

*à Monsieur Schaffhausen,
hommage de l'auteur.*

III

ÉTUDE

SUR

LES FOUILLES SCIENTIFIQUES

EXÉCUTÉES

PENDANT L'HIVER DE 1865-1866

DANS

LES CAVERNES DES BORDS DE LA LESSE,

Par M. Edouard Dupont.



Extrait des *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*,
2^{me} série, tome XXII, n^o 7, 1866.

Bruxelles, impr. de M. HAYEZ.

ÉTUDE

SUR

LES FOUILLES SCIENTIFIQUES EXÉCUTÉES PENDANT L'HIVER DE 1865-1866
DANS LES CAVERNES DES BORDS DE LA LESSE.

L'exploration des cavernes a continué pendant tout cet hiver dans la vallée de la Lesse, près du voisinage de son embouchure dans la Meuse.

J'ai fouillé cinq nouvelles cavernes et je suis occupé à en explorer une sixième; ce qui porte à vingt le nombre de celles que j'ai étudiées jusqu'à présent.

J'ai l'honneur de soumettre à l'Académie le résultat de l'exploration de ces cinq cavernes.

Cavernes de Pont-à-Lesse.

Plusieurs petites cavernes s'ouvrent sur la commune d'Anseremme, à 400 mètres environ en aval du château de Pont-à-Lesse, sur la rive droite de la rivière; elles sont à 50 ou 55 mètres au-dessus de la rivière.

La principale d'entre elles est en quelque sorte formée de deux cavernes, dont l'une est large de 5 mètres et profonde de 5 mètres seulement; l'autre a 2 mètres de largeur et une profondeur de 5 1/2 mètres.

Voici la coupe que les terrains meubles offraient :

En haut : 1° Terre jaune gris-sale, légère avec petits blocs	0,85
2° Poussière avec noyaux nitreux.	0,24
3° Terre noirâtre avec petits blocs. Elle renfermait des ossements d'animaux, des ossements humains, de nombreuses coquilles terrestres, d'abondants	

fragments de poterie, quelques morceaux de silex, des cendres.	m. 0,40
4° Argile jaune avec petits blocs	0,05
5° Terre grise, quelquefois encroûtée de stalagmite. Osse- ments humains et animaux, comme dans la couche n° 5, silex, nombreux fragments de poterie, cen- dres et charbons, plaques de psammites	0,85
6° Argile jaune à blocs.	1,50
7° Traces de sable pur, blanc-jaunâtre.	

Dans l'argile jaune avec fragments anguleux de calcaire, n° 6, qui n'est séparée de la paroi inférieure de la caverne que par des traces de sable, n° 7, on reconnaît facilement le représentant du dépôt argileux qui recouvre toute la province; c'est l'argile jaune à blocs ordinaire, formant la base de l'étage supérieur du terrain quaternaire de cette région, et renfermant dans les autres cavernes les débris de l'homme et de la faune de l'âge du renne.

Comme ce dépôt n'a pas fourni d'ossements ni de restes de l'industrie humaine contemporaine de ceux que j'ai recueillis, en si grande abondance, dans les cavernes de Furfooz et de Chaleux, son caractère minéralogique semblera peut-être insuffisant pour opérer son raccordement à la série stratigraphique quaternaire, tel que je viens de le faire, et il est dès lors nécessaire d'établir ce raccordement par d'autres procédés.

La coupe *fig. 20* du mémoire intitulé : *Étude sur le terrain quaternaire extérieur des vallées de la Meuse et de la Lesse*, que j'ai soumis à l'Académie au mois de février dernier (1), représente la constitution des dépôts de cet âge géologique sur la terrasse moyenne de la rivière, im-

(1) *Bull. de l'Acad. royale de Belgique*, 2^{me} série, t. XXI.

médiatement sous la caverne dont il est question ici. Elle montre l'argile à blocs, épaisse de plusieurs mètres, superposée, d'une part, au dépôt stratifié qui se relie tout naturellement à l'étage moyen, et, d'autre part, surmontée d'un limon gris jaunâtre sans stratification visible et contenant quantité d'*Helix concinna*, de *Succinea oblonga*, etc. Ce dernier dépôt forme ce que j'ai appelé loess. C'est, comme je l'ai prouvé, le dernier terme de la série quaternaire dans notre région.

