



HAL
open science

**Spéléologie et paléontologie : le Programme OURSALP.
Exemples du gouffre de la Nisotte
(L'Hôpital-du-Grosbois, Doubs) et du Scialet de la
Décroissance (Corrençon-en-Vercors, Isère).**

Alain Argant, Christophe Griggo, Michel Philippe, Barnabé Fourgous,
Dominique Juif, Régis Picavet, Jacqueline Argant

► **To cite this version:**

Alain Argant, Christophe Griggo, Michel Philippe, Barnabé Fourgous, Dominique Juif, et al.. Spéléologie et paléontologie : le Programme OURSALP. Exemples du gouffre de la Nisotte (L'Hôpital-du-Grosbois, Doubs) et du Scialet de la Décroissance (Corrençon-en-Vercors, Isère).. Spelunca, 2019, Actes du premier colloque francophone " Histoires de désob' ", Actes du premier colloque francophone "Histoires de désob'" Azé 2019 (38), pp.139-146. hal-02099356

HAL Id: hal-02099356

<https://hal.science/hal-02099356v1>

Submitted on 24 May 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Spelunca

Mémoires

N°38

Actes du premier colloque francophone

« Histoires de désob' »



Grottes d'Azé

Saône-et-Loire

9 et 10 mars 2019

Actes du premier colloque francophone
« Histoires de désob' »
Spelunca Mémoires n°38

Grottes d'Azé
Saône-et-Loire
9 et 10 mars 2019

Spéléologie et paléontologie : Le Programme OURSALP

Exemples du gouffre de la Nisotte (L'Hôpital-du-Grosbois, Doubs) et du scialet de la Décroissance (Corrençon-en-Vercors, Isère)

Alain Argant^(1, 7), Christophe Griggo⁽²⁾, Michel Philippe⁽³⁾, Barnabé Fourgous⁽⁴⁾,
Dominique Juif⁽⁵⁾, Régis Picavet⁽⁶⁾ et Jacqueline Argant^(1, 7)

¹ Aix Marseille Université, LAMPEA UMR 7269 CNRS, Maison Méditerranéenne des Sciences de l'Homme, 5 rue du Château de l'Horloge, 13094 Aix-en-Provence cedex 2.

² EDYTEM, Bâtiment « Pôle Montagne », Campus scientifique, Université de Savoie, 73370 Le Bourget-du-Lac.

³ Conservateur honoraire, Centre de Conservation et d'Etude des Collections, Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon. 69007 Lyon.

⁴ Société Cordata, 38250 Saint-Nizier-du-Moucherotte.

⁵ Association spéléologique du Canton de Rougemont (Doubs)

⁶ Paléotime, Sarl, 6173 rue J.-S. Achard-Picard, 38250 Villard-de-Lans⁵

⁷ ARPA (Association de Recherche Paléoécologique en Archéologie), Université Claude Bernard Lyon 1, Bâtiment Géode, 2 rue Raphaël Dubois, 69622 Villeurbanne cedex.

Résumé :

Le Programme OURSALP a pour objectif l'étude des ours fossiles du Jura et des Alpes. Cela ne peut se faire sans une collaboration étroite entre les spéléologues et les scientifiques chargés de l'étude paléontologique, taphonomique, palynologique, sédimentologique, de la datation ¹⁴C et ADN dans les cas favorables. Deux exemples viennent montrer toute l'importance des découvertes : la Nisotte (L'Hôpital-du Grosbois, Doubs) et le scialet de la Décroissance (Corrençon-en-Vercors, Isère).

1 – Introduction :

La désobstruction des grottes, activité difficile et souvent fastidieuse, est loin d'être une activité inutile, bien au contraire. C'est la curiosité - voire cette passion - qui pousse les spéléologues à aller toujours plus loin dans les réseaux karstiques qui conduit à la plupart des découvertes de vestiges archéologiques ou de restes d'animaux fossiles ou subfossiles. Lorsque la collaboration des spéléologues et des scientifiques peut s'exercer, l'intérêt est grand et profite à tous. Deux exemples montrent tout l'intérêt d'une telle démarche et le bénéfice que peuvent en tirer tous les intervenants tant sur le plan spéléologique (datations, compréhension du fonctionnement de la cavité) que sur le plan de la paléontologie, d'espèces disparues à jamais ou tout simplement du territoire actuel.

