



HAL
open science

**Caractérisation du gisement fossilifère de l'aven du
Devès de Reynaud (Saint-Remèze, Ardèche, France)
Histoire et apport de l'étude des paléofaunes**

Mélanie Lepenant, Yves Billaud, Laurent Crépin, Camille Daujeard,
Jean-Baptiste Fourvel, Nicolas Lateur, Olivier Tombret, Simon Puaud

► **To cite this version:**

Mélanie Lepenant, Yves Billaud, Laurent Crépin, Camille Daujeard, Jean-Baptiste Fourvel, et al.. Caractérisation du gisement fossilifère de l'aven du Devès de Reynaud (Saint-Remèze, Ardèche, France) Histoire et apport de l'étude des paléofaunes. *Karstologia Mémoires*, 2022, 18th International Congress of Speleology, 25 (Vol. 5. Karst sediment, Palaeontology and Archaeology), pp.387-390. hal-03817178

HAL Id: hal-03817178

<https://hal.science/hal-03817178v1>

Submitted on 17 Oct 2022

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.

Caractérisation du gisement fossilifère de l'aven du Devès de Reynaud (Saint-Remèze, Ardèche, France) Histoire et apport de l'étude des paléofaunes

Mélanie LEPENANT⁽¹⁾, Yves BILLAUD⁽²⁾, Laurent CRÉPIN⁽¹⁾, Camille DAUJEARD⁽¹⁾,
Jean-Baptiste FOURVEL⁽³⁾, Nicolas LATEUR⁽³⁾, Olivier TOMBRET^(1,4) & Simon PUAUD⁽¹⁾

(1) UMR 7194 HNHP (CNRS, MNHN, UPVD), Histoire Naturelle de l'Homme Préhistorique, Institut de Paléontologie Humaine
1 rue René Panhard, 75013 Paris, France, melanie.lepenant@gmail.com (corresponding author)

(2) Département des Recherches Archéologiques Subaquatiques et Sous-Marines. UMR 5138 ArAr Archéologie et
Archéométrie. Maison de l'Orient et de la Méditerranée - Jean Pouilloux, 7 rue Raulin, 69365 Lyon cedex 7, France.

(3) Laboratoire Méditerranéen de Préhistoire Europe-Afrique (LAMPEA, UMR 7269), Aix Marseille Université, CNRS, Ministère
de la culture, Institut de recherches pour le développement (IRD), 5 rue du Château de l'Horloge, 13094 Aix-en-Provence
Cedex 2, France.

(4) UMR 7209 AASPE (CNRS, MNHN) / Département Homme & Environnement MNHN. 55 rue Buffon, 75005 Paris, France.

Résumé

Les avens-pièges constituent de véritables sources d'informations sur les paléofaunes et les paléoenvironnements locaux en minimisant les biais induits par la sélection anthropique ou celle des carnivores. Cette présentation s'attache à caractériser le gisement fossilifère de l'aven du Devès de Reynaud à travers l'examen paléontologique et taphonomique des séries osseuses provenant des collectes anciennes et des travaux récents dans la cavité. L'assemblage paléontologique historique est issu de l'exploitation des phosphates pour l'agriculture au cours des années 1880. Dans les années 1970, un spéléologue signale des niveaux de retombées volcaniques au sein de séquences sédimentaires encore en place. Une étude sédimentologique et des datations entreprises en 2019 (projet TéphrArd) permettent de replacer chronologiquement l'accumulation du Pléistocène moyen (350 ka) à la fin du Pléistocène supérieur (12 ka). L'étude de la faune, au-delà de la caractérisation du site en aven-piège, confirme et affine cette chronologie, et apporte des informations complémentaires sur les dynamiques d'accumulation. Des comparaisons avec d'autres sites pléistocènes de l'Ardèche méridionale permettront de préciser les paléoenvironnements ainsi que les périodes d'accumulation. Le cas de l'aven du Devès de Reynaud illustre bien ici l'apport des études pluridisciplinaires intégrées incluant la spéléologie pour l'étude du milieu karstique et des environnements passés.