L'argile à blocs est donc nettement caractérisée en cet endroit par ses relations stratigraphiques, et son raccordement à la série quaternaire ne peut laisser aucune équivoque. Celle que j'ai mise à découvert dans la caverne de Pont-à-Lesse est le prolongement direct de celle-là, de sorte que la conclusion que nous venons d'établir pour le dépôt à blocs extérieur, est nécessairement applicable au dépôt à blocs de la caverne.

Il suit de là que les matières meubles, terres et pierres, qui surmontent l'argile à blocs dans la caverne et dont j'ai donné la coupe plus haut, sont d'un âge postérieur à l'âge du renne.

Mais à quelle époque les rapporter? La présence d'une poterie très-grossière, dont les ouvriers recueillaient d'abondants débris, indiquait une date préromaine. Cette prévision fut confirmée par la présence de plusieurs petits fragments de silex et de deux silex taillés, puis par une petite pointe de flèche à ailerons en silex qui caractérise si bien l'âge de la pierre polie. Du reste, aucun débris de métaux n'a été découvert au milieu de ces matières meubles.

Les restes de cet âge se trouvaient à deux niveaux. Le premier n'est séparé de l'argile à blocs que par quelques blocs de calcaire provenant des parois de la caverne. Il a

fourni beaucoup de fragments de poterie grisâtre, avec grains de spath calcaire comme liant, non cuite et modelée à la main, quelques éclats de silex pyromaque, deux silex taillés, une pointe de flèche en silex, figurée ci-contre, un fragment de défense de sanglier percée d'un trou; des cendres et des charbons; des os brûlés, des plaques de psammite et quelques cailloux roulés, des ossements d'hommes et d'animaux, des coquilles.



Les ossements d'animaux qui, toutefois, ne sont guère nombreux, se rapportent aux espèces suivantes :

- Sanglier.
- Chèvre.
- Cerf.
- Coq de bruyères.
- Rat d'eau.
- 5 vertèbres d'un grand poisson (brochet?).

Les ossements humains sont :

- 1 maxillaire inférieur.
- 1 fémur.
- 1 tibia.
- 2 péronés.
- 1 corps de vertèbre dorsale ou lombaire.
- 1 fragment de bassin.

Les coquilles sont :

- Helix nemoralis.*
- Helix lapicida.*
- Unio batava.*

Comment expliquer la présence de ces ossements de notre espèce au milieu des débris des repas et de l'industrie de l'homme de l'âge de la pierre polie? On pourrait y appliquer l'hypothèse émise par M. Spring pour l'ossuaire de Chauvaux et y voir les restes des repas de peuplades anthropophages, d'autant plus que plusieurs de ces os indiquent un âge peu avancé. Mais comme les ossements de Pont-à-Lesse sont entiers ou cassés accidentellement, que rien n'indique la main de l'homme dans les cassures, qu'aucun ne montre de traces de feu, au moins autant que les fragments d'os brûlés soient reconnaissables, il me semble qu'il serait imprudent d'expliquer aujourd'hui la présence de ces ossements dans les cavernes de Pont-à-Lesse en supposant qu'ils soient des indices de cannibalisme.

Les couches de l'âge du renne ont présenté aussi des débris humains à Chaleux et à Furfooz (trou Reuviau), dans les mêmes conditions; ce sont quelques parties de squelettes d'individus jeunes, souvent entiers ou brisés accidentellement, non brûlés, mêlés aux restes des repas de l'homme. Leur présence me semble inexplicable quant à présent.

Une autre question, qu'on ne manquera pas de se faire, est celle qui a trait à l'existence de ces matières meubles au-dessus de l'argile-à-blocaux dans cette caverne. Quelle est l'origine de cet assemblage plus ou moins trié de terres et de fragments anguleux de calcaire formant les parois de la caverne? Il occupe la place de ce dépôt jaune-grisâtre non stratifié que j'ai appelé loess, mais il ne peut lui être raccordé. En effet, le loess normal, avec ses caractères distinctifs bien tranchés, existe à moins de dix mètres plus bas, comme je viens de le dire, et il existe sur le sommet du plateau; c'est-à-dire qu'il se montre avec son faciès