2 – Le Programme OURSALP :

Le Programme OURSALP (Responsable A. Argant) a démarré en 2002 avec pour objectifs de faire l'inventaire des sites à ours fossiles ou subfossiles du Jura et des Alpes (Fig.1), de constituer un cadre chronologique rigoureux de datations ¹⁴C-AMS sur vestiges d'ours, de préciser les paléoenvironnements et les exigences écologiques des différentes espèces, de rechercher les éventuelles interactions homme - ours, enfin d'instaurer une collaboration étroite entre spéléologues et scientifiques. Le bilan actuel montre que l'ours des cavernes (*Ursus spelaeus*) est présent au moins depuis 45000 BP (limite inférieure des datations ¹⁴C) et certainement bien avant cette limite. Il s'éteint en Chartreuse au début du Tardiglaciaire lors de la période froide du Dryas ancien, il y a environ 13 990 ± 50 BP (Lyon-2545 OxA) soit entre 17 200 - 16 730 cal BP (datations calibrées pour approcher la réalité annuelle), ce qui est plus tard apparemment que dans le reste de l'arc alpin (Argant *et al.*, 2018). Le massif de

Chartreuse a donc joué le rôle d'un refuge. L'homme préhistorique n'est pas la cause de l'extinction d'*Ursus spelaeus*, les conditions climatiques ont joué un rôle déterminant. L'ours brun, *Ursus arctos*, traverse la fin du Tardiglaciaire et l'amélioration climatique holocène. Il est plus carnivore que l'ours des cavernes et mieux adapté à la chaleur. Sa disparition aux temps historiques du Jura et des Alpes est évidemment liée à l'action humaine, pression de chasse, armes à feu de plus en plus perfectionnées et tout particulièrement disparition des biotopes favorables par action de l'homme (Argant *et al.*, 2018).

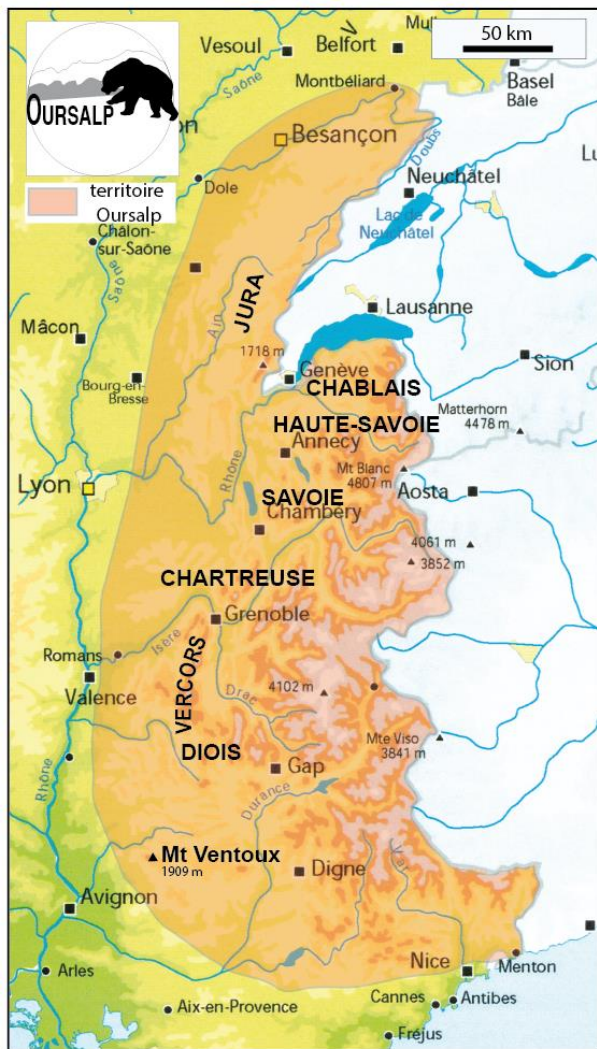


Fig. 1 – Cadre géographique du programme OURSALP.

