

ISSKA • SISKA

Récoltes d'ossements dans les grottes suisses 2013-2015

Knochensammlungen in Schweizer Höhlen 2013-2015

Grottes suisses et restes archéologiques

Les grottes de Suisse ont déjà révélé à plusieurs reprises des traces et restes d'occupation humaine. Au paléolithique supérieur, des néandertaliens les ont utilisés comme refuges, les disputant peut-être à l'ours des cavernes. Par la suite, l'homme moderne s'y est aussi abrité, comme en témoignent des restes osseux et traces de vie relatifs à cette période plus récente. Bien qu'aucune manifestation d'art pariétal n'ai été trouvée jusqu'à présent dans notre pays, ces traces nous livrent tout de même des pans de la vie préhistorique.

Encore plus près de nous, les grottes nous livrent encore d'autres archives. Des ossements humains retrouvés dans le Jura, en Valais et au Tessin montrent une utilisation des cavités ou leur visite aux Ages des métaux, à l'Epoque romaine et au Moyen-Age. Quelle utilisation en ont fait ces ancêtres de la spéléologie ? Toujours pour se réfugier des exactions qui se commettaient à l'époque, mais aussi comme lieu de sépulture à l'abri des animaux sauvages, ou encore peut-être hélas un contexte de mort accidentelle, l'origine de ces ossements est souvent bien difficile à établir. Ils démontrent toutefois que le lien entre l'homme et les grottes dure depuis très longtemps. De refuge, atelier d'expression à lieu d'exploration ou d'exploit, c'est leur usage surtout qui a évolué avec le temps.

Les recherches des spéléologues sont donc parfois l'occasion - aussi - de mettre à jour des faits historiques, des coutumes et des industries. Ce précieux matériel transmis aux spécialistes leur permettra, qui sait, de combler parfois une lacune ou d'ajouter une petite pierre à l'édifice de l'histoire humaine.

Schweizer Höhlen und archäologische Überreste

In Schweizer Höhlen wurden bereits öfter Spuren und Überreste von menschlicher Besiedlung gefunden. In der jüngeren Steinzeit wurden sie von Neandertalern als Unterschlupf benutzt, vielleicht auch gegen den Willen der dort hausenden Höhlenbären. In der Folge fand auch der moderne Mensch Zuflucht, wie Knochenreste und Lebenszeichen aus jener jüngeren Zeit zeigen. Obwohl bislang keine Höhlenmalereien in unserem Land gefunden wurden, geben uns diese Spuren doch Aufschluss über das prähistorische Leben.

Zeitlich noch näher sind weitere Archive in Höhlen verborgen. Menschliche Knochen, die im Jura, im Wallis und im Tessin gefunden wurden, zeigen eine Nutzung oder einen Besuch von Höhlen in der Metall- und Römerzeit sowie im Mittelalter an. Was suchten wohl diese Urahnen der Höhlenforscher? Ebenfalls Zuflucht vor den Verfolgungen jener Zeit, oder als Grabsstätte, geschützt vor wilden Tieren, oder vielleicht als Folge eines unglücklichen Höhlenunfalls – die Herkunft dieser Knochen ist oft sehr schwierig zu ermitteln. Von Zuflucht über Kunstatelier bis hin zur Forschung ist es vor allem ihre Benutzung, die sich geändert hat.

Die Höhlenforscher bringen ab und zu auch geschichtliche Zeugen an die Oberfläche, Brauchtum und Industriereste. Dieses wertvolle Material kann, dem Spezialisten übergeben, unter Umständen Wissenslücken füllen oder einen Baustein zum Verständnis der menschlichen Geschichte liefern.



Synthèse des données paléontologiques 2013 – 2015

Espèces et provenance

Les échantillons d'ossements déterminés à l'ISSKA en 2013-2015 se réfèrent à 83 taxons différents (tableau 1) appartenant à 15 ordres de mammifères, oiseaux et batraciens. Ils proviennent de 121 grottes (tableau 2), dont 43 sont déjà connues par les inventaires de la SSS et 78 sont des nouvelles cavités découvertes et explorées par les spéléologues durant ces trois dernières années.