ordinaire au-dessous et au-dessus de la caverne de Pont-à-Lesse. Les amas terreux et pierreux qui recouvrent l'argile-à-blocaux dans cette caverne n'ont en aucune façon ces caractères, et même en admettant que les caractères d'un dépôt puissent diverger beaucoup d'un endroit à un autre, il serait impossible de faire rentrer les caractères étranges de ces amas dans la limite des divergences admissibles. Quelle serait dès lors l'origine et le mode de formation de ces amas? On ne peut d'abord contester que la matière meuble qui marquait les deux niveaux à ossements et à débris de l'industrie humaine est une sorte de poussière formée surtout de cendres et encroûtée de stalagmite. Les pierres proviennent probablement des rochers qui recouvrent la caverne, rochers fort fissurés, comme le sont les calcaires de l'assise III (1) dans cette région, et formant un plan incliné sous un angle de 75 à 80°. Quant à la terre n° 1, je pense que c'est du terreau amené à un état d'extrême décomposition. En effet, j'ai pu voir à diverses reprises que, dans les endroits où le vent accumulait des feuilles mortes chaque année, le terreau provenant de la décomposition de ces feuilles formait une terre jaunegrisâtre fort légère, et d'autant plus analogue à celle de la caverne de Pont-à-Lesse qu'elle était formée depuis un temps plus long.

Une surprise nous était ménagée à la fin de l'exploration. Un squelette humain tout entier fut mis à nu en fouillant ces amas. Il était couché sur le dos suivant le

(1) Pour indiquer les couches dans lesquelles les cavernes sont creusées je me servirai de la nomenclature que j'ai admise dans ma carte géologique des environs de Dinant. (*Bull. de l'Acad. royale de Belg.*, 2^{me} série, t. XX, p. 621.)

diamètre transverse de la galerie gauche. On voyait très-distinctement les contours de la fosse qui y avait été creusée. Aucun objet qui eût pu faire reconnaître l'époque où cet homme a été enterré ne fut trouvé dans les terres dont on avait rempli la fosse après y avoir déposé le cadavre, et cependant les ouvriers, qui font ces recherches avec un soin remarquable, y mirent une attention particulière. Ce squelette avait des dimensions énormes; ses fémurs ne mesurent pas moins de 51 centimètres, depuis la tête jusqu'au grand condyle.

Le lendemain, cinq nouveaux squelettes furent trouvés dans une fosse commune, et ni armes, ni objets quelconques ne vinrent déceler l'époque de leur inhumation.

Cependant l'absence complète même de ces objets annonce un âge très-rapproché du nôtre, car les barbares eux-mêmes, qui envahirent l'empire romain, ensevelissaient leurs morts avec des armes et des ornements, et plus nous nous enfonçons dans l'antiquité, plus nous voyons la sépulture être l'objet de soins particuliers. Dans tous les cas, il est évident que ces squelettes sont postérieurs à l'âge de la pierre polie, car la fosse fut creusée dans les débris qui recouvrent les restes de cet âge. C'est le point important. Pour le reste, nous sommes réduits à des conjectures. Voici celle qui me semble la plus vraisemblable.

Ces lieux furent, en 1792, le théâtre de combats entre les patriotes brabançons et les Autrichiens, et les morts furent enterrés dans le voisinage.

On montre encore un champ où un grand nombre fut enterré et, m'a dit un vieillard, on en mit encore dans d'autres endroits.

La caverne de Pont-à-Lesse est-elle l'un de ces endroits?

Il y a près de cette caverne une petite anfractuosité. Elle ne montre que de l'argile à blocs qui n'a fourni aucun objet.

CAVERNES DE WAL SIN.

L'été dernier, j'avais recherché s'il n'y avait pas de cavernes dans les escarpements qui bordent la Lesse entre Chaleux et le château de Walsin; mais la végétation m'avait empêché de m'en assurer. Lorsque, pendant l'hiver, je vis qu'elles étaient nombreuses et grandes et qu'il y avait tout lieu d'espérer de bons résultats de leur exploitation, je m'adressai au propriétaire de ces localités, M. Alfred Brugmann.

L'autorisation de les fouiller me fut gracieusement accordée, et c'est à cette généreuse obligeance que je dois les découvertes les plus importantes.

Je donnerai la description de ces cavernes d'après l'ordre où elles ont été fouillées.

Trou des Blaireaux (Trô des Tassons). Façade.