3 – Le gouffre de la Nisotte (Doubs) :

Le gouffre de la Nisotte s'ouvre sur la commune de L'Hôpital-du-Grosbois dans la forêt du plateau de Naisey-les-Granges, à 545 m d'altitude. Il a été découvert au cours de l'automne 2009 par les

spéléologues de l'Association spéléologique du Canton de Rougemont (ASCR) qui explorent méthodiquement cette zone remarquable de lapiaz et de dolines (Juif, 2010). Les spéléologues, partant d'un trou de 50 cm de large sur 5 cm de hauteur, désobstruent sur une quinzaine de mètres avant de tomber sur deux puits de 7 et 15 m. Les découvreurs, Dominique Juif et ses frères Olivier et Pascal se rendent très rapidement compte de la présence de restes osseux en bas du deuxième puits profond de 15 m. Ils découvrent en bas, en surface, des restes d'un ours brun, puis d'un second, puis celui d'un chat, puis celui d'un ourson. Ils décident immédiatement de préserver le site en créant un cheminement balisé pour éviter tout piétinement des ossements qu'ils maintiennent en place. Ils alertent les scientifiques.

Une expertise est réalisée en 2011 par le Service Régional de l'Archéologie - Service Régional de Franche-Comté en collaboration avec l'ASCR. Quelques parties du premier squelette sont alors prélevées et le matériel paléontologique se retrouve au Musée Cuvier de Montbéliard (Thierry Malvesy, Conservateur des collections). En octobre 2011, Françoise Passard-Urlacher du Service Régional, sur la recommandation de Thierry Malvesy, contacte Alain Argant responsable du Programme OURSALP. Une intervention sur le terrain est alors décidée par l'ARPA qui gère administrativement le programme. L'aide matérielle des spéléologues est assurée et une aide importante du SRA de Franche-Comté nous permet d'assurer le financement de l'expédition et des études à développer par la suite (en particulier les nombreuses datations ¹⁴C-AMS indispensables) dans des conditions satisfaisantes.

L'opération a eu lieu le vendredi 8 juin 2012 au gouffre de la Nisotte, dans la forêt du Grosbois, sur le plateau de Naisey-les-Granges. Elle réunit les spéléologues de l'ASCR qui connaissent bien la cavité et ont en charge la logistique et l'équipement sur le plan spéléo : Dominique Juif (Le Russey, Doubs) et son frère Pascal (Besançon, Doubs), Thomas Sergentet, Président de l'ASCR (Bretigney-Notre-Dame, Doubs), Michel Cottet (Pouligney, Doubs), Laurence d'Hautefeuille (Auxerre, Yonne), Gabriel Aubry (Sancey-le-Grand, Doubs), Gérald Jouillerot (Mancenans-Lizerne, Doubs).

Christophe Griggo et Barnabé Fourgous ont eu la lourde charge de descendre au fond du gouffre pour assurer la récupération des ossements, veiller à leur repérage, à leur mise en sac selon l'origine avec le souci de conserver les ensembles squelettiques latéralisés gauche - droite, puis à leur

emballage dans des containers spéciaux de protection pour la remontée. L'aide des spéléos leur a été précieuse et d'une grande efficacité. Le Service Régional de l'Archéologie de Franche-Comté est représenté par Françoise Passard-Urlacher et Jean-François Piningre.

Une équipe de FR.3 - Besançon composée d'une journaliste et d'un caméraman ont participé directement à l'opération en descendant très courageusement dans le gouffre - particulièrement boueux à cette époque - pour filmer la récupération des ossements. Le correspondant local du journal « l'Est Républicain » a également couvert l'événement. L'expédition avait été méticuleusement préparée et tout s'est passé sans encombre dans une excellente ambiance. Le seul regret étant la pluie persistante la plus grande partie de la journée.

La répartition des vestiges de faune subfossile à la surface du sol de la grotte de la Nisotte traduit une arrivée accidentelle dans la plupart des cas. L'animal pénètre dans la grotte par l'entrée actuelle, moins colmatée que maintenant, voire même par une toute autre entrée ignorée des spéléos. Les galeries karstiques se colmatent parfois très rapidement de sédiments argileux, d'éboulis de blocs ou de cailloutis et le réseau inférieur de la Nisotte reste encore très mal connu.