Abstract

Characterisation of the fossiliferous deposit of the Devès de Reynaud pitfall (Ardèche, France). History and contribution of the study of paleofauna. Pitfalls can be good sources of information on paleofauna and local paleoenvironments by minimizing the biases induced by anthropogenic or carnivore selection. This presentation aims at characterizing the fossiliferous deposit of the aven du Devès de Reynaud through the paleontological and taphonomical examination of the bone series coming from ancient collections and recent investigations in the cavity. The historical paleontological assemblage comes from the exploitation of phosphates for agriculture during the 1880s. In the 1970s, a speleologist reported levels of volcanic fallout within sedimentary sequences still in place. A sedimentological study and dating undertaken in 2019 (TéphrArd project) allows us to chronologically place the accumulation from the Middle Pleistocene (350 ky) to the end of the Late Pleistocene (12 ky). The study of the fauna, beyond the characterization of the site as a pitfall, confirms and refines this chronology, and provides additional information on the dynamics of accumulation. Comparisons with other Pleistocene sites in southern Ardèche will allow us to specify the paleoenvironments as well as the periods of accumulation. The case of the aven du Devès de Reynaud is a good illustration of the contribution of integrated multidisciplinary studies including speleology for the study of karstic and past environments.

1. Introduction

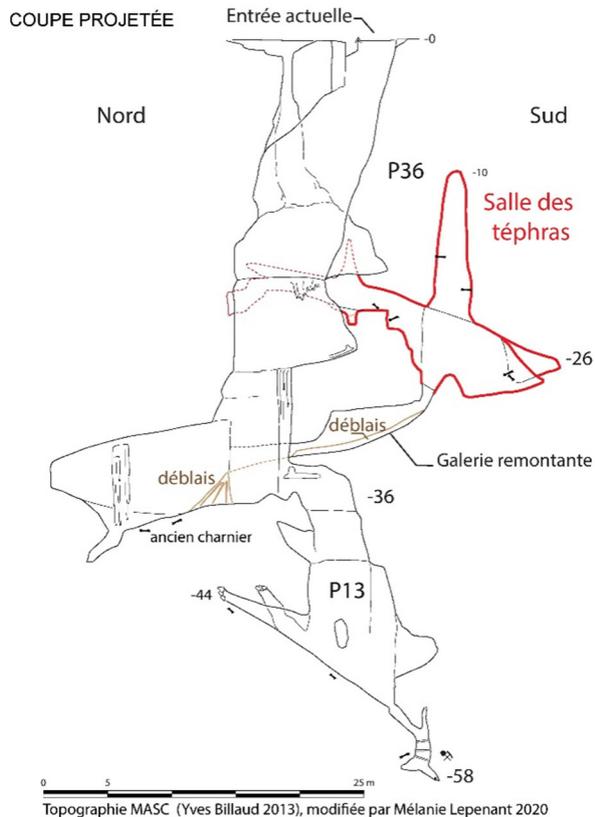


Figure 1 : Coupe projetée de l'aven du Devès de Reynaud

L'aven du Devès de Reynaud est une cavité s'ouvrant sur le plateau de Saint-Remèze, en Ardèche, dans le sud-est de la France. Son accès est constitué d'un puits volumineux de 36 m de hauteur tandis que la cavité se développe sur une centaine de mètres au total (Fig. 1).

Des indices d'aménagement (ancrage de plateformes) et des traces d'extraction sédimentaire (coups de piochons sur les parois, déblais) y sont visibles. Ils seraient contemporains de l'extraction du gisement fossilifère au cours de la seconde moitié du 19^{ème} siècle. Celui-ci, situé dans une salle adjacente au puits principal (« salle des téphras »), a aujourd'hui presque entièrement disparu. La ressource en phosphates de chaux qu'il constituait est évoquée dans les archives (CHANTRE, 1901), comme la principale raison de son exploitation. Cette ressource, une fois broyée, était

2. Matériels et méthodes

Deux collections provenant de la salle des téphras étaient déjà en notre possession. Elles correspondent au matériel prélevé lors de la mission TéphrArd en 2019 (NR = 293) et à du matériel prélevé par Yves Billaud en 1974 (NR = 43). Suite à des recherches préliminaires, deux collections sont venues s'y ajouter. La plus importante correspond à du matériel paléontologique déposé entre 1889 et 1897 au Musée de Lyon, aujourd'hui Musée des Confluences (CEC ; NR = 117). Quelques restes ont également été retrouvés au centre de conservation de paléontologie de l'Université Claude Bernard à Lyon (fonds UCBL-FSL ; NR = 6).

alors utilisée comme adjuvant pour l'agriculture. Edouard-Alfred Martel est le premier à faire mention de « l'Abîme du Devès de Reynaud » (MARTEL 1894) et relate les découvertes paléontologiques (Fig. 2) faites dans le cadre de ces extractions par Jules Ollier de Marichard, préhistorien ardéchois de l'époque.