Cette caverne, ainsi appelée dans le pays, est profonde, peu large, se terminant en terriers où les blaireaux ont élu domicile. Son diamètre transverse est à l'orifice d'environ 6 mètres. Elle est à 75 mètres au-dessus du niveau de la Lesse, sur la rive gauche de cette rivière.

Voici la coupe qu'elle a présentée de haut en bas :

1° Terre jaunâtre presque sans blocs, très-légère.

2° Argile jaune à blocs, ordinairement non stratifiée. Elle offrait cependant, en certaines places, comme dans le trou de Chaleux, des alternances de blocs reliés par

l'argile jaune et de couches de blocs seuls. C'est, comme je l'ai indiqué, la stratification de dépôts produits par des eaux violemment agitées (1).

Les seuls indices de la présence de l'homme dans cette caverne avant le dépôt de ces couches à blocs consistent en cendres et en un bloc de silex pyromaque grossièrement taillé.

Les ossements d'animaux n'y étaient pas nombreux. Ils appartiennent aux espèces suivantes :

Cheval.	Blaireau.
Elan.	Chat sauvage.
Renard.	Coq de bruyères ?
Loutre.	

Les os de blaireau y étaient particulièrement nombreux et déjà à cette époque reculée, avant que le grand manteau d'argile jaune fût étendu sur le pays, cette caverne méritait comme aujourd'hui le nom de *Trou des blaireaux*.

5° Dépôt d'argile et de sable alternant en veines minces. On y voyait deux couches de gravier, l'une vers le bas formée de grains très-fins; l'autre vers la partie supérieure. Cette dernière se composait de graviers de la grosseur d'un pois avec de gros cailloux roulés d'origine ardennaise arrachés sans doute au grand dépôt qui constitue chez nous la partie inférieure du terrain quaternaire. Il n'a pas offert d'ossements. Ce dépôt argilo-sableux stratifié est bien du lehm.

Enfin, dans le voisinage du plancher rocheux, le dépôt passait à une argile jaune-foncé, compacte, comme celle

(1) *Bull. de l'Acad. roy. de Belg.*, 2^{me} sér., t. XX, p. 250.

qui, dans notre région, se trouve subordonnée au minerai de fer. Le trou des blaireaux était fort difficile à exploiter à cause de vastes éboulements de rochers qui s'y étaient produits. D'énormes et très-nombreux blocs de calcaire dur (assise III) se trouvaient au milieu des terres, et ce n'est qu'à force de poudre que j'ai pu m'assurer de la constitution des dépôts quaternaires de ces couches.

Trou de l'hyène.

L'escarpement dans lequel s'ouvre le trou des blaireaux est très-rapide. La vallée y forme en effet un méandre convexe. Sur l'autre rive, l'escarpement est moins incliné et généralement on ne trouve pas de caverne sur les escarpements de cette sorte, parce que le dépôt des couches quaternaires y a été plus abondant et a ordinairement comblé les anfractuosités. Cependant j'ai été assez heureux pour y découvrir une petite ouverture presque vis-à-vis du trou des blaireaux; c'est une caverne se présentant en un couloir assez élevé pour qu'on puisse, après son exploitation, s'y tenir debout sur toute son étendue.

Elle est à 11 mètres au-dessus de la Lesse et a deux ouvertures. Elle conserve une largeur de 2^m,50 à peu près uniformément et elle a, à son ouverture sud-est, une hauteur de plus de 2 mètres et demi qui se réduit à 1 mètre environ à l'ouverture sud-ouest.

Voici la coupe que les sédiments quaternaires y présentaient (planche I) :

1. Terreau formé par des feuilles mortes que le vent y poussait chaque année. On y trouvait des ossements de renards et de poules;

2. Argile jaune à blocs contenant des ossements de renne et de cheval, ainsi que deux silex taillés;

3. Couche mince et non continue de stalagmite;

4. Dépôt argilo-sableux gris-jaunâtre avec traces de stratification et quelques cailloux roulés. Des blocs de pierres provenant des parois de la caverne s'y trouvaient en petit nombre.

De nombreux ossements y étaient répandus sans ordre dans toute la masse; ils prédominaient cependant à la base, surtout les plus gros.

Ces ossements se rapportent principalement aux espèces suivantes :

Hyaena spelaea.

Grand ours (deux canines).

Renard.

Cheval.

Elephas primigenius (une dent de lait).

Rhinoceros tichorinus.

Grand bœuf; peut-être deux espèces.