Pour les ours il faut invoquer la recherche d'un lieu d'hivernation, pendant laquelle ils ne s'alimentent pas du tout. Les oursons naissent dans les grottes en hiver et se montrent turbulents, ignorants des dangers du monde souterrain. Leur mortalité est toujours importante dans ces conditions. Les autres Carnivores peuvent être attirés par les odeurs des cadavres en décomposition (qu'ils peuvent

percevoir à grande distance) et les recherchent pour s'en nourrir en période difficile. Ils se retrouvent très rapidement dans l'obscurité absolue et chutent dans le premier puits qu'ils rencontrent. Si le puits est profond (15 m pour le puits N°2 à La Nisotte) la chute est mortelle sur le coup ou bien l'animal survit encore quelque temps. Il est piégé de toute façon, mais peut subsister en charognant des cadavres antérieurs. Il peut alors se déplacer et disperser ou casser certains ossements par son piétinement.

Pour la petite faune, le schéma devient plus complexe. Le chat sauvage par exemple recherche de petites cavités, plutôt superficielles, pour assurer sa reproduction dans un abri sûr. Il peut évidemment s'égarer et tomber lui aussi dans un puits. Mais il est tout à fait possible également qu'il pénètre normalement dans la grotte de la Nisotte par d'autres entrées du réseau et qu'il s'en serve de tanière. La présence de petits Rongeurs dans la microfaune, de proies comme un petit oiseau, un canard, un serpent tend à prouver l'action de prédateurs plutôt que des cas de chutes accidentelles.

La présence de chauve-souris est tout à fait normale dans une cavité et traduit simplement un accès direct possible pour ces animaux venant hiberner et parfaitement adaptés au vol dans l'obscurité.

Le tableau 1 récapitule les résultats des datations par ^{14}C -AMS effectuées sur huit pièces (squelettes complets ou partiels) (fig.2). Le constat devient tout à fait remarquable : pour du matériel récolté en surface (aucune fouille n'a été effectuée) les dates ^{14}C -AMS s'étalent sur plus de 12 000 ans.

Réf. Fig.2	Réf.ARP	Réf. Labo	Vestige daté	BP	cal. BP	
Gouffre de la Nisotte, L'Hôpital-du-Grosbois, Doubs						
A	A. 146	Lyon-9570(GrA)	Os (<i>Ursus arctos</i> , GOPL)	1775±35	1815	1608
F'	A. 143	Lyon-9576(GrA)	Os (<i>Felis silvestris</i> 2)	6000±40	6945	6741
B	A. 142	Lyon-9575(GrA)	Os (<i>Felis silvestris</i> 1)	185±30	300	0
C	A. 138	Lyon-9571(GrA)	Os (<i>Ursus arctos</i> , ON)	1750±35	1806	1555
G	A. 144	Lyon-9577(GrA)	Os (<i>Sus scrofa</i>)	6885±45	7822	7625
J	A. 141	Lyon-9574(GrA)	Os (<i>Canis lupus</i>)	7805±45	8704	8452
L	A. 139	Lyon-9572(GrA)	Os (ourson n°1, BBO.1)	2460±40	2718	2355
N	A. 140	Lyon-9573(GrA)	Os (ourson n°2, BBO.2)	12390±60	14949	14086

Tab. 1 : Tableau des dates ^{14}C -AMS obtenues sur le matériel paléontologique de la Nisotte.

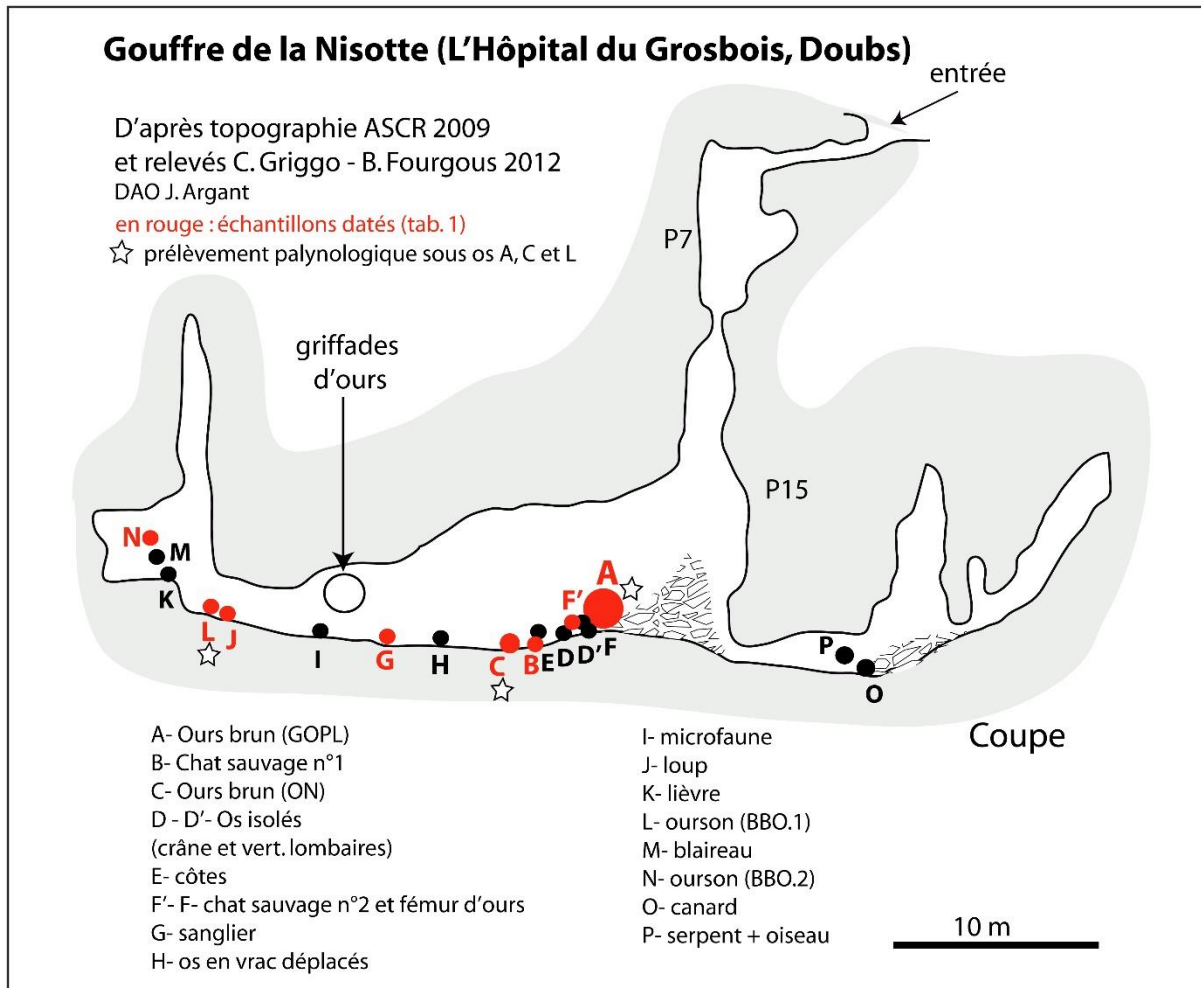


Fig.2 : Gouffre de la Nisotte. Coupe EW. Position des vestiges paléontologiques. Les échantillons datés sont en rouge.

Analyse pollinique : trois échantillons (marqués par une étoile sur la figure 2) ont été analysés. Les plus riches (L et J) laissent imaginer une forêt de type chênaie-hêtraie d'âge holocène, interrompue par des clairières. Le pollen a été vraisemblablement introduit dans la cavité surtout par l'eau, mais il ne faut pas négliger un apport par les animaux. La composition des spectres a montré que les sédiments sur ou dans lesquels reposaient les os pouvaient s'être déposés entre 5000 et 1000 BP (Argant *et al.*, 2012). Les dates ¹⁴C obtenues ensuite ont validé cette hypothèse.

4 – Le scialet de la Décroissance (Vercors) :

En mai 2008, lors de prospections spéléologiques dans la forêt de la Loubière sur la commune de Corrençon-en-Vercors (Isère), des membres du Spéléo Club du Vercors (SCV) découvrent après désobstruction d'un fond de doline, une nouvelle cavité qu'ils baptisent « scialet de la Décroissance »

(altitude 1 444 m). Etaient présents : Barnabé Fourgous, Benoit Magrina et Lionel Revil.

Au cours de la deuxième exploration du scialet, ils trouvent, recroquevillé sur une banquette, un squelette d'ours qu'ils baptisent "Jean Mouloud" (Fig. 3). Ils voient immédiatement son intérêt paléontologique, protègent et balisent ses abords. Ils contactent en parallèle archéologues et paléontologues. Etaient présents : Didier Bonnardel, Barnabé Fourgous, Tristan Godet, François Landry, Sabine Lorne et Lionel Revil.

Le squelette de cet ours brun (*Ursus arctos*) du scialet de la Décroissance gisait au fond d'un puits de 30 m dans lequel il était tombé, probablement en recherchant une cavité pour hiverner. Ce puits se trouve au bout d'une longue diaclase étroite et sinueuse où plusieurs séries de griffades ont été laissées sur les parois. Le squelette relativement complet, à quelques perturbations près, permet une étude détaillée d'un même individu : sexe, taille, âge, datation ¹⁴C-AMS, ADN-mitochondrial ancien, taphonomie, comparaison possible avec

d'autres sites (Argant *et al.*, 2018). Cet ours subfossile constitue un repère important pour l'espèce dans le contexte du Programme OURSALP.

L'expédition de récupération des ossements a lieu le 4 juin 2011 au scialet de la Décroissance, menée conjointement par les spéléologues et les paléontologues (Vercors - TV, 2011). L'enregistrement photo, le repérage des ossements et leur mise en sac selon l'origine ont été assurés par C. Griggo, I. Gay, R. Picavet et G. Monin. Emballés dans des containers spéciaux de protection pour la remontée, les os ont été confiés aux spéléologues qui ont eu la lourde charge de les remonter en surface dans des conditions difficiles.

Les scientifiques présents :

Alain Argant (AMU - LAMPEA, UMR 7269 CNRS, Aix-en-Provence), paléontologue spécialiste des carnivores.

Christophe Griggo (EDYTEM, Le Bourget-du-Lac), archéozoologue, spécialiste de taphonomie.

Régis Picavet (PALEOTIME, Villard-de-Lans), préhistorien, archéologue de terrain.

Gilles Monin (AVDPA), préhistorien, archéologue de terrain.

Ingrid Gay (LAMPEA, Aix-en-Provence), doctorante en archéozoologie.

Jacqueline Argant (AMU - LAMPEA, UMR 7269 CNRS), palynologue spécialiste des paléoenvironnements en milieu karstique.

Fiche d'identité de l'ours « Jean Mouloud »

- Surnom : « Jean Mouloud »
- Sexe : ours brun *Ursus arctos* mâle (confirmation : os pénien)
- Stature : de bonne taille, autour de 1,10 m au garrot
- Masse : estimée à 200 kg
- Âge : vieil individu, autour de 15 à 20 ans
- Datation (¹⁴C-AMS) : 8 740 ± 45 BP (9 900 à 9 550 cal BP) Lyon-8628 (GrA), confirmée par une deuxième date sur l'échantillon ADN de 9 733 ± 100 cal BP par un laboratoire suédois.
- Paléogénétique - ADN-mt : paires de bases : clade/subclade 1c, haplotype 1c4.
- Causes de la mort : chute dans le puits de 30 m, sans doute depuis la galerie du niveau supérieur, aujourd'hui colmatée des deux côtés.
- État de conservation : assez bon en général, mais le squelette est en très mauvais état dans sa partie antérieure et incomplet du côté crâne et mandibule.
- Découverte : par le Spéléo-Club du Vercors.
- Sortie du scialet : samedi 04 juin 2011 (SCV, LAMPEA-UMR 7269 CNRS, ARPA).



Fig. 3 : Position du squelette de l'ours brun « Jean Mouloud ».