Les informations détaillées sont contenues dans la base de données «SpéléOs» et peuvent être demandées sous forme d'extraction par site ou par canton au secteur paléontologie-ostéologie de l'ISSKA (michel.blant@isska.ch).

Datations

Les datations radiocarbone réalisées entre 2013 et 2015 (tableau 3) sont au nombre de 9. Elles se réfèrent à 4 échantillons d'os d'ours brun, 1 échantillon de lion des cavernes (daté par l'Université de Tübingen) et 1 échantillon de chat sauvage. Deux trouvailles de restes humains, provenant de grottes valaisannes et tessinoises, ont également été datées. Une momie de chauve-souris, un oreillard roux, trouvé en haute altitude dans un conduit en conditions de permafrost, a aussi été datée.

Tableau / Tabelle 1

Taxons identifiés dans les échantillons 2013-2015, nombre d'ossements. / In den Proben 2013-2015 identifizierte Taxa, Anzahl Knochenstücke.

Espèce	Total
Accipitridae indet.	1
Amphibia indet.	3
Anas spec.	1
Apodemus spec.	1
Arvicola t. scherman	1
Aves indet.	14
Barbastella barbastellus	1
Bos spec.	3
Bos taurus	25
Bovidae indet.	1
Canis familiaris	9
Canis lupus	1
Capra ibex	3
Capra sive Ovis	48
Capreolus capreolus	15
Carnivora indet.	1
Cervus elaphus	4
Chiroptera indet.	21
Clethrionomys glareolus	1
Corvus corone	1
Equus caballus	4
Erinaceus europaeus	3
Felis catus	10
Felis spec.	17
Gallus domesticus	4
Glis glis	4
Gyps fulvus	2
Homo sapiens	16

Espèce	Total
Lagopus mutus	1
Leporidae indet.	15
Lepus europaeus	2
Lepus spec.	8
Lepus timidus	6
Mammalia indet.	10
Marmota marmota	5
Martes foina	1
Martes martes	1
Martes spec.	3
Meles meles	25
Microtus arvalis	2
Microtus nivalis	1
Microtus spec.	2
Mustela erminea	2
Mustela nivalis	4
Mustela putorius	1
Myotis brandti	4
Myotis cf. mystacinus	4
Myotis daubentonii	5
Myotis myotis	14
Myotis myotis/blythi	2
Myotis mystacinus	16
Myotis mystacinus	5
Myotis mystacinus/brandti	5
Myotis nattereri	6
Myotis spec.	2
Ovis aries	5

Synthese der paläontologischen Daten 2013 – 2015

Arten und Herkunft

Die 2013-2015 im SISKA bestimmten Knochenproben ergaben 83 Taxa (Tabelle 1) die sich wiederum in 15 Gattungen von Säugetieren, Vögeln und Amphibien unterteilen. Sie stammen aus 121 verschiedenen Höhlen (Tabelle 2), von denen 43 in den Inventaren der SGH bereits erwähnt sind; in 78 neu entdeckten Höhlen wurden während der vergangenen drei Jahre Knochen gesammelt und bestimmt.

Die genauen Informationen sind in der Datenbank „SpeleOs“ enthalten und können in Form von Auszügen nach Objekt oder Kantonen geordnet beim SISKA, Bereich Paläontologie-Osteologie angefordert werden (michel.blant@isska.ch).