Renne.

Les débris les plus abondants appartiennent à l'hyène, au rhinocéros et au cheval. Les os longs de rhinocéros, de cheval, les bois de renne, etc, portent presque tous manifestement la trace de la dent d'un fort carnassier; toutes les extrémités sont rongées et il ne reste plus de traces d'épiphyes; un grand nombre d'esquilles s'y trouvaient aussi et beaucoup portaient les mêmes preuves d'un rongement. Les ossements d'hyène, au contraire, ne montrent pas de telles marques, et comme c'est d'ailleurs le seul grand carnassier qui y ait été trouvé, on peut, ce me semble, croire que cette caverne était un antre d'hyènes et

que les ossements des autres animaux qui sont dans les mêmes couches sont les débris des repas de ce carnivore. C'est cette considération qui m'a dicté le nom donné à cette caverne inconnue dans le pays jusqu'à mes fouilles.

On s'étonnera peut-être de l'état très-incomplet des squelettes d'hyène rencontrés dans ce souterrain. Les observations suivantes pourront, si elles n'expliquent pas complètement ce phénomène, jeter quelque jour sur ce qu'il semble avoir d'étrange.

La plupart des cavernes où j'ai pratiqué des fouilles servaient de tanières à des blaireaux ou à des renards. On y rencontre, à la surface, des débris de squelettes de ces animaux, mais jamais de quoi en reconstituer un tout entier. J'attirai, dans ces derniers temps, l'attention de mes ouvriers sur ce point et j'ai pu constater que rarement on parvenait à trouver même un crâne entier; les os longs, surtout les fémurs, quelques vertèbres caudales, lombaires et dorsales, les maxillaires inférieurs, des dents et les os du bassin sont seuls généralement conservés. Et cependant, ce sont des débris d'animaux adultes morts dans cet antre.

Ces observations sont probablement applicables aux débris des squelettes d'hyène découverts à Walsin, ainsi qu'à la présence des nombreuses dents isolées de rhinocéros, de bœuf et de cheval qui s'y trouvaient. On se rappellera que Schmerling trouvait, dans la présence de ces dents séparées des maxillaires et surtout dans les dents d'éléphant, un fort argument contre l'opinion des savants qui expliquaient l'existence des ossements d'animaux dans les cavernes par l'habitation de ces cavernes par des carnassiers. Notre illustre compatriote avait donc fait dans les

cavernes de la province de Liège l'observation de faits analogues à ceux qui sont fournis par le trou de l'hyène.

Les résultats acquis par l'exploitation méthodique de cette caverne ont une haute importance pour la connaissance de notre terrain quaternaire. Ces fouilles assignent, dans la série, la place exacte de la faune des grands mammifères quaternaires des cavernes. En effet, les débris des principaux animaux qui composent cette faune se trouvant dans les couches argilo-sableuses stratifiées ou lehm, ils ont évidemment vécu immédiatement avant le dépôt de ces couches.

D'un autre côté, les couches argilo-sableuses stratifiées prennent place, aussi bien dans les cavernes que dans le terrain quaternaire extérieur de la province de Namur, entre le grand dépôt de cailloux roulés, d'une part, et le dépôt argileux à blocaux, de l'autre. Or, le dépôt de cailloux roulés est éminemment caractérisé dans les vallées par l'*Elephas primigenius* dont les débris y sont particulièrement abondants, au point que ces couches peuvent être nommées, à juste titre, couches à *Elephas primigenius*. D'un autre côté, le dépôt d'argile jaune à blocaux, qui se raccorde exactement au dépôt appelé diluvium rouge dans le bassin de Paris, contient dans les cavernes la faune du renne proprement dite, cette faune remarquable dont le trait distinctif consiste tout à la fois dans l'absence de débris des espèces perdues et dans la présence d'une série d'animaux qui sont actuellement relégués sous des climats plus froids.

La véritable faune des cavernes, caractérisée principalement par de grands carnassiers qui semblent aujourd'hui complètement éteints, sépare ces deux faunes. C'est l'entière justification des idées que j'ai émises récemment sur

la division du terrain quaternaire de la province de Namur en trois étages ainsi caractérisés :

- Étage supérieur à *Cervus tarandus*.
- moyen à *Ursus spelæus*.
- inférieur à *Elephas primigenius*.

Trou de la Naulette.