Le squelette de cet ours brun gisait au fond d'un puits de 30 m de profondeur. Il reposait sur une surface sensiblement horizontale. Sa tête se trouvait quasiment au centre de ce puits, juste sur le bord supérieur d'une marche haute d'environ 70 cm. Cet ours, dont les os sont restés en connexion anatomique quasi parfaite, était couché sur le côté gauche. Les pattes antérieures complètement repliées contre le poitrail et les pattes postérieures en position semi fléchie, étaient ramenées vers l'avant (Fig. 3). C'est la position dans laquelle devait se trouver l'animal au moment de sa mort et rien n'a bougé depuis :

Les vertèbres étaient toutes parfaitement alignées et emboîtées les unes dans les autres par leurs processus articulaires.

Les côtes, après un aplatissement de la cage thoracique, sont restées parallèles les unes par rapport aux autres.

Le bassin encore disposé de profil, avec la face latérale gauche reposant sur le sol, présentait le condyle proximal du fémur droit encore engagé dans la cavité acétabulaire du pelvis droit. De ce fait, la partie proximale du fémur était surélevée

d'environ 20 cm et seule l'extrémité distale touchait le sol.

Les différents os du carpe et du tarse étaient parfaitement disposés les uns par rapport aux autres.

Les différentes phalanges de chaque doigt, aussi bien pour les pattes antérieures que postérieures, étaient parfaitement alignées. Il a donc été possible de les ramasser en séparant chaque doigt.

L'os pévien se trouvait exactement à l'emplacement du vivant de l'animal.

Tous les os de ce squelette ne présentaient pas le même état de conservation. On peut distinguer deux zones très différentes. Tout d'abord, dans la partie antérieure, les os du crâne, les mandibules, les vertèbres cervicales, les premières vertèbres thoraciques, les premières côtes, les scapulas et la région proximale de l'humérus droit, sont très altérés. La surface de ces os est entièrement recouverte de fissures. Dans la région céphalique, elles sont si nombreuses et profondes, que les os du crâne se sont fracturés et effondrés sur eux-mêmes. Certains fragments provenant de la calotte ont d'ailleurs été trouvés en contrebas de la marche

sur laquelle reposait le crâne. Lors de la récupération, tous ces os situés dans la partie antérieure du squelette d'ours étaient très fragiles et friables. Seuls les plus gros fragments ont pu être prélevés. Le reste s'est complètement émietté. Quant aux autres ossements, situés en arrière et en dessous de la région scapulaire, ils se sont très bien conservés. La plupart étaient partiellement recouverts d'une très fine couche de calcite. Cette différence de conservation, entre la partie antérieure et le reste du squelette, est la conséquence des gouttelettes d'eau qui tombaient principalement sur le crâne et sur les os se trouvant à proximité.

5 – Conclusions :

Ces deux exemples permettent de mieux connaître la faune et la flore du passé, non pas d'un passé forcément lointain de la préhistoire, mais ici d'un passé plus proche de nous (de quelques millénaires à des temps historiques). Ils ont fourni des données morphométriques qui viendront enrichir les connaissances régionales et même plus généralement à l'échelle de l'Europe, pour la connaissance des espèces dans le passé grâce à des référentiels subfossiles bien datés. L'ADN ancien permet de mieux comprendre l'origine des peuplements de l'espèce et la dynamique des populations en fournissant des jalons géographiques bien datés.

La Nisotte constitue un laboratoire expérimental remarquable pour qui veut comprendre la taphonomie (étude de ce qui arrive aux vestiges après la mort des animaux) dans les gouffres et leurs pièges, et pour qui veut savoir comment se forme un gisement paléontologique en milieu naturel sans intervention de l'homme. Un des enseignements majeurs de cette cavité est la disparité des datations de tous ces vestiges de surface qui doit inspirer une grande prudence à ceux qui feront des fouilles en milieu karstique à l'avenir. Le scialet de la Décroissance permet de connaître tous les éléments squelettiques d'un même individu d'ours brun, le sexe, sa taille, son poids, son âge, l'origine de sa lignée, il y a plus de 8 000 ans ($8\,745 \pm 45$ BP).

Un autre apport positif reste à souligner. C'est la coopération entre les spéléologues et les scientifiques. Dans ces deux cas précis elle a été exemplaire. Les mentalités ont bien évolué ces vingt dernières années. De nombreuses équipes de spéléologues n'hésitent plus à signaler leurs découvertes et à en permettre l'étude. Il faut s'en

réjouir car, même en grotte, la fossilisation reste un phénomène exceptionnel qui nécessite la coïncidence d'une multitude de facteurs favorables, toujours rares, et un patrimoine (bien commun à tous les habitants d'un territoire), ici le patrimoine paléontologique, n'est pas infini bien au contraire. Il mérite le respect de tous et il convient d'en tirer tous les éléments d'information possibles avant qu'il ne disparaisse.

Le Programme OURSALP continue après un premier bilan (Argant *et al.*, 2018). L'ARPA qui le gère peut financer des datations ^{14}C -AMS dans le cas de nouvelles découvertes d'ours (fossiles ou subfossiles) signalées par les spéléologues, de prêt du matériel pour étude avec échantillonnage possible pour datation. Ces vestiges d'ours doivent être bien situés géographiquement et permettre la distinction avec certitude par les scientifiques entre l'ours des cavernes *Ursus spelaeus* et l'ours brun *Ursus arctos*, ce qui n'est pas toujours évident dans un certain nombre de cas.

6 – Remerciements :

Il nous est particulièrement agréable de remercier ici tous ceux qui ont permis que ces interventions en Franche-Comté et en Vercors puissent avoir lieu et se déroulent dans d'excellentes conditions. Le SRA Franche-Comté nous a aidés financièrement, de façon conséquente, en comprenant tout l'intérêt de ce genre d'opération et en nous permettant de nombreuses datations ^{14}C -AMS. Les équipes des spéléos de l'ASCR et de l'ASV ont préparé les interventions avec soin en équipant les cavités dès la veille. Elles nous ont aidés dans la collecte scientifique du matériel en nous gagnant beaucoup de temps, toujours avec gentillesse, patience et efficacité. Les spéléos n'ont pas ménagé leurs efforts. Ils ont droit à toute notre gratitude, sans eux rien n'aurait été possible. Qu'ils soient tous remerciés chaleureusement ici. Tout le monde gardera un excellent souvenir de ces journées de terrain relativement difficiles.

Il faut aussi remercier tous ceux qui ont permis la poursuite du Programme OURSALP dans de bonnes conditions. Toute l'équipe OURSALP a travaillé sans compter ses efforts et sans elle il n'y aurait pas ce bilan. Sans le soutien financier de la Réserve des Hauts de Chartreuse, du Parc Naturel Régional de Chartreuse, de la DREAL Rhône-Alpes, du Parc Naturel Régional du Vercors, des Services de l'Etat (SRA Rhône-Alpes, SRA Franche-Comté), du Département de Savoie, du MHN Lyon, du LAMPEA (UMR CNRS 7269) et de l'ARPA, il n'aurait

pas été possible de multiplier les datations ¹⁴C-AMS pourtant indispensables, ni de financer les expéditions de terrain.

7 – Bibliographie :

Argant A., Griggo C., Fourgous B., Argant J., 2012 - La faune du gouffre de la Nisotte (L'Hôpital-du-Grosbois, Doubs). Expédition spéléologique et scientifique des 7-8 juin 2012 avec la collaboration des spéléos de l'ASCR. Programme OURS du JURA et des ALPES (OURSALP). Rapport NIS.2012, Service régional de l'archéologie de Franche-Comté, 40 p.

Argant A., Griggo C., Ersmark E., Philippe M., Bintz P., Picavet R., Fourgous B., Tillet T., & Argant J., 2018 - Bilan du programme OURSALP. Exemple de l'ours fossile du Scialet de la Décroissance à Corrençon-en-Vercors (Isère). In Bintz P., Griggo C., Picavet R. & Martin L., Actes de la Table Ronde « L'Homme dans les Alpes, de la pierre au métal », 13 - 15 octobre 2016, Villard-de-Lans. *Collection EDYTEM*, n° 20, p. 29-46.

Juif D., 2010 - Un bestiaire souterrain. Doubs : gouffre de la Nisotte. *Magazine Spéléo*. 70, 2 p.

Vercors - TV, 2011. Un ours en kit, résumé vidéo (7 min 38 s) de Guy Meauxonne et Geneviève Rouillon, journée du 4 juin 2011 au Scialet de la Décroissance, Corrençon-en-Vercors, Isère.