Figure 2 : Plaque photographique tirée par Léopold Chiron à la fin du 19^{ème} siècle. Fossiles provenant de « l'Aven de St-Remèze ». Malgré l'étiquette, l'ensemble semble composite. La mandibule porte des dents d'ours tandis que la morphologie du crâne ainsi que la denture semblent indiquer un crâne de lion plutôt que d'hyène. Celui-ci présente d'importants indices de restauration. Fonds Chiron-Goury, archives départementales du Gard

Le gisement est ensuite tombé dans l'oubli au cours du 20^{ème} siècle et seuls les spéléologues continuèrent l'exploration du gouffre. Dans les années 1970, des niveaux de cendres volcaniques sont repérés dans le secteur du gisement fossilifère par l'un d'eux (DEBARD & PASTRE 2008). L'étude de ces téphras constitue l'objectif du projet TéphrArd, porté par Simon Puaud (UMR7194, HNHP) (PUAUD *et al.* 2020 ; à paraître). Ce projet a donné lieu à une mission sur le terrain en 2019 au cours de laquelle de nouveaux restes paléontologiques ont été découverts, à l'origine du travail de Master 2 présenté ici. L'objectif de ce dernier était la caractérisation du gisement paléontologique à travers l'étude de ses modalités de dépôt et de la paléofaune qui le compose. Le travail de recherche documentaire qui lui a été adjoint avait pour objectif de retrouver des collections anciennes, de mieux comprendre les modalités d'extraction des fossiles au 19^{ème} siècle et d'ainsi mieux appréhender l'histoire du gisement dans toute sa complexité.

À partir de ces collections, trois ensembles d'études ont été définis en fonction de leur emplacement stratigraphique dans la salle des téphras (zone supérieure, zone inférieure, zone indéfinie) afin de limiter les biais de quantification liés à des périodes d'accumulation différentes. Nous ne présentons ici que les résultats globaux.

L'étude des restes osseux combine des méthodes classiques de quantification et de détermination archéozoologiques avec une analyse taphonomique (états de surface et fragmentation des restes).

3. Résultats

Ce sont au total 69 individus qui ont été comptabilisés à partir de 282 restes déterminés (Fig. 3).

Taxa	Total	%NRDt	NMlc	%NMlc
<i>Mammuthus</i> sp.	24	8,5%	2	2,9%
Total PROBOSCIDEA	24	8,5%	2	2,9%
<i>Bos primigenius</i>	2	0,7%	1	1,4%
<i>Bison</i> cf. <i>priscus</i>	36	12,8%	8	11,6%
<i>Bos/Bison</i>	64	22,7%	9	13,0%
<i>Rupicapra</i> sp.	1	0,4%	1	1,4%
Sous-total Bovidae	103	36,5%	19	27,5%
<i>Cervus elaphus</i>	24	8,5%	5	7,2%
<i>Rangifer tarandus</i>	26	9,2%	9	13,0%
<i>Capreolus capreolus</i>	1	0,4%	1	1,4%
Cervidae indet.	11	3,9%	3	4,3%
Sous-total Cervidae	62	22,0%	18	26,1%
Total ARTIODACTYLA	165	58,5%	37	53,6%
<i>Coelodonta antiquitatis</i>	4	1,4%	2	2,9%
<i>Equus</i> sp.	49	17,4%	11	15,9%
Total PERRISSODACTYLA	53	18,8%	13	18,8%
<i>Crocota crocuta</i> cf. <i>spelaea</i>	4	1,4%	1	1,4%
<i>Ursus arctos</i>	1	0,4%	1	1,4%
<i>Canis familiaris</i>	2	0,7%	1	1,4%
<i>Cuon</i> sp.	14	5,0%	1	1,4%
<i>Vulpes vulpes</i>	3	1,1%	3	4,3%
<i>Vulpes</i> sp.	4	1,4%	2	2,9%
Sous-total Canidae	23	8,2%	7	10,1%
Total CARNIVORA	28	9,9%	9	13,0%
<i>Marmota marmota</i>	1	0,4%	1	1,4%
Rodentia indet.	3	1,1%	2	2,9%
Total RODENTIA	4	1,4%	3	4,3%
<i>Lepus</i> sp.	7	2,5%	4	5,8%
Total LAGOMORPHA	7	2,5%	4	5,8%
<i>Pyrrhocorax graculus</i>	1	0,4%	1	1,4%
Total AVES	1	0,4%	1	1,4%
TOTAL	282	100,0%	69	100,0%
NRT	459			

Figure 3 : Spectre faunique de l'aven du Devès de Reynaud. NRDt : Nombre de restes déterminés totalement. NMlc : Nombre minimum d'individus par combinaison. NRT : Nombre de restes total.

Le spectre faunique est diversifié avec dix espèces d'herbivores et cinq de carnivores, dont une espèce domestique, représentant des niches écologiques variées. Les herbivores représentent les trois quarts de l'assemblage et sont dominés par les bovinés (*Bison priscus* et *Bos*

primigenius), les équidés (*Equus* sp.), le renne (*Rangifer tarandus*) et le cerf (*Cervus elaphus*). Viennent ensuite le mammoth (*Mammuthus* sp.), le rhinocéros laineux (*Coelodonta antiquitatis*), le chamois (*Rupicapra* sp.) et le chevreuil (*Capreolus capreolus*). Les carnivores sont peu représentés en nombre de restes et sont dominés par le renard (*Vulpes vulpes* et *Vulpes* sp.). Des restes de dhole (*Cuon* sp.), d'hyène des cavernes (*Crocota crocuta* cf. *spelaea*) et d'ours brun (*Ursus arctos*) sont présents. Une mandibule et un fragment de maxillaire de chien (*Canis familiaris*) ont également été découverts et feront l'objet d'une étude ultérieure pour déterminer s'il s'agit d'une intrusion récente ou non (localisation stratigraphique manquante). Le spectre est complété par quelques restes de lièvre, de marmotte, de petits rongeurs et d'oiseau.

La population qui constitue cette faune est composée pour un tiers d'individus juvéniles.

La majorité du matériel correspond à des os complets ou quasi-complets, dont certains de grandes dimensions (e.g : mandibule et fémur de mammoth). La fragmentation, lorsqu'elle est présente, est le plus souvent sub-récente et liée à l'extraction des restes au piochon au cours du 19^{ème} siècle. Des indices de fragmentation plus ancienne, sur os sec, sont visibles sur près d'un tiers du matériel et s'expliqueraient par des remaniements post-dépositionnels liés à des phénomènes naturels. Par ailleurs, moins de 1 % des restes présentent une fragmentation sur os frais, c'est à dire sub-contemporaine de la mort de l'animal. Aucun indice de fracturation anthropique n'a été relevé.

L'analyse de l'état des surfaces osseuses révèle des modifications climato-édaphiques variables, souvent de faible intensité. La présence de stries d'abrasion naturelle, fines et en petite quantité, témoigne d'un déplacement limité et non répété du matériel osseux pouvant être attribué à du charriage sédimentaire ou à du piétinement. Il n'y a pas de polissage associé. L'ensemble de ces marques indiquent que les os sont restés en surface quelques temps avant enfouissement mais qu'ils ont été globalement bien préservés. Les marques de consommation de carnivores sont rares (<5 %) et peu prononcées. Aucune marque anthropique n'a été relevée sur le matériel étudié.

Enfin, les représentations anatomiques sont globalement équilibrées et les nombreux remontages suggèrent que certains éléments étaient en connexion anatomique au moment de leur dépôt.

4. Discussion et conclusion

Les espèces en présence sont cohérentes avec les datations du projet TéphrArd qui indiquent des dépôts allant du milieu du Pléistocène moyen (350 ka) à la toute fin du Pléistocène supérieur (12 ka) (PUAUD *et al.* 2020 ; à paraître). Considérant les résultats actuels de l'étude paléontologique et l'absence de localisation stratigraphique pour une majorité des restes, il n'est pas possible d'apporter plus de précisions sauf pour la partie supérieure de la salle des

téphras. La faune de ce secteur présente des similitudes avec l'aven de l'Arquet (GAMBERI *et al.*, 2011) et le niveau 4 de la Baume Moula (DEFLEUR *et al.* 2001). Ceci permet d'estimer une période de dépôt comprise entre le MIS 2 et le MIS 4 pour cet ensemble. La poursuite des études paléontologiques et la comparaison avec d'autres avens-pièges locaux devra permettre de préciser ces périodes de dépôt.

Les données populationnelles (espèces herbivores et grégaires majoritaires ; fort taux d'individus juvéniles), l'étude taphonomique des restes osseux ainsi que les représentations squelettiques indiquent que cette accumulation serait liée à la chute d'animaux à travers un piège naturel, un aven-piège (COUMONT, 2006). Celui-ci, aujourd'hui colmaté en surface, devait être adjacent à l'entrée actuelle (Fig. 3) de la cavité. Cette interprétation serait notamment cohérente avec la morphologie de la salle des téphras qui présente un conduit vertical à sa partie supérieure formant vraisemblablement le reliquat de l'ancien puits d'entrée. D'autre part, il ne semble pas qu'une entrée secondaire, plus accessible pour les hommes ou les carnivores ait existé, ni que l'eau soit la cause principale de l'accumulation.

Les résultats sédimentologiques du projet TéphrArd, quant à eux, indiquent que les dépôts sédimentaires sont liés à un contexte fluvial peu compétent. L'eau, provenant d'autres secteurs du karst, aurait donc eu un rôle important dans leur mise en place. La confrontation de ces résultats avec ceux de l'étude faunique apporte donc de nouvelles perspectives sur l'interprétation de la mise en place du gisement de l'aven du Devès de Reynaud. Son histoire pourrait ainsi être liée à un dépôt mixte, gravitaire et fluvial, par phases successives ou de façon concomitante. L'extraction du gisement au 19^{ème} siècle, à la base de ce qui pourrait être l'ancien puits d'entrée, nous prive aujourd'hui de certaines données qui pourraient aider à l'interprétation de ses dépôts.

Dans ce contexte, la poursuite de l'investigation historique devra permettre de retrouver de plus amples témoignages sur les travaux entrepris à l'aven du Devès de Reynaud et de

mieux cerner les modalités d'exploitation des phosphates en cavité en Ardèche au cours du 19^{ème} siècle.

Ainsi, les études menées sur les dépôts sédimentaires et fossiles de l'aven du Devès de Reynaud apportent des éléments sur l'histoire géologique de la cavité et viennent compléter les données existantes sur les paléo-environnements et les paléofaunes du Pléistocène sur le plateau de Saint-Remèze. Les témoignages récents laissés dans la cavité, combinés aux archives, permettent, quant à eux, de retracer l'histoire de son exploration et de son utilisation par l'Homme. L'aven du Devès de Reynaud constitue ainsi un exemple de cavité aux multiples facettes, conservatrice d'un patrimoine souterrain à la fois d'intérêt scientifique et historique, ici digne d'être mis en valeur.



Figure 4 : Entrée actuelle de l'aven du Devès de Reynaud

Remerciements

Nous remercions chaleureusement tous les acteurs et collaborateurs du projet TéphrArd ainsi que toutes les personnes et les institutions qui ont donné de leur temps et aidé à rendre ce travail possible. Nous remercions également toute l'équipe du Symposium 8 de nous permettre de présenter ces travaux au Congrès 2021 de l'Union Internationale de Spéléologie.

Références

- CHANTRE E. (1901) Paléontologie humaine. L'Homme quaternaire dans le bassin du Rhône. Impression Rey, Paris, 189 p.
- COUMONT M.-P. (2006) Taphonomie préhistorique : mammifères fossiles en contexte naturel, les avens-pièges, apport pour l'étude des archéofaunes. Thèse de doctorat. Université Aix-Marseille 1.
- DEBARD É. et PASTRE J.-F. (2008) Nouvelles données sur les téphras pléistocènes piégés dans les remplissages karstiques ardéchois (SE France). Quaternaire 19(2), 107-116.
- DEFLEUR A., CRÉGUT-BONNOURE É., DESCLAUX E. et THINON M. (2001) Présentation paléo-environnementale du remplissage de la Baume Moulaguercy à Soyons (Ardèche) : implications paléoclimatiques et chronologiques. L'Anthropologie 105.
- GAMBÉRI L., ARGANT A., ARGANT J., BARTH P., BOUDADI-MALIGNE M., BOULBES N., BRUGAL J.-P., CARAMELLI D., CONDÉMI S., CRÉGUT-BONNOURE É., DEBARD É., ERRERA M., FARRE B., FAURE M., FERNANDEZ P., GEIGL E.-M., GUÉRIN C., HARTEY-LAILHEUGUE S., JEANNET M., LATEUR N., MALLYE J.-B., MARTIN S., MONNEY J., ROMAN C., ROUSSELIÈRES F., SABAUT M. et VALLI A. (2011) L'aven de l'Arquet - Barjac (30) Étude d'un aven piège. Ardèche archéologie 28, 3-10. 369-408.
- MARTEL E.-A. (1894) Les abîmes : les eaux souterraines, les cavernes, les sources, la spéléologie. Delagrave, 578 p.
- PUAUD S., BILLAUD Y., CRÉPIN L., LEPENANT M., MASC, LEBON M., ZAZZO A., BAHAIN J.-J., FALGUÈRES C., GARBÉ L., VOINCHET P., DEBARD É. et PASTRE J.F. (2020) Des téphras piégés par le karst ardéchois : contexte et chronostratigraphie du remplissage de l'Aven du Devès de Reynaud (Saint-Remèze, Ardèche). Communication présentée au colloque Quaternaire 12, 3-5 février 2020 Paris/Aubervilliers, Livre des résumés p. 63.