Cette caverne est située sur la rive gauche de la Lesse, à 500 mètres environ en amont du trou des blaireaux. Elle est à 25 mètres au-dessus de la rivière. Son ouverture, qui n'a que quelques mètres de largeur, est encore rétrécie par de gros blocs de pierres éboulés. Comme la longueur de cette caverne est de plus de 40 mètres, on comprend que c'est un antre complètement obscur. Sa largeur est en moyenne de 10 mètres.

Elle est loin d'être entièrement vidée, et quoique l'exploitation y ait été poussée activement pendant deux mois, c'est à peine si l'on s'aperçoit du travail exécuté, tant la caverne est vaste et tant l'épaisseur des sédiments est grande. Aussi, malgré l'importance des trouvailles que j'y ai faites, ne figurerai-je pas maintenant de coupe, remettant à plus tard, lorsque la caverne sera complètement exploitée, la publication d'une section générale des couches.

J'ai rencontré, à l'entrée de la caverne, un épais dépôt d'argile jaune à blocs avec ossements de cheval, de renne, etc., mesurant 5 mètres sur la plateforme qui se trouve devant la grotte; il s'atrophie rapidement, de sorte qu'il n'y en a plus de traces à 4 mètres de l'entrée de la caverne. Là, un éboulement d'une partie de la voûte sur une longueur de plus de 20 mètres cache complètement les dépôts quaternaires. Je n'estime pas à moins de 500

mètres le cube de ces blocs éboulés, et comme le calcaire (assise III, couches F) est très-dur et contient des bancs de phtanite, la division de ces masses en blocs susceptibles d'être transportés sera très-longue. Ce sont d'ailleurs ces éboulements de la voûte qui rendent si difficile et si coûteuse l'exploitation de nos cavernes. Le calcaire carbonifère de cette région est, en effet, fissuré dans tous les sens et il n'est pas de grotte, où j'ai exécuté des travaux, qui ne présente des masses considérables de calcaire au milieu des sédiments meubles. Le trou de Chaleux en a offert un exemple remarquable, mais là le calcaire pouvait être divisé en petits blocs avec facilité. Cette dernière circonstance est malheureusement une rare exception.

Vers le fond de la caverne, des couches argilo-sableuses très-bien stratifiées en veines minces étaient à nu, non recouvertes par l'argile à blocs.

Un sondage fit voir que ce dépôt avait 11 mètres de profondeur. Voici la coupe fournie par ce sondage :

En haut : 1° Couches alternantes et minces d'argile sableuse grise et de sable jaunâtre	m. 2,90
2° Argile jaune-grisâtre avec pierres éboulées, cônes de stalagmite tombés et ossements de ruminants . . .	0,45
3° Stalagmite moyenne.	0,50
4° Tuf local	0,10
5° Argile grise	0,13
6° Stalagmite	0,13
7° Argile grise	0,20
8° Stalagmite	0,10
9° Argile grise	0,20
10° Stalagmites, traces non continues.	
11° Couches alternantes d'argile sableuse et de sable, comme le n° 1; il contenait à sa base une tête de loup et quelques vertèbres. C'est dans ce niveau que presque tous les ossements dont la liste va suivre se	

trouvaient disséminés	0,60
12° Couches alternantes d'argile sableuse et de sable, comme les n° 1 et 11	5,00
13° Sable fin stratifié avec quelques veines argileuses.	2,00
14° Sable graveleux	0,30
15° Traces d'argile rouge à râclure luisante (lithomarge).	

Considéré au point de vue géognostique, ce lehm est très-remarquable, et fournit des données précieuses pour l'interprétation du phénomène auquel il est dû. J'ai démontré, dans mon mémoire sur les vallées de la Lesse et de la Meuse (1), que l'un des caractères les plus saillants de ces couches argilo-sableuses stratifiées était, à l'extérieur, l'existence à plusieurs niveaux de veines de cailloux roulés, arrachés à ce grand dépôt qui commence chez nous la série quaternaire. Cela semblait annoncer qu'il y avait eu de fréquentes recrudescences dans le mouvement des eaux qui déposaient ces couches. La coupe du trou de la Naulette, nous montrant à divers niveaux des veines de stalagmite, indique qu'il y a eu également pendant ce dépôt de fréquentes émerSIONS. Le retour des eaux était sans doute marqué par des phénomènes plