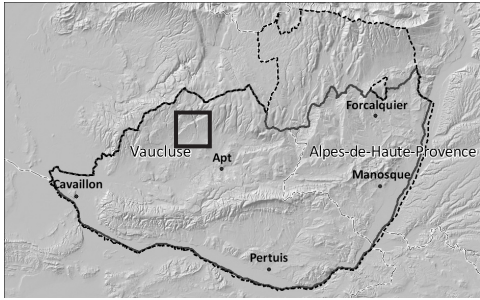




Vue des fouilles sur le gisement de Murs - Photo : Stéphane Legal.

Le gisement oligocène de Murs, une histoire centenaire culminant sur des fouilles prometteuses

Loïc COSTEUR^a, Olivier MARIDET^b, Océane LAPAUZE^c, Bastien MENNECART^d, Lu XIAOYU^e,
Renaud ROCH^f, Jérémy TISSIER^g, Davit VASILYAN^h,
Christine BALMEⁱ & Stéphane LEGAL^j

RÉSUMÉ

L'année 2017 a marqué la reprise de fouilles paléontologiques sur le territoire de la commune de Murs, au nord du Parc naturel régional du Luberon. Des fouilles historiques conduites dans les années 1920 puis en 1938 avaient livré des fossiles de mammifères datés d'une trentaine de millions d'années et à la préservation exceptionnelle. Les nouvelles recherches ont permis de redécouvrir le site ancien sur la base d'informations trouvées dans la correspondance des acteurs de l'époque ainsi que grâce aux habitants de la commune. De nombreux nouveaux fossiles ont ainsi pu être découverts et enrichissent la liste faunique du gisement et la connaissance des animaux du début de l'Oligocène.

Mots-clés : Murs, Oligocène, fossiles, mammifères, histoire, fouilles paléontologiques.

TITLE

The Oligocene locality of Murs, a hundred years old history culminating in promising excavations

ABSTRACT

Palaeontological excavations have been carried out in 2017 in the village of Murs, North of the Parc naturel régional du Luberon. Historical excavations in the 1920s and in 1938 had yielded mammal fossils dating back to about 30 million years and exquisitely preserved. The new excavations lead to the re-discovery of the historical site thanks to information found in the correspondence of the researchers and villagers living at the time as well as thanks to present inhabitants who remembered information dating back to tens of years ago. Numerous fossils were found in 2017 enriching the site's faunal list and our understanding of Early Oligocene mammals

Keywords : Murs, Oligocene, fossils, mammals, history, palaeontological excavations.

a. Naturhistorisches Museum Basel, Augustinergasse 2, 4001 Basel, Suisse. loic.costeur@bs.ch, Directeur du Département Géosciences

b. Jurassica Museum, Route de Fontenais 21, 2900 Porrentruy, Suisse. olivier.maridet@jurassica.ch, conservateur

c. Jurassica Museum, oceane.lapauze@gmail.com, bénévole

d. Naturhistorisches Museum Basel, bastienmennecart@gmail.com, chercheur associé

e. Jurassica Museum, xiaoyu.lu@jurassica.ch, doctorant

f. Jurassica Museum, renaud.roch@jurassica.ch, préparateur

g. Jurassica Museum, jeremy.tissier@jurassica.ch, doctorant

h. Jurassica Museum, davit.vasilyan@jurassica.ch, maître d'enseignement et de recherche

i. Parc naturel régional du Luberon, christine.balme@parcduluberon.fr, géologue

j. Parc naturel régional du Luberon, stephane.legal@parcduluberon.fr, géologue

INTRODUCTION

Le site oligocène de Murs est surtout connu des paléontologues pour avoir livré du matériel extrêmement bien préservé d'une nouvelle espèce de petit périssodactyle (le groupe des chevaux, rhinocéros et tapirs), *Plagiolophus huerzeleri*, dont Murs est le gisement type (Rémy, 2000). Le nom de cette espèce raconte déjà l'histoire centenaire de ce site puisqu'elle est dédiée au paléontologue suisse Johannes Hürzeler, responsable de la collection de paléontologie du Musée d'histoire naturelle de Bâle dans les années 1950-1960. J. Hürzeler a lui-même fouillé à Murs à la fin des années 1930 sur demande de son mentor de l'époque, Hans Georg Stehlin. Ce dernier avait constitué une collection d'ossements fossiles de Murs, gisement qu'il connaissait depuis 1914, grâce aux fouilles du cantonnier du village Edouard Flaud dans son propre jardin dans les années 1920. De très beaux spécimens stockés au Musée d'histoire naturelle de Bâle attendaient donc les paléontologues depuis les années 1920 et étaient même inconnus des agents du Parc naturel régional du Luberon, n'ayant été que très peu mentionnés dans la littérature.

Au vu du potentiel de ce gisement, notre équipe constituée des géologues du Parc naturel régional du Luberon, de paléontologues du Jurassica Museum de Porrentruy ainsi que du Musée d'histoire naturelle de Bâle en Suisse a décidé de retrouver le site ancien afin de tenter de découvrir de nouveaux fossiles.