Datierungen

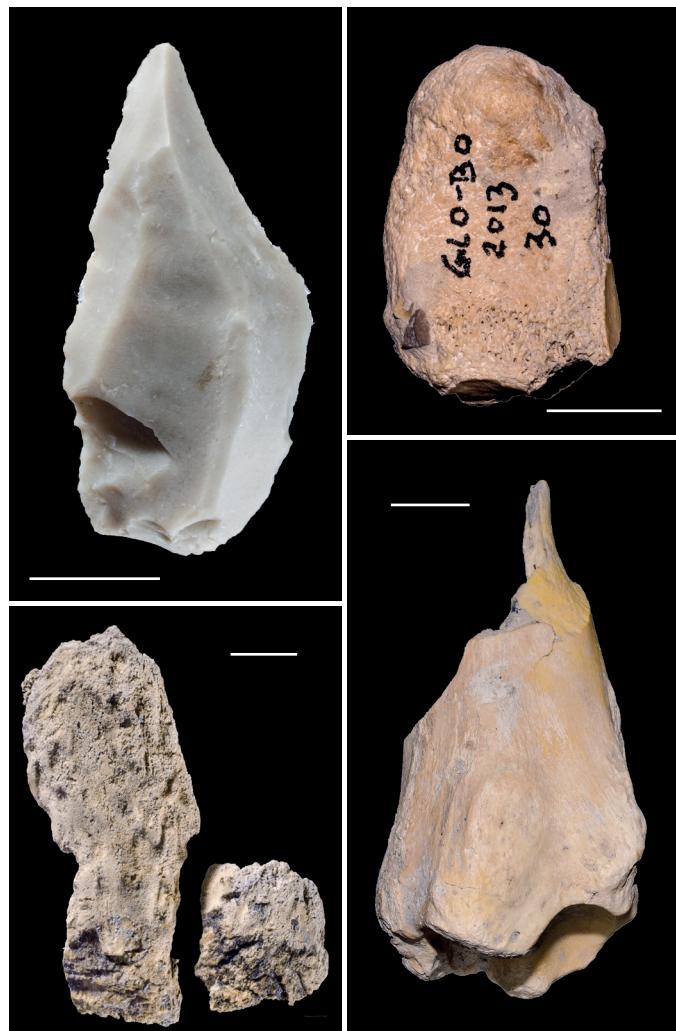
2013 bis 2015 wurden 9 Radiokarbonaltersbestimmungen durchgeführt (Tabelle 3). Sie betreffen 4 Braunbärproben, 1 Höhlenlöwenprobe und 1 Wildkatzenprobe. Zwei Funde von menschlichen Überresten aus Höhlen im Wallis und im Tessin konnten datiert werden, ebenfalls eine Fledermausmumie, ein Braunes Langohr, das im Hochgebirge unter Permafrostbedingungen gefunden wurde.

Etudes paléontologiques réalisées en 2013-2015

Grotte de Bonabé (JU)

La Grotte de Bonabé (commune de Glovelier JU, 920 m) est l'objet d'une étude paléontologique depuis 2004, suite à la découverte de nombreux ossements animaux et humains. En 2013, plusieurs sondages ont été effectués dans la galerie principale, dans le but de documenter les différentes couches présentes. La stratification en place dans la galerie a été relevée lors d'une rectification de fouille conduite par le Laboratoire d'Archéozoologie de l'Université de Neuchâtel. A cette occasion, divers objets (silex mésolithique, ossements de cerf travaillés, céramique de l'Age du Bronze) ont été trouvés. Les ossements en place sur le front de fouille ont permis également d'identifier une faune mésolithique contenant l'aurochs, le cerf, le sanglier et le bouquetin.

Cette dernière étape des recherches à Bonabé termine l'étude entreprise depuis une dizaine d'années. Une synthèse exhaustive paraîtra au début de 2016.



Eclat de silex, sésamoïde d'aurochs, ramure de cerf travaillée et tibia de sanglier (photos W. Müller). Trait = 1 cm.

