%	5.4	1.4%	1	0.5%	8	4.8%	6	0.4%	16.2	1.6%
crâne	6	5.5%	7.3	8.2%	58	15.9%	45	20.5%	42	15.2%	37	24.3%	44	6.6%	43	11.1%	19	9.0%	19	11.2%	169	10.3%	151	14.9%
dents	15	13.8%	6.8	7.6%	51	14.0%	22	10.2%	52	18.8%	33	21.7%	250	37.3%	144	37.4%	49	23.1%	41	24.3%	417	25.5%	247	24.4%
vertèbres													1	0.1%	0.8	0.2%					1	0.1%	0.8	0.1%
côtes	4	3.7%	20	22.8%	11	3.0%	6.7	3.1%	14	5.1%	8.5	5.6%	12	1.8%	7	1.8%	3	1.4%	7	4.2%	44	2.7%	49.6	4.9%
scapula					1	0.3%	0.9	0.4%													1	0.1%	0.9	0.1%
humérus					2	0.5%	2.4	1.1%					1	0.1%	0.4	0.1%					3	0.2%	2.8	0.3%
radio-ulnaire													1	0.1%	1.1	0.3%					1	0.1%	1.1	0.1%
fémur									1	0.4%	1	0.7%									1	0.1%	1	0.1%
diaphyse	1	0.9%	0.2	0.2%	4	1.1%	23	10.7%					1	0.1%	0.1	0.0%	2	0.9%	1.4	0.8%	8	0.5%	25.1	2.5%
phalanges	1	0.9%	0.2	0.2%	4	1.1%	3.1	1.4%					1	0.1%	1.1	0.3%	1	0.5%	1.8	1.1%	7	0.4%	6.2	0.6%
indéterminés	82	75.2%	55	61.0%	234	64.1%	115	52.6%	166	60.1%	70	45.9%	356	53.1%	183	47.4%	137	64.6%	90	53.6%	975	59.7%	512	50.5%
Total	109	100.0%	89	100.0%	365	100.0%	218	100.0%	276	100.0%	153	100.0%	671	100.0%	386	100.0%	212	100.0%	168	100.0%	1633	100.0%	1014	100.0%

Tab. 1. Abri de «Sur-les-Creux». Décompte du N.R. (nombre de restes) et du poids par décapage et par espèce. Taille 1: animaux de grande taille (Cheval, Boeuf, Cerf, Sanglier, Ours, etc.); Taille 2: animaux de taille moyenne (petits Ruminants, etc.); Taille 3: animaux de petite taille (Mustélidés, Renard, Chien, oursins, etc.); taille 4: microfaune.

âgés de quelques mois. La dernière pièce déterminée (phalange 1) correspond à un individu plus âgé. On voit donc que les os attribuables à l'Ours des cavernes appartiennent principalement à de jeunes individus. Cependant, il y a probablement dans les restes indéterminés quelques ossements d'Ours adulte (taille 1, voir tab. 1), surtout parmi les fragments de côtes de grande taille, et aussi quelques os d'ourson parmi les fragments de côte de petite taille (taille 3). Quant aux fragments de crâne, un certain nombre d'entre eux pourrait bien, au vu de leur aspect, appartenir également à des oursons.

Dents

Près des deux tiers des dents récoltées (63%) concernent des dents lactéales. Le nombre des indéterminés est très faible pour ces dernières (1,7%), alors qu'il augmente fortement pour les dents définitives, plus fragmentées (35,7%). Le décompte des dents définitives, sans les fragments, livre un nombre minimum d'individus (N.M.I.) de 5. Pour les dents de lait, le N.M.I. est de 45. Parmi les dents définitives, les deux premières molaires (M1) inférieures présentent le type C (respectivement C.1 et C.1-2), proposé par Argant (1995), ce qui correspond bien à la dentition de l'Ours des cavernes typique (*Ursus spelaeus*).

Il est difficile d'estimer l'âge d'un animal à partir des dents isolées. De plus, les âges d'éruption et de chute des dents sont moins bien connus chez les Ours que chez d'autres espèces. Les estimations que nous proposons sont basées sur les travaux de Dittrich (1960) et Debeljak (1996). Parmi les dents lactéales du matériel étudié, les incisives et les dents jugales correspondent à des oursons de 1 à 12 mois; les canines de lait définissent une fourchette plus large, entre 1 et 18 mois. En tenant compte des chevauchements possibles (incisives et canines de lait appartenant au même individu), nous nous bornerons à proposer un N.M.I. de 45 jeunes de moins d'un an et demi. Ce nombre n'est pas représentatif du taux de mortalité infantile; la plupart des dents de lait n'ayant plus que la couronne intacte, il est impossible de savoir si la dent est tombée naturellement ou si elle était en place dans la mâchoire au décès de l'individu.

Chez les dents définitives, seules deux incisives et un chicot indéterminé présentent des fortes traces d'usure. Elles appartiennent vraisemblablement à un individu âgé. Toutes les autres dents ne montrent pas d'usure et sont associées à des individus âgés de 5 à 18 mois pour la plupart.

Ce rapide survol nous permet de constater que la présence des oursons de moins d'un an est très forte, bien qu'il y ait aussi des individus légèrement plus âgés et au moins un ours assez âgé. Les jeunes adultes à dents peu usées semblent absents.

Même si les dents lactéales appartenaient toutes à des oursons morts dans l'abri³⁰, les proportions des différentes classes

d'âge représentées sont en accord avec les taux de mortalité supposés chez l'Ours des cavernes. On estime en effet que plus de 70% des oursons mourraient avant la maturité sexuelle, qui est de 5 ans chez les Ours bruns, une espèce proche. Ensuite le taux de mortalité baissait chez les adultes pour augmenter chez les vieux individus, incapables de se nourrir à cause de leurs dents trop usées (Kurten 1969).

Conclusions

Le fort pourcentage de restes appartenant à l'Ours des cavernes ainsi que les classes d'âge représentées attestent indubitablement la présence naturelle de cette espèce dans l'abri. Le fait qu'il y ait aussi des restes de périnataux montre que la grotte était occupée, en tout cas pendant l'hibernation³¹, par des femelles accompagnées de leurs petits³².

Ce gisement livre donc les témoins de plusieurs types d'occupations. L'Ours des cavernes a utilisé l'abri comme tanière, au moins durant l'hiver. Le Lynx, quant à lui, a peut-être aussi fait partie des occupants «naturels» du gisement. Enfin, l'Homme, nous a laissé quelques témoignages de son passage: artefacts lithiques et organiques et quelques restes attribuables à divers animaux chassés (Cervidés, Bovinés, Caprinés).

Remerciements

Je tiens à remercier Isabelle Velarde, Patricia Chiquet, Claude Olive et Louis Chaix de leur appui à déterminer les restes osseux n'appartenant pas à des Ours.

Jean-Claude Praz
Musée cantonal d'histoire naturelle
Av. de la Gare 42
1950 Sion

Philippe Curdy
Musée cantonal d'archéologie
Rue des châteaux 12
1950 Sion

Urs et Catherine Leuzinger-Piccard
Neuwiesenstrasse 35
8400 Winterthur

Magali Schweizer
Museum Histoire naturelle
Rte de Malagnou 1
1211 Genève 6

Notes

- 1 Ce projet a pu être mené à chef grâce à l'appui financier de la Commune de Vouvry et du Service des Bâtiments, Monuments historiques et Archéologie du Canton du Valais. Nous tenons à remercier également toutes les personnes qui ont participé aux travaux de terrain, en particulier Rahel Ackermann, Emilie Binder, Marcel Burri, Vincent Dayer, Dominique Girard, Séverine Marchi, Fabien et Christophe Praz, Jérôme Vieille et Carine Wagner.
- 2 En dernier lieu, Spahni 1951.
- 3 PAVAC: Prospection archéologique du Valais et du Chablais, programme de recherche FNRS du département d'anthropologie de l'Université de Genève (directeur A. Gallay, assistants scientifiques D. Baudais, Ph. Curdy, M. David-Elbiali et O. May). Concernant la problématique de ces travaux, voir Gallay 1983; Baudais et al. 1987; Baudais et al. 1990. Nous tenons à souligner que la découverte du site revient à ces chercheurs; il est probable que, sans la mise sur pied de ce programme de prospection, le Paléolithique alpin serait encore inconnu en Valais.
- 4 Une présentation orale des découvertes a eu lieu lors de la réunion annuelle du Groupe de recherche pour la préhistoire suisse (GPS) en mars 1988.
- 5 Badoux 1960.
- 6 Badoux 1960, 12.
- 7 Spahni 1951, 133. Mais, dans l'abri de «Sur-les-Creux», nous n'avons observé aucune trace de fouille antérieure à 1987.
- 8 Tamis à mailles de 0,3 cm.
- 9 Comme en 1987, les décapages, suivent en gros les limites de couches: déc. 1 = couche 1; déc. 2 = couche 2; déc. 3 = partie sup. de la couche 3 jusqu'à la cote -100 cm; déc. 4 = partie inférieure de la couche 3 et couche 4.
- 10 Travaux en cours par Luc Braillard, Philippe Rentzel et Michel Guélat (géologie, sédimentologie et micromorphologie). Au moment de la fouille, nous avons bénéficié de l'aide de Marcel Burri, qui a effectué des analyses préliminaires de la séquence sédimentaire (voir plus bas).
- 11 Rapport inédit de Marcel Burri du 25 octobre 1999.
- 12 Voir note 10.
- 13 Voir plus bas décompte des restes fauniques par décapage, tab. 1.
- 14 Déterminations Jehanne Affolter, Neuchâtel, que nous remercions de sa disponibilité.
- 15 Renseignements Michel Septfontaine, Musée cantonal de géologie, Lausanne.
- 16 Ces phénomènes sont caractéristiques dans le mobilier de grottes paléolithiques en milieu alpin: Le Tensorer 1993, 145-150; 1998, 123s.
- 17 Intersade du Wildkirchli, Le Tensorer 1998, 95s.
- 18 Müller/Stecher 1997, 55.
- 19 Bächler 1933, fig. 26.27; 1940.
- 20 Spahni 1951, 129-133.
- 21 Spahni relève également le peu de séquence conservée ici; le chercheur a également effectué plusieurs petits sondages dans le goulet, sondages qui se sont avérés quasiment stériles (Spahni 1951, 130ss.).
- 22 Détermination Jehanne Affolter, Neuchâtel.
- 23 Spahni 1951, 133ss.
- 24 Schmid 1958.
- 25 Spahni 1951, 145. Il faut dire que ces travaux correspondent à une époque où les thèses de Bächler faisaient l'objet d'une virulente remise en question.
- 26 Détermination de la matière première, Jehanne Affolter, Neuchâtel.
- 27 Sont compris dans ce groupe les déblais de 1987, le nettoyage de la coupe est des m² 0-3, le nettoyage de la coupe sud du m² 3, les déblais de 1999 et le décapage 1 ainsi que les déblais des m² 1-3.
- 28 Une coupe transversale effectuée sur l'un des fragments permettrait peut-être de préciser la chose.
- 29 Macdonald/Barrett 1995.
- 30 Rappelons que l'absence trop fréquente des racines interdit l'évaluation du pourcentage de dents de lait tombées naturellement.
- 31 On pense que la femelle de l'Ours des cavernes avait une éthologie semblable aux ourses actuelles qui mettent bas au début de la période d'hibernation et passent l'hiver dans une tanière avec leurs petits.
- 32 Il semble que les femelles et les mâles choisissaient des cavernes différentes pour hiberner (Kurten 1955).

Bibliographie

- Argant, A. (1995) Un essai de biochronologie à partir de l'évolution dentaire de l'Ours des cavernes: datation du site de la Balme à Colomb (Entremont-le-Vieux, Savoie, France). *Quaternaire* 6, 3-4, 139-149.
- Bächler, E. (1933) Das Wildenmannlisloch am Selun (Churfürsten) 1628 Meter ü. M. Die älteste menschliche Siedlung aus der Altsteinzeit (Paläolithikum) im Obertoggenburg. St. Gallen.
- (1940) Das alpine Paläolithikum der Schweiz im Wildkirchli, Drachenloch und Wildenmannlisloch. Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz 2. Basel.
- Badoux, H. (1960) Atlas géologique de la Suisse, feuille 37, Monthey. Notice explicative. Berne.
- Baudais, D./Curdy, Ph./David-Elbiali, M./May, O. (1987) Prospection archéologique du Valais. Une approche du peuplement préhistorique. AS 10, 2-12.
- (1990) La néolithisation du Valais: modèles de peuplement et premier bilan de la Prospection Archéologique du Valais (Suisse). In: P. Biagi (ed.) The Neolithisation of the alpine region. Int. round table, Brescia, 29 avr.-1 may 1988. Monografie di Natura Bresciana 13, 159-174.
- Debeljak, I. (1996) Ontogenetic development of dentition in the cave bear. *Geologija* (Ljubljana) 39, 13-77.
- Dittrich, L. (1960) Milchgebissentwicklung und Zahnwechsel beim Braunbären (*Ursus arctos* L.) und anderen Ursiden. *Morphologisches Jahrbuch* 101/1, 1-141.
- Gallay, A. (1983) De la chasse à l'économie de production en Valais: un bilan et un programme de recherche. Doc. du Département d'anthropologie 7. Genève.
- Kurten, B. (1955) Sex dimorphism and size trends in the cave bear, *Ursus spelaeus* Rosenmüller & Heinroth. *Acta zoologica fennica* 90, 1-48.
- (1969) Cave bears. *Studies in speleology* 2, 1, 13-24.
- Le Tensorer, J.-M. (1993) Le Moustérien. In: La Suisse du Paléolithique au Haut Moyen Age I, Paléolithique et Mésolithique, 129-149. Bâle.
- (1998) Le Paléolithique en Suisse. Collection «L'homme des origines». Préhistoire d'Europe 5. Grenoble.
- Macdonald, D./Barrett, P. (Cuisin, M., trad.; 1995) Guide complet des Mammifères de France et d'Europe. Lausanne.
- Müller, J.P./Stecher, R. (1997) Der Höhlenbär in den Alpen. *Naturmuseum Südtirol*. Bozen.
- Spahni, J.-Ch. (1949) Une grotte à *Ursus spelaeus* à Tanay sur Vouvry (Valais). *Bull. Murithienne* 66, 73-77.
- (1951) Les grottes à ours des cavernes (*Ursus spelaeus*) de Tanay sur Vouvry (Valais). *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.* 65/279, 127-145.
- Schmid, E. (1958) Höhlenforschung und Sedimentanalyse, Ein Beitrag zur Datierung des alpinen Paläolithikums. *Schriften des Inst. für Ur- und Frühgeschichte der Schweiz* 13. Basel.