Le site de Murs est localisé dans la formation géologique des sables et grès verts de Valette-de-Pernes, une formation particulièrement bien reconnaissable sur le terrain. Elle est datée du début de l'Oligocène et témoigne d'environnements de rivières à l'époque. Après quelques recherches et des sondages, nous avons retrouvé un site fouillé en 1938 sur un terrain appartenant aux propriétaires du château de Murs, la famille Vayson de Pradenne, dont l'éminent représentant André Vayson de Pradenne était président de la société préhistorique française en 1930. Les fouilles entreprises à l'automne 2017 ont livré de nombreux fossiles dont des crânes de *Plagiolophus huerzeleri* à la préservation exceptionnelle. Grâce à notre travail, la liste faunique du gisement a pu être précisée et augmentée. Le site très prometteur fera l'objet de nouvelles fouilles au cours des années qui viennent. Nous espérons découvrir des restes supplémentaires qui viendraient encore compléter notre connaissance des mammifères et autres vertébrés de

cette époque. Les perspectives de fouilles sont bonnes à Murs et pourraient même devenir très prometteuses s'il nous était possible de prospecter sur d'autres terrains, et notamment sur les premières fouilles réalisées par E. Flaud dans les années 1920. Deux sites riches et proches l'un de l'autre constitueraient alors une situation idéale et assez rare pour des gisements aussi anciens.

L'HISTOIRE DU SITE ET DES ÉTUDES SCIENTIFIQUES

Les archives du Musée d'histoire naturelle de Bâle (NMB) nous permettent de reconstruire une partie de l'histoire du site, ou plutôt des sites fossilifères de Murs. Des échanges de lettres entre M. Hans Georg Stehlin (1875-1941, Musée d'histoire naturelle de Bâle), MM. Edouard Flaud et Monclar Bellot (habitants de Murs), M. André Vayson de Pradenne, MM. Hermann Helbing et Johannes Hürzeler (NMB) et M. Pierre Philis (agriculteur en Haute-Loire à Senèze) et s'étendant de 1927 à 1938, retracent l'essentiel des fouilles historiques et permettent de comprendre l'origine des fossiles découverts à Murs (Figure 1).

Le site de Murs est connu depuis plus d'un siècle. H.G. Stehlin, paléontologue et conservateur au Musée d'histoire naturelle de Bâle a visité le village en 1914 et découvert quelques fragments d'os sur une parcelle, nommée La Sablière appartenant alors à la famille Vayson de Pradenne. En 1923, son assistant, H. Helbing, est venu visiter le village et a rencontré alors M. Flaud, cantonnier à Murs qui avait apparemment découvert des fossiles en creusant un puits proche de sa maison, sur un site distinct de La Sablière. En 1927, H. Helbing recontacte E. Flaud afin de lui proposer de fouiller dans son terrain pour le NMB. E. Flaud, assez réticent à l'idée dans un premier temps, s'entend avec les paléontologues bâlois et accepte d'ouvrir une tranchée dans son terrain avec l'aide d'un autre habitant du village de Murs, M. Bellot. Dès 1929, ils trouvent des fossiles en abondance dans leur tranchée et les envoient à Bâle par colis postaux. Les frais de la fouille sont acquittés par le Musée de Bâle et les deux fouilleurs sont dédommagés de leurs efforts. Plusieurs dizaines de fossiles sont découverts, dont un gros bloc de grès de 80 kg contenant de nombreux restes imbriqués et bien préservés, publiés par Rémy en 2000 qui fait de plusieurs spécimens du bloc la série type d'une nouvelle espèce du genre *Plagiolophus*. À la suite des fouilles de 1929, dont il nous reste un témoignage photographique

Murs 7 mai 1929

Monsieur H. Helbing -
Muséum d'Histoire Naturelle, Bâle (Suisse)

Je vous envoie tout obligé de bien vouloir
présenter mes excuses au Monsieur qui m'a écrit en
date du 27 avril. Car cette lettre qui est la réponse j'aurais
du l'adresser à lui-même au lieu de l'adresser à vous,
mais n'ayant pu lire de signature j'ai pensé que ce vous
à lui il n'y avait aucun inconvénient.

J'ai reçu le mandat postal de 100% et vous en
remercie.

Pour les ossements que vous m'avez donné au départ
du travail de la tranchée j'ai fait ce que j'aurais dû faire.
J'ai mis M. Helbing qui était très occupé à ce moment
n'a pas pu l'accepter. Ces ossements de
l'osier j'y ai travaillé moi-même, et j'ai été assez heureux
pour trouver quelques os, mais malheureusement je n'ai
pas pu les conserver en entier. Il en reste il en reste 17.
Malgré cela avec beaucoup de précaution j'en ai gardé
deux morceaux dans une petite boîte de sable. J'ai trouvé
également trois dents du fond de la mâchoire inférieure
une à côté de l'autre mais de dents séparées en deux morceaux
dans toutefois être distinguées, elles sont assez bien conservées
et mesurent ensemble 2 centimètres de longueur de mâchoire
sur deux centimètres et demi de largeur. La surface de la
dent est assez comparable aux dents ou médailles d'or
et les ossements de dents pour tracer les broches.
J'ai placé à leur côté une petite boîte remplie de

Sable humide et a l'abri de l'air et le garde à
notre disposition quand vous voudrez bien venir le chercher.
Et toutefois j'étais dans vos intentions d'envoyer
quelqu'un que je ne connais pas, mais j'ai bien pris
une peine à présenter une lettre écrite et signée de votre
main car sans cette précaution votre envoi aurait
des risques de retourner des mains vides. C'est à dire
que je ne lui donnerai rien.

Je suis assez bien remis de mon accident
mais de ce côté même est restée à un docteur
je vous salue très cordialement en attendant
vos ordres.

Edouard Flaud

à Murs, Vauchouse

France

Figure 1a: lettre d'Edouard Flaud du 7 mai 1929 à Hermann Helbing (NMB) expliquant la découverte de fossiles.

Murs 1 - 5 - 38

Monsieur et cher collègue.

En rentrant à Murs après la
session du Conseil Général qui
m'avait retenu en Arignou toute
la semaine je trouve votre
aimable lettre et la magnifique
carte sur la photo de l'osier
que je désirais d'autant plus
posséder que sa photo se passe
de beaucoup celle d'une simple
monographie. Il y a là une
bonne de renseignements et une
bonne de critique scientifique
en matière d'interprétation de
la faune sur la préhistoire
seraient bien méritées.

Je vous remercie donc
beaucoup de ce cadeau qui m'est

très précieux.

De mon côté je m'offre
et m'offrirai de faciliter la
tâche de votre assistant, Maxime
Hünzeler dont j'ai déjà apprécié
les qualités d'activité et de
dévotion scientifique en même
temps que l'aimable caractère.

J'espère aller vous saluer
un jour à Bâle où j'aurai
sans doute occasion de passer
sans rien de plus, et vous
prie de vouloir bien agréer
cher et très honoré collègue
l'expression de mes sentiments
très dévoués.

A. Vayson de Pradenne

Figure 1b: lettre d'André Vayson de Pradenne du 1^{er} mai 1938 à Hans Georg Stehlin le remerciant d'un envoi d'article et accusant réception de la nouvelle de l'arrivée de Johannes Hürzeler à Murs.

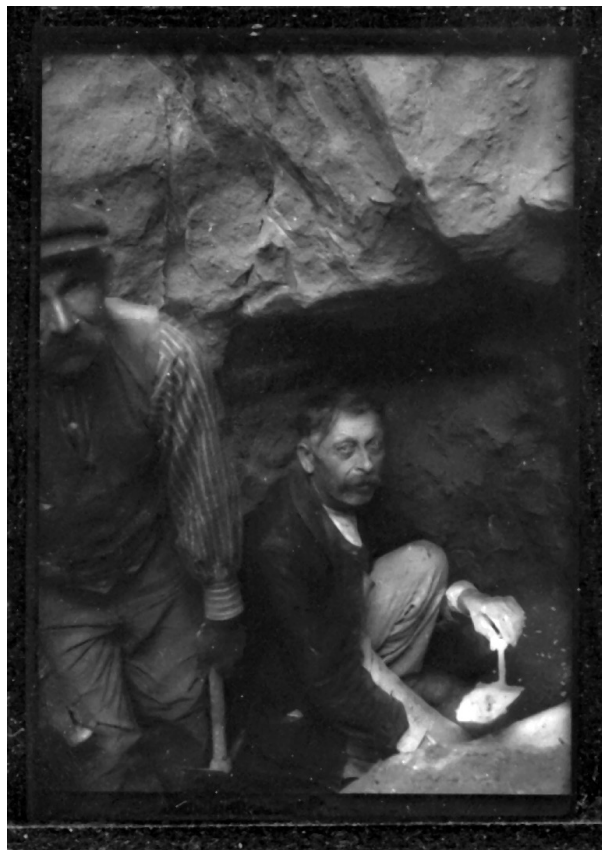


Figure 2 : Plaque photographique illustrant Edouard Flaud (assis) et probablement Monclar Bellot (debout) dans la tranchée fouillée en 1929.

(Figure 2), quelques années semblent s'écouler sans fouilles et sans contact entre les bâlois et E. Flaud. Dès 1936, H.G. Stehlin et H. Helbing renouent le contact avec E. Flaud et lui proposent de relancer une fouille sur son terrain afin de continuer à travailler sur ce site très prometteur. E. Flaud accepte et ouvre une seconde tranchée « parallèle à la première de 1929, à un mètre de distance » dès le printemps 1937. Il y trouve encore quelques fossiles, de moins belle qualité et en moins grande quantité qu'en 1929 mais qui satisfont la curiosité de H.G. Stehlin. E. Flaud fouille pendant son temps libre, avec M. Bellot pendant quelques mois, ce qui constitue une durée totale de fouille d'environ une dizaine de jours. Il envoie les fossiles découverts à H.G. Stehlin qui lui décrit ce qu'il découvre et lui donne les déterminations qu'il peut en faire. E. Flaud et M. Bellot semblent peu satisfaits par les gratifications financières accordées par mandat par H.G. Stehlin. Celui-ci explique ne pouvoir payer plus les

fouilleurs et que la qualité des fossiles ne permet pas de les rémunérer à la hauteur des sommes versées en 1929 car il en a reçu moins et de moins belle qualité. Il ne rejette pour autant pas la faute sur les fouilleurs et tente de leur expliquer qu'une fouille est très hasardeuse et que personne ne peut anticiper les découvertes. E. Flaud et M. Bellot ne semblent pas en accord avec la décision de H.G. Stehlin et lui indiquent alors qu'ils ne fouilleront plus pour lui. H.G. Stehlin se manifeste alors auprès d'A. Vayson de Pradenne pour tenter de le faire intervenir en sa faveur auprès d'E. Flaud. A. Vayson de Pradenne, qui a été maire pendant une vingtaine d'années à Murs et connaît bien E. Flaud, longtemps cantonnier du village, essaye de le faire changer d'avis mais n'y parvient pas.

H.G. Stehlin prend alors l'initiative d'envoyer sur place son élève Bâlois Johannes Hürzeler ainsi que l'un de ses collaborateurs français, l'agriculteur Pierre Philis qui fouille par ailleurs pour lui sur ses propres champs en Haute-Loire, dans le village de Senèze depuis plus de 30 ans. P. Philis est à l'origine de la découverte de la plus riche localité plio-pleistocène d'Europe, Senèze. Il a mis au jour des milliers d'ossements fossiles dont plusieurs squelettes complets de rhinocéros, cerfs, cochons, antilopes, grands carnivores, etc. P. Philis, très proche de H.G. Stehlin, est devenu au fil du temps un fouilleur très expérimenté qui arpente le centre et le sud de la France pour H.G. Stehlin et fouille pour lui dans diverses localités, maintenant reconnues comme classiques. H.G. Stehlin organise une fouille à distance avec A. Vayson de Pradenne sur la propriété de ce dernier, La Sablière, visitée par H.G. Stehlin vingt-quatre ans plus tôt. La fouille n'est pas un grand succès mais livre quelques ossements qui sont envoyés à Bâle par P. Philis. L'histoire s'arrête là, H.G. Stehlin et P. Philis décèdent tous deux à un an d'intervalle, respectivement en 1941 et 1942 et la localité de Murs tombe un peu dans l'oubli malgré la présence de J. Hürzeler sur place à la fin des années 30. En 1966, Thaler mentionne la présence d'une mandibule de rongeur provenant de Murs dans les collections du Musée de Bâle, il figure cette série dentaire inférieure de *Blainvillimys gregarius* qui sera par la suite réétudiée par Monique Vianey-Liaud en 1972 qui l'attribue à l'espèce *Theridomys helmeri* dont le genre valide actuellement est *Blainvillimys*. Plus tard, la troisième mention de la localité de Murs dans la littérature scientifique est due à Jean Rémy (2000) qui publie le bloc trouvé par E. Flaud en 1929 en attribuant les restes, en particulier un crâne, à une nouvelle espèce de périssodactyle, le paléothère *Plagiolophus huerzeleri*. Depuis, le gisement, dont la liste

faunique provisoire de huit taxons est donnée par Rémy (2000) n'a pas été réétudié malgré l'abondance du matériel. Seul l'artiodactyle *Lophiomeryx* fut revu et mentionné par Mennecart (2012).

Depuis quelques années, les équipes du NMB, du Jurassica Museum de Porrentruy et du Parc naturel régional du Luberon travaillent ensemble pour tenter de relocaliser les sites d'origine dont les emplacements restaient vagues dans les lettres susmentionnées. En 2016, Xavier Arena, maire actuel du village, lançait un appel lors de ces vœux à la population, pour retrouver le site perdu. Et c'est Yves Parret, ancien garde champêtre qui, grâce à ses souvenirs d'adolescent, permit de retrouver un des sites de Murs. Une première fouille a pu avoir lieu à l'automne 2017 sur le site de La Sablière toujours propriété de la famille Vayson de Pradenne qui a bien voulu nous accorder le droit de creuser jusqu'à la formation géologique adéquate.

Ces fouilles, d'une durée de huit jours nous ont permis de découvrir de nombreux fossiles, dont certains très complets, sur une surface d'à peine 6 mètres carrés, et de presque doubler la diversité connue du gisement.

LE SITE FOSSILIFÈRE

Géologie

Le site de La Sablière appartient à la formation géologique des sables et grès verts de Valette-de-Pernes qui surplombe la formation marno-calcaire à *Brotia laurae* (Blanc et al., 1975). Le site est placé à la base de la formation détritique et montre un environnement de rivière méandrique avec des dépôts imbriqués de grès fins à grossiers et de micro-conglomérats qui incisent la formation marno-calcaire sous-jacente (Figures 3, 4).

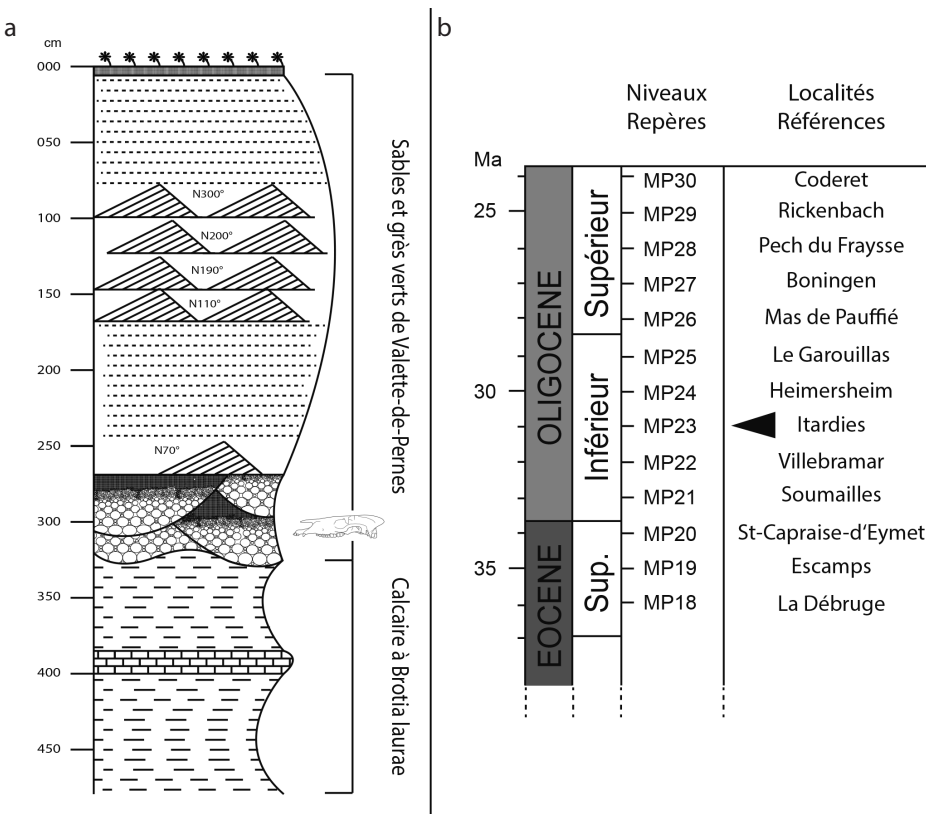


Figure 3a: colonne stratigraphique du site de Murs (profondeur en cm), le dessin de crâne indique la position des fossiles dans la colonne.

Figure 3b: Position biochronologique du site de Murs, marqué par la flèche noire en MP23, dans l'échelle biochronologique européenne dont les gisements de références sont donnés pour chaque niveau repère.

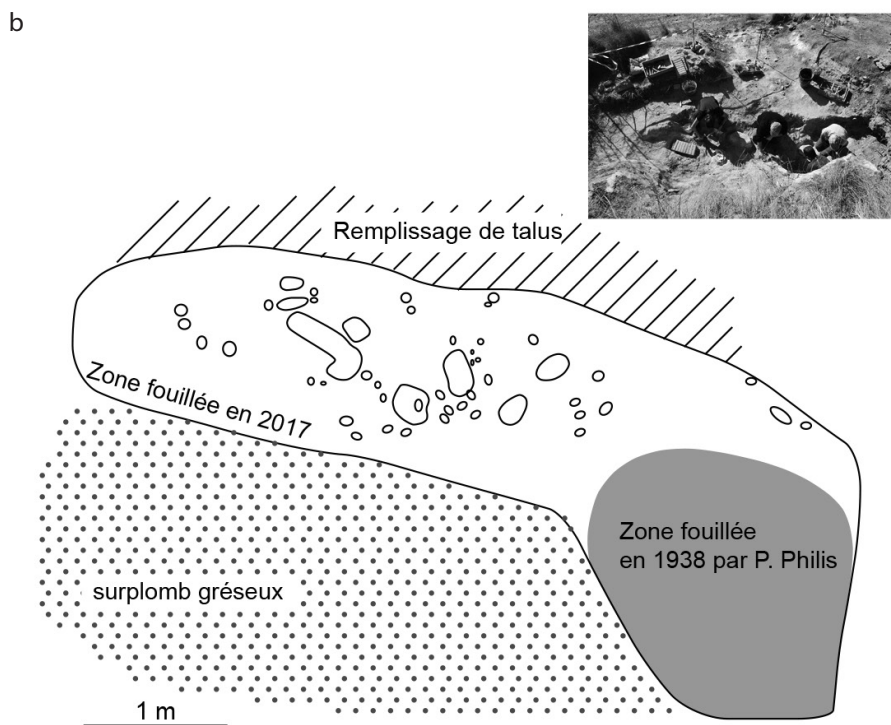


Figure 4a : incision de la formation détritique des sables et grès verts de Valette-de-Pernes dans la formation des marnes à *Brotia laurae*. On note clairement le creusement de la formation inférieure par les sables verts sus-jacents matérialisé par une surface très irrégulière.

Figure 4b : dessin synthétique et photo vue de dessus du site fouillé en 2017 avec l'emplacement des fossiles découverts.

Le site d'E. Flaud fouillé en 1929 et 1937 n'a pas été retrouvé en 2017, mais la présence des mêmes grès et sables verts dans les blocs historiques déposés au NMB indique l'appartenance à la même formation, comme supposé par Rémy (2000). La position stratigraphique relative des deux sites n'a pas encore pu être établie. Ils sont *a priori* situés à environ 200 mètres de distance l'un de l'autre mais n'ont pas encore pu être reliés l'un à l'autre. Les restes d'animaux retrouvés sont donc des restes de carcasses charriées par la rivière et déposées au fond des chenaux dans des sables plus ou moins grossiers.

La faune historique

En 2000, Jean Rémy donne la liste faunique de 9 taxons suivante :

- Rongeurs : *Blainvillimys helmeri* (Vianey-Liaud 1972) et un indéterminé Rodentia indet.
- Carnivore : *Aelurictis* sp.
- Artiodactyles : *Lophiomeryx chalaniati* Pomel 1853, *Anthracotherium* sp. et *Entelodon* sp.
- Périssodactyles : *Plagiolophus huerzeleri* Rémy 2000 et un rhinocéros indéterminé Rhinocerotidae indet.
- Crocodile : un taxon indéterminé.

La présence en collection au NMB de fragments de plaques de tortues découvertes lors des fouilles historiques n'est alors pas mentionnée par Rémy (2000).

Les nouvelles fouilles

Après avoir localisé le site fouillé à la fin des années 1930 par P. Philis, nous avons entrepris une fouille de huit jours à l'automne 2017. Le site a été confirmé grâce à la découverte rapide de restes osseux proches de la surface et à la base d'un aplomb gréseux caractéristique. Nous avons ainsi redécouvert la fouille de 1938 qui se matérialise par un trou circulaire d'environ 2 mètres de diamètre comblé de terre et de débris (Figure 4). Le grès et les sables ont été fouillés jusqu'à la base de la formation par P. Philis ne laissant que le toit de la formation inférieure marno-calcaire. À l'Est de l'ancienne fouille, les grès verts n'ont pas été fouillés et nous avons entamé une fouille systématique qui nous a permis de découvrir une soixantaine de fossiles souvent bien préservés. Une dizaine d'entre eux a été plâtrée afin d'être préparée en laboratoire et tous ont fait l'objet d'une consolidation sur place tant ils sont fragiles après dégagement. Le

dégagement au laboratoire du Jurassica Museum de Porrentruy par notre préparateur Renaud Roch et par Océane Lapauze a livré quelques fossiles supplémentaires trouvés dans les blocs plâtrés. Le matériel, emmené en Suisse pour préparation sera naturellement déposé dans les collections du Parc naturel régional du Luberon dès son étude terminée.

Les nouvelles découvertes et la nouvelle liste faunique

La fouille de 2017 a permis d'enrichir considérablement la liste faunique publiée par Rémy (2000). Un travail taxonomique précise également les attributions données alors et recense 14 taxons que nous avons parfois pu déterminer jusqu'à l'espèce.

- Rongeurs : *Blainvillimys* (cf.) *helmeri* Vianey-Liaud 1972
- Carnivore : *Nimravus* ? sp.
- Artiodactyles : *Lophiomeryx mouchelini* Brunet & Sudre 1987, *Anthracotherium monsvialense* De Zigno 1888, *Plesiomeryx huerzeleri* Berger 1959, *Entelodon* sp.
- Périssodactyles : *Plagiolophus huerzeleri* Rémy 2000, *Molassitherium delemontense* Becker & Antoine 2013, ? *Ronzotherium* sp.
- Archosaures : Crocodilia indet., Aves indet.
- Tortues : Testudinidae indet., Geoemydidae indet., Triochynidae indet.
- Poissons : Teleostei indet.

La figure 5 montre quelques exemples des découvertes réalisées en 2017 sur le site.

Le matériel de rongeur découvert cette année consiste en un fragment de mâchoire supérieure portant une prémolaire et trois molaires, la détermination de l'espèce *B. helmeri* n'est pas remise en cause mais nous prenons plus de précaution car les proportions longueur/largeur de la mandibule, provenant des fouilles historiques (et dont le site précis est donc inconnu), diffèrent légèrement de la population type des Chapelins (Vaucluse ; Vianey-Liaud, 1972). En revanche un maxillaire trouvé lors des nouvelles fouilles sur le site de La Sablière correspond parfaitement à la population type. Cette petite différence peut correspondre à une variation morphologique au sein de l'espèce si les deux spécimens viennent bien de la même localité, mais pourrait autrement indiquer une légère différence d'âge entre les deux sites de Murs. Le carnivore est redéterminé en *Nimravus* ? sp.

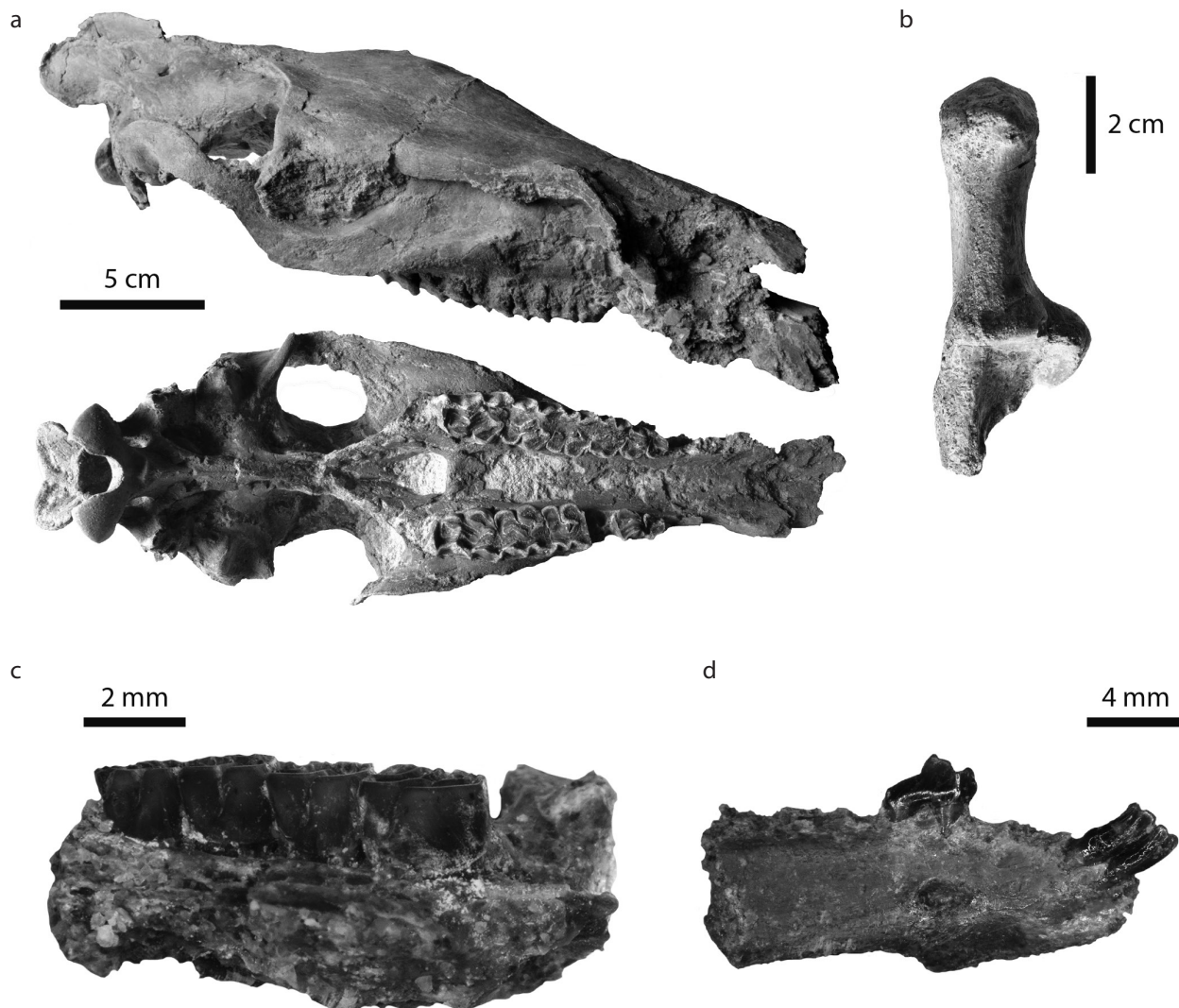


Figure 5 : quelques fossiles découverts en 2017.

- a: deux vues du crâne du périssodactyle *Plagiolophus huerzeleri*.
b: calcaneum du périssodactyle *Plagiolophus huerzeleri*.
c: fragment de mâchoire supérieure du rongeur *Blainvillimys* cf. *helmeri*.
d: fragment de mandibule de l'artiodactyle *Plesiomyx huerzeleri*.

car les deux genres ont été mis en synonymie (Peigné, 2003). *Lophiomyx mouchelini* remplace ici l'ancienne détermination de *L. chalaniati* car le matériel ancien réétudié associé au nouveau (une phalange et un fragment de dent) est plus petit et entre dans le domaine de taille de *L. mouchelini*. L'anthracothère a pu être déterminé à l'espèce *A. monsvialense* par la présence d'une petite crête

postérieure sur l'un des cônes des molaires supérieures, nommée la postprotocrista, qui se développe jusqu'à la crête du cône adjacent, la premetacristule, ainsi que par une taille caractéristique (Scherler, 2011). Nous avons trouvé un fragment de mandibule appartenant au cainothère *Plesiomyx huerzeleri*. Le spécimen est très peu usé, avec notamment une quatrième prémolaire

inférieure clairement sécodonte, c'est-à-dire tranchante, et présente des incisives bilobées et alignées dorso-ventralement très caractéristiques. C'est la première fois que cette espèce est identifiée à Murs et c'est un des rares spécimens connus montrant la prémolaire et les incisives si peu usées. *Entelodon*, le plus gros artiodactyle de l'époque en Europe, est représenté dans les anciennes collections par une omoplate quasi complète. Nous avons découvert un fragment de tête d'omoplate qui pourrait lui être attribué ainsi qu'une phalange massive qui lui appartient aussi très certainement. Les traces fossiles d'artiodactyles très nombreuses en Luberon (Costeur & Guérin, 2001 ; Costeur et al., 2011 ; Costeur et al., 2012) ont parfois pu être attribuées à cet animal. À la lumière de nouveaux spécimens nous avons pu déterminer le matériel précédemment attribué à du rhinocéros. Deux taxons de cette famille sont maintenant identifiés : *Molassitherium delemontense*, une espèce de petit rhinocéros sans corne récemment décrite dans un gisement suisse et présente dans d'autres gisements européens du début de l'Oligocène (Becker et al., 2013) ainsi que probablement *Ronzotherium*, un plus gros rhinocéros, également sans corne, dont la présence dans le Luberon au début de l'Oligocène était déjà connue (Demathieu et al., 1984 ; Costeur et al., 2009). Les archosaures (crocodiles et oiseaux) et tortues représentent une belle diversité de 5 taxons différents sur le site de Murs. Ils ne sont déterminés au mieux qu'au niveau de la famille et nous espérons découvrir plus de matériel dans les années qui viennent, pour préciser ces attributions.

L'espèce la plus représentée dans les nouvelles fouilles reste celle qui dominait les assemblages découverts dans la première moitié du XX^e siècle, il s'agit du petit périssodactyle *Plagiolophus huerzeleri*. Nous avons pu mettre au jour un grand nombre de restes, une quinzaine identifiée à l'espèce dont deux crânes exceptionnels complets ou presque, ainsi qu'une vingtaine de spécimens supplémentaires probablement de ce petit périssodactyle (côtes et fragments).

Age

La présence de *Blainvillimys helmeri*, ou même d'une forme très similaire, indique une attribution au niveau repère oligocène MP23 (Figure 3b) puisque l'espèce est restreinte à cette unité biochronologique dans les autres gisements dans lesquels elle a été découverte. Il en est de même pour le périssodactyle *Plagiolophus huerzeleri*.

L'ensemble de la faune confirme cet âge avec des animaux dont les distributions chronologiques encadrent le niveau repère MP23. Un âge d'environ 31 millions d'années peut donc être avancé pour ce niveau dont la faune de référence est la faune française d'Itardies dans le Quercy (Brunet & Vianey-Liaud, 1987 ; Aguilar et al., 1997 ; Escarguel et al., 1997).

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

La redécouverte de matériel dans les collections du Musée d'histoire naturelle de Bâle en provenance de la commune de Murs a entraîné un regain d'intérêt pour ce gisement fouillé dans les années 1920 et 1930. La qualité exceptionnelle des fossiles alors découverts ayant même entraîné la description d'une nouvelle espèce disparue de périssodactyle en 2000 nous a enclin à rechercher plus en avant le site de fouille d'origine. La découverte en parallèle des lettres envoyées par les fouilleurs de l'époque, E. Flaud et P. Philis en particulier, et de la correspondance entre les différents protagonistes de ces fouilles montrent combien les informations historiques sont importantes dans la relocalisation de gisements oubliés. La lecture de cette correspondance nous indique la présence de deux sites de fouilles distincts, peu éloignés l'un de l'autre et riches, une situation très rare. Nous n'avons fouillé que sur l'un d'eux à l'automne 2017 et avons découvert des fossiles exceptionnels qui complètent largement la liste faunique historique du gisement, la poussant à une quinzaine de taxons de mammifères, d'archosaures et de tortues. Cette première campagne de fouille est très prometteuse et nous espérons retrouver de nombreux fossiles dans les années qui viennent. La perspective de pouvoir peut-être redécouvrir le tout premier site, très riche, fouillé dans les années 1920 par E. Flaud, est très excitante. E. Flaud a arrêté son travail sur le site non parce qu'il avait épuisé le gisement mais pour un désaccord avec son correspondant suisse H.G. Stehlin. Ce « premier » site nous semble donc également très prometteur et permettrait peut-être, si l'autorisation de fouille nous était donnée, de ré-ouvrir l'un des plus beaux gisements fossilifères à mammifères de l'Oligocène inférieur de France tout en permettant de corréler les deux gisements de Murs et de fournir un matériel certainement riche en informations biochronologiques, écologiques, taxonomiques et biogéographiques.

REMERCIEMENTS

Nous remercions tout d'abord M. Claude Ayme qui nous a autorisés à pratiquer un sondage sur son terrain. Nous remercions également Xavier Arena, Monsieur le maire de Murs, pour son « coup de pouce » de départ et Yves Parret qui nous a permis de retrouver le site. Nous remercions vivement M. et Mme Vayson de Pradenne pour nous avoir donné l'accord de fouiller sur leur terrain, et pour leur intérêt constant pour notre avancement et nos découvertes.

Les habitants du village de Murs ont montré un grand intérêt et beaucoup de bienveillance lors de notre campagne de fouilles et nous leur sommes très reconnaissants. Nous remercions également M. Christian Taillefer pour nous avoir légué un fossile exceptionnel découvert dans une localité voisine en 2017. Enfin Ludovic Alessio (entreprise @PF TP) a beaucoup contribué au succès de cette première campagne de fouille par son implication dans les sondages réalisés et l'ouverture des fouilles, ainsi que par son grand intérêt pour la fouille en elle-même!

Les recherches sur les faunes oligocènes de J.T., X.L., L.C. et O.M. sont supportées par un financement du Fonds national suisse pour la recherche (SNF 200021-162359).

Bibliographie

AGUILAR Jean-Pierre, LEGENDRE Serge & MICHAUX Jacques (eds.), 1997. Actes du Congrès Biochrom'97, Montpellier. *Mémoires et Travaux de l'EPHE, Institut de Montpellier*. N° 21.

BECKER Damien, ANTOINE Pierre-Olivier & MARIDET Olivier, 2013. A new genus of Rhinocerotidae (Mammalia, perissodactyla) from the Oligocene of Europe. *Journal of Systematic Palaeontology*. N° 11(8), pp. 947-972.

BLANC Jean, MASSE Jean-Pierre, TRIAT Jean-Marie & TRUC Georges, 1975. Carte géologique de la France à 1/50000, Carpentras (941). *Bureau de recherches géologiques et minières*. Orléans, 25 p.

BRUNET Michael & VIANEY-LIAUD Monique, 1987. Mammalian Reference Levels MP21-30. In SCHMIDT-KITTLER Norbert (ed.) *Münchner Geowissenschaftliche Abhandlungen*. N° (A) 10, pp. 30-31.

COSTEUR Loïc & GUERIN Claude, 2001. Les pistes et empreintes de mammifères de l'Oligocène ancien de Murs. *Courrier scientifique du Parc naturel régional du Luberon*. N° 5, pp. 74-89.

COSTEUR Loïc, BALME Christine & LEGAL Stéphane, 2009. Early Oligocene mammal tracks from southeastern France. *Ichnos*. N° 16, pp. 257-267.

COSTEUR Loïc, BALME Christine & LEGAL Stéphane, 2011. Nouvelles découvertes d'empreintes de pas de mammifères dans l'Oligocène du Parc du Luberon. *Courrier scientifique du Parc naturel régional du Luberon et de la Réserve de biosphère Luberon-Lure*. N° 10, pp. 48-59.

DEMATHEU Georges, GINSBURG Léonard, GUERIN Claude & TRUC Georges, 1984. Étude paléontologique, ichnologique et paléoécologique du gisement oligocène de Saignon (bassin d'Apt, Vaucluse). *Bulletin du Muséum national d'histoire naturelle*. 4e série, section C, N° 2, pp. 153-183.

ESCARGUEL Gilles, MARANDAT Bernard & LEGENDRE Serge, 1997. Sur l'âge numérique des faunes de mammifères du Paléogène d'Europe occidentale, en particulier celles de l'Éocène inférieur et moyen. In AGUILAR Jean-Pierre, LEGENDRE Serge & MICHAUX Jacques (eds.), Actes du Congrès Biochrom'97, Montpellier. *Mémoires et Travaux de l'EPHE, Institut de Montpellier*. N° 21, pp. 443-460.

MENNECART Bastien, 2012. The Ruminantia (Mammalia, Cetartiodactyla) from the Oligocene to the early Miocene of Western Europe: systematics, palaeoecology and palaeobiogeography. *Geofocus*. N° 32, pp. 1-263.

PEIGNÉ Stéphane, 2003. Systematic review of European Nimravinae (Mammalia, Carnivora, Nimravidae) and the phylogenetic relationships of Palaeogene Nimravidae. *Zoologica Scripta*. N° 32, pp. 199-229.

REMY Jean, 2000. *Plagiolophus huerzeleri*, une nouvelle espèce de Palaeotheriidae (Perissodactyla, Mammalia) de l'Oligocène inférieur (Rupélien, MP 23), à Murs (Vaucluse, France). *Geobios*. N° 33, pp. 489-503.

SCHERLER Laureline, 2011. *Terrestrial paleoecosystems of large mammals (Tapiridae, Anthracotheriidae, Suoidea) from the Early Oligocene to the Early Miocene in the Swiss Molasse Basin: biostratigraphy, biogeochemistry, paleogeography and paleoecology*. Thèse non publiée, Université de Fribourg, 215 p.

THALER Louis, 1966. Les rongeurs fossiles du Bas-Languedoc dans leurs rapports avec l'histoire des faunes et la stratigraphie du Tertiaire d'Europe. *Mémoires du Muséum national d'histoire naturelle*. Sciences de la Terre, Nouvelle série, Série C, N° 27, 295 p.

VIANEY-LIAUD Monique, 1972. L'évolution du genre *Theridomys* à l'Oligocène moyen. Intérêt biostratigraphique. *Bulletin du Muséum national d'histoire naturelle*. N°98, pp. 295-372.