Silexsplitter, Auerochssehnenknochen, bearbeitetes Hirschgeweih und Schwarzwildtibia (Fotos W. Müller). Strich = 1 cm

Paläontologische Studien von 2013 bis 2015

Grotte de Bonabé (JU)

Die Höhle von Bonabé (Gemeinde Glovelier JU, 920 m) wird seit 2004 paläontologisch studiert, nachdem viele tierische und menschliche Knochen gefunden wurden. 2013 konnten einige Sondiergrabungen im Hauptgang durchgeführt werden, um die verschiedenen Schichten zu dokumentieren. Anlässlich einer Begradiung eines Profils wurde die lokale Schichtung durch das archäozoologische Labor der Universität Neuenburg neu erhoben. Dabei wurden diverse Objekte (mittelsteinzeitlicher Silex, bearbeitete Hirschknochen, Keramik aus der Bronzezeit) gefunden. Die Knochen, die an der Grabfront anstanden, stammen aus einer mittelsteinzeitlichen Fauna mit Auerochse, Hirsch, Wildschwein und Steinbock.

Diese letzte Etappe der Untersuchungen in dieser Höhle beendet ein Jahrzehnt Forschungsarbeit. Eine ausführliche Synthese wird anfangs 2016 erscheinen.

Grotte «Beta 1», Gemmi (WS)

1985 wurde in der Höhle «Beta 1» auf der Gemmi (Leukerbad, VS) ein menschliches Skelett gefunden. Die damals vorgenommene Untersuchung ergab, dass es sich um ein ca. 14-jähriges Mädchen handelte. Die Knochen wurden 40 m vom Eingang, unter dem ersten Schacht im Sediment gefunden. Die Schädeldecke, das Becken, die Schulterblätter, der rechte Oberschenkelknochen und zwei Brustwirbel wurden gesammelt. Eine zeitliche Einordnung mittels ¹⁴C-Datierung (ETH-54784) eines Wirbels wurde 2014 durchgeführt. Sie zeigte das folgende Ergebnis:

¹⁴C-Alter : 1777 ± 26 J. BP
Kalibriertes Alter : 140 AD - 340 AD (95.4 %)

Das Skelett datiert aus römischer Zeit, genauer gesagt aus dem III. Jh. nach Christus, einer Periode der Wirren in der Schweiz, aber relativ stabil im Wallis. Die Knochen sind gut erhalten und zeigen nur mechanische Abnutzungsspuren, aber keine Zeichen, die auf die Todesursache hindeuten können. Eine neue Expedition könnte weitere Knochen zutage fördern oder sogar Werkzeuge, die die Ursache des Skelettes erhellten könnten. Eine Finanzierung wurde aber bislang nicht gefunden.

Höhlen im Monte Generoso, Tessin

Eine Knochensuche an der Sedimentoberfläche der Grotta della corte di Genova (Rovio TI), am Abhang des Monte Generoso, erbrachte überraschenderweise einen menschlichen Kiefer und weitere Knochen. Es wurden aber keine grösseren Teile (Gliederknochen, Schädel) gefunden. Alle befanden sich nahe dem Eingang, es ist also nicht ausgeschlossen, dass die grossen Stücke bereits früher aus dieser lange bekannten, 1987 aber wieder aufgegraben Höhle (Bianchi-Demicheli & Oppizzi 2006) entfernt wurden.

Grotte «Beta 1», Gemmi (VS)

Un squelette humain avait été découvert dans la grotte «Beta 1» située à la Gemmi (Leukerbad, VS) en 1985. Des investigations préliminaires réalisées à l'époque ont permis d'établir qu'il s'agissait d'une enfant de sexe féminin, âgée d'environ 14 ans. Les ossements avaient été découverts à 40 m de l'entrée, à la base du premier puits, dans les sédiments au fond d'un méandre. Outre la calotte crânienne, le bassin, les omoplates, un femur droit et deux vertèbres thoraciques avaient été extraits. Afin d'établir la position chronologique de ces ossements, une datation radiocarbone AMS (ETH-54784) sur une des vertèbres a été effectuée en 2014. Elle a donné le résultat suivant :

Age ^{14}C : 1777 ± 26 ans BP
Age calibré : 140 AD - 340 AD (95.4 %)

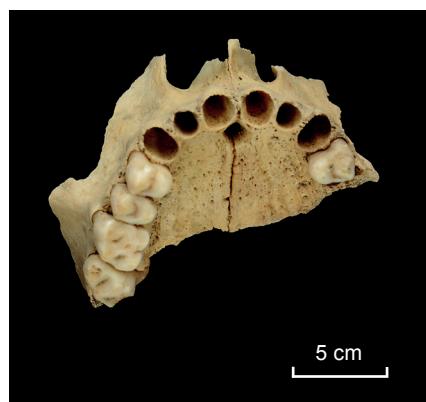
Le squelette découvert remonte donc à l'époque romaine, plus précisément aux environs du IIIe siècle apr. J.-C., période parfois troublée en Helvétie mais relativement stable en Valais. Les ossements sont en bon état de conservation, et ne portent que des traces d'usure mécanique. Ils ne portent pas de marque particulière pouvant expliquer le décès. Une nouvelle expédition permettrait sans doute de retrouver d'autres ossements, voire d'éventuels objets permettant de mieux appréhender les raisons de la présence du squelette dans la grotte. Un financement n'a toutefois pas encore pu être trouvé.

Grottes du Monte Generoso, Tessin

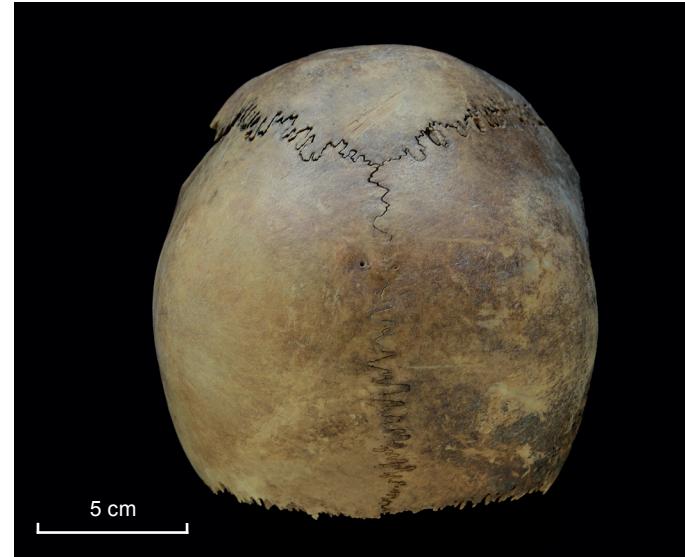
Une recherche d'ossements en surface dans la Grotta della corte di Genova (Rovio TI), sur le flanc du Monte Generoso, a donné la surprise de trouver une mandibule humaine, accompagnée de plusieurs autres ossements. Aucun reste de grande taille (ni crâne ni os des membres) n'ont en revanche été trouvés. Tous les ossements étaient proches de la surface, il n'est donc pas impossible que les grandes pièces aient déjà été emportées de cette grotte connue probablement de longue date, mais réouverte par une brève excavation de l'entrée depuis 1987 (Bianchi-Demicheli & Oppizzi 2006).

Une datation a donné les résultats suivants (ETH-64939) :

Age ^{14}C : 1489 ± 24 ans BP
Age calibré : 540 AD - 636 AD (95.4 %)



Mandibule humaine de la Grotta della corte di Genova.
Menschliche Mandibel aus der Grotta della corte di Genova.



Crâne humain provenant de Beta 1.
Menschlicher Schädel aus Beta 1.

Eine Datierung ergab die folgende Resultate (ETH-64939) :

^{14}C -Alter : 1489 ± 24 J. BP
Kalibriertes Alter : 540 AD - 636 AD (95.4 %)

Diese Knochen stammen vom Beginn des Mittelalters, zwischen dem 6.-7. Jahrhundert. Ihre Anwesenheit in der Höhle ist nicht erklärbar.

Knochen aus mehreren anderen Höhlen der Region Arogno wurden bestimmt. In zwei neuen Höhlen auf der NW-Flanke des Monte Generoso wurden Braunbärknochen gefunden. Eine erste Datierung ergab ein pleistozänes Alter (ETH-64938, siehe unten). Eine zweite Datierung läuft. Phalangen eines alten Steinbocks wurden im Süden des Massivs bei Mendrisio gefunden. Ihre Datierung ist ebenfalls in Arbeit.

^{14}C -Alter: 43920 ± 903 J. BP
Kalibriertes Alter: 47457 BC - 43657 BC (95.4 %)



Humérus d'ours brun de la grotte G3 (Capolago TI), daté du pléistocène supérieur.
Braunbäroberarmknochen aus dem Oberpleistozän aus der Höhle G3 (Capolago TI).

Ces ossements remontent donc au début du Moyen-Age, entre le VI^e et le VII^e siècle. Leur présence dans la cavité n'est pas expliquée.

Des ossements en provenance de plusieurs autres grottes de la région d'Arogno ont été déterminés. La présence sur le flanc nord-ouest du Monte Generoso de l'ours brun dans deux nouvelles cavités au moins est à mentionner. Une première datation a donné un âge pléistocène (ETH-64938). Une seconde datation est encore en cours. Des phalanges d'un vieux bouquetin ont également été récoltées au sud du massif vers Mendrisio. Leur datation est également en cours.

Age ¹⁴C : 43920 ± 903 ans BP

Age calibré : 47457 BC - 43657 BC (95.4 %)



Vautour fauve du Pichoux, pelvis.

Gänsegeier aus der Pichoux-Höhle, Becken.

Grottes du Jura bernois (BE)

Une vertèbre prise dans la calcite d'un méandre de la Grotte de Chefano dans les gorges de Moutier a été prélevée pour identification et datation. Elle s'est révélée appartenir à un ours brun ayant vécu entre 32'000 et 31'000 ans avant J.-C. Cette période froide du Würm récent était encore caractérisée en montagne par des steppes, sur lesquelles vivaient le renne, le bœuf musqué ou le rhinocéros laineux. Un interstade plus tempéré vers 30'000 ans permit le développement de boisements de pins, bouleaux, épicéas ou mélèzes. Les vallées à l'abri des glaciers alpins au sein des plissements jurassiens pouvaient abriter des espèces plus forestières comme les ours, le lynx, le cerf ou le chevreuil. Nouvellement découverte, la Grotte du Lynx dans les environs de Bellelay a quant à elle révélé des restes de plusieurs ours bruns, de chats sauvages et de très nombreux blaireaux, remontant au Mésolithique.

Les récoltes d'ossements se sont poursuivies dans les grottes du Jura bernois, amenant entre autres surprises celle de la présence d'un vautour fauve (*Gyps fulvus*) dans la Grotte du Pichoux. Cette découverte, non encore datée, montre que cette espèce se propageant actuellement depuis le sud de la France avait sa place dans la chaîne du Jura.

Berner Jura (BE)

Ein eingesinterter Wirbel in einem Mäander der Höhle von Chefano, in der Schlucht von Moutier, wurde zur Identifizierung und Datierung entnommen. Er gehörte einem Braunbären, der zwischen 32'000 und 31'000 Jahren v. Chr. lebte. Diese Kälteperiode war in den Bergen durch Steppen mit Rentierherden, Moschusochsen und Wollnashörnern charakterisiert. Ein wärmeres Stadium um 30'000 v. Chr. erlaubte das Wachstum von Föhren, Birken, Tannen und Lärchen. Die Täler im Jura, vor den alpinen Gletschern geschützt, konnten waldbewohnende Arten wie Bär, Luchs, Hirsch oder Reh beherbergen. Die neu entdeckte Grotte du Lynx in der Umgebung von Bellelay zeigte Reste von verschiedenen Braunbären, Wildkatzen und vielen Dachsen aus der Mittelsteinzeit.

Die Ernte von Knochen in den Höhlen des Berner Juras wurde fortgesetzt, mit der besonderen Überraschung der Entdeckung eines Gänsegeiers (*Gyps fulvus*) in der Höhle des Pichoux. Diese Entdeckung, vorderhand noch nicht datiert, zeigt auf, dass diese Spezies die sich gegenwärtig von Südfrankreich aus ausbreitet, ihren Platz im Jura hatte.

Karholenschacht, Hohgant (BE)

Das vollständige Skelett eines kleinen Einhufers wurde im November 2015 im Karholenschacht (Hohgant-Massiv) gefunden. In der Grösse mit den kleinen Pferden der Camargue vergleichbar, stammt das Skelett dieses Tieres aus einem der Mischlinge, die für das Tragen von Lasten in der Berglandwirtschaft benutzt wurden, entweder das Maultier (Esel x Stute) oder der Maulesel (Eselin x Hengst). Am Rande eines Fusspfades, der durch ein Geröllfeld bis zu einem nahen Grat führt, ist es schwierig zu wissen, ob das Tier an diesem Ort etwas getragen hat. Das Vorhandensein von einem oder zwei Schafen (oder Ziege/Steinbock im Falle des Zweiten) im Schacht ist weniger überraschend, in Anbetracht der weiter unten vorhandenen Almwiesen. Diese Nutztiere waren von zwei wilden, Fleisch fressenden Wildtieren « begleitet », dem Bären und dem Luchs. Der Bär, ein Jungtier, deutet darauf hin, dass die Höhle in der Vergangenheit vielleicht Bären für das Gebären und den Winter-



Vertèbre lombaire d'ours brun (*Ursus arctos*) vieille de plus de 30'000 ans.

*Lendenwirbel vom Braunbären (*Ursus arctos*), älter als 30'000 Jahre.*

Karhohlenschacht, Hohgant (BE)

Le crâne d'un équidé de petite taille a été découvert dans le Karhohlenschacht (massif du Hohgant), en novembre 2015. Similaire par la taille aux petits chevaux de Camargue, le squelette de cet animal appartient sans doute à un des hybrides utilisé dans l'économie alpestre pour les portages, soit le mulet (baudet x jument) ou le bardot (ânesse x étalon). Au bord d'un sentier menant jusqu'au sommet du Hohgant à travers les éboulis, difficile de savoir si l'animal transportait réellement quelque chose à cet endroit. La présence d'un ou de deux moutons (ou chèvre/bouquetin pour le 2ème) dans le puits est moins surprenante, au vu des alpages se situant plus bas. Ces animaux domestiques étaient cependant encore « accompagnés » de deux carnivores sauvages, l'ours et le lynx. L'ours, un juvénile, indique que la grotte a peut-être par le passé abrité des ours pour la mise bas et l'hibernation. Elle devait dans ce cas avoir une autre entrée, au pied d'une paroi, donnant suite jusqu'à la base du puits. Le lynx, un très vieil individu aux canines fortement usées, est encore plus incongru dans cet assemblage. Bien que non daté, on suppose des ossements assez anciens, peut-être d'une époque où la forêt atteignait l'entrée du puits ? Des datations seraient de grand intérêt, pour apporter une explication chronologique à cet assemblage *a priori* plutôt anachronique.



Le lapiaz d'Innerbergli, sur le massif du Hohgant (BE).

Das Karrenfeld des Innerbergli im Hohgant-Massif (BE).



Crâne du lynx du Karhohlenschacht, aux canines très usées dénotant un âge de plus de 10 ans.

Luchsschädel des Karholenschachtes, dessen sehr abgeschliffenen Eckzähne ein Alter von mehr als 10 Jahren zeigen.

schlaf beherbergt hat. Demzufolge musste die Höhle einen zweiten Eingang gehabt haben, am Fuss einer Wand, die zum Boden des Schachtes geführt hat. Der Luchs, ein sehr altes Individuum mit sehr abgenutzten Eckzähnen, ist noch unpassender in dieser Zusammenstellung. Obwohl keine Datierung gemacht wurde, nimmt man an, dass es ziemlich alte Gebeine sind, möglicherweise aus einer Zeit, wo der Wald die Höhe des Schachteinganges erreichte? Datierungen würden sehr interessant sein, um eine Erklärung für diese anachronistische Zusammenstellung zu bringen.



Crâne de mulet ou bardot.

Schädel von Maultier oder Maulesel.

Andere

Weitere Studien wurden auch bei der Bâme de Courtemaîche (JU), Grotte du Boulevard de la Liberté (NE) und Y-Höhle (SO) realisiert.

Autres

Des études d'ossements ont encore été réalisées sur la Bâme de Courtemaîche (JU), la Grotte du Boulevard de la Liberté (NE) et la Y-Höhle (SO).

Publications récentes

Les publications du secteur paléontologie de l'ISSKA sont téléchargeables sur le site internet (www.isska.ch) ou sont à commander à l'adresse suivante : ISSKA, cp 818, CH-2300 La Chaux-de-Fonds (michel.blant@isska.ch). La liste suivante mentionne nos dernières publications ainsi que celles relatives aux études présentées dans ce bulletin.

- BLANT M. & NOIRJEAN J., 2015. La Grotte de Bonabé (Glovelier) : un nouveau site mésolithique jurassien. Actes de la Société Jurassienne d'Emulation 2015, 47-67.
- BLANT M., OPLLIGER J. & MÜLLER W., 2014. Les ossements d'ours de la grotte aux Amblytèles. *Cavernes* 58 (2014), 13-17.
- BLANT D., BLANT M., HÄUSELMANN P., MÜLLER W. & SCHÜRCH D., 2012. Découverte d'ossements d'un rhinocéros dans le gouffre 2 de la Biche (Gouffre Didier). *Cavernes* 2012, 23-27.

Pour s'abonner ou de désabonner à ce bulletin ? Envoyez votre adresse électronique à info@isska.ch avec la mention « Bulletin Spéléologie & Paléontologie » et l'indication de votre choix.

Möchten Sie dieses Infoblatt abonnieren oder nicht mehr erhalten ? Senden Sie ihre E-Mail-Adresse an info@isska.ch mit dem Vermerk « Infoblatt Speläologie & Paläontologie ».

Neuere Veröffentlichungen

Alle Veröffentlichungen sind abrufbar auf der Homepage des SISKA (www.isska.ch) oder können bei folgender Adresse bestellt werden: ISSKA, Postfach 818, CH-2300 La Chaux-de-Fonds (michel.blant@isska.ch).

Auf folgender Liste finden Sie unsere neuesten Veröffentlichungen und alle in diesem Infoblatt erwähnten Studien.

Remerciements / Dank

Nous remercions très chaleureusement les institutions qui ont soutenu ces travaux de coordination, de datation, de détermination ou de publication :

- Wir danken allen Institutionen ganz herzlich, die uns in unseren Koordinations-, Datierungs- und Bestimmungsarbeiten, wie auch bei den anderen Projekten unterstützt haben:
- Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne
 - Commission de Spéléologie scientifique, Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT), Berne
 - Amt für Kultur, Archäologischer Dienst, Bern
 - Office du Patrimoine historique, Section d'Archéologie et de Paléontologie (SAP), Porrentruy
 - Office de recherches archéologiques, Martigny
 - Office du patrimoine et de l'archéologie, Neuchâtel
 - Amt für Denkmalpflege und Archäologie, Solothurn
 - JURASSICA Museum, Porrentruy
 - Museo cantonale di storia naturale (MCSN), Lugano
 - Musée d'histoire naturelle, Fribourg
 - Société suisse de spéléologie (SSS), La Chaux-de-Fonds
 - Laboratoire d'archéozoologie, Université de Neuchâtel
 - Club spéléologique SSS-TI
 - Groupe inventaire des grottes du Jura bernois
 - Ville de La Chaux-de-Fonds

ainsi que les sections de la SSS qui ont travaillé bénévolement sur le terrain et fourni les matériaux utiles à ces recherches.

Ebenfalls ganz herzlichen Dank den Sektionen der SGH für deren Unterstützung im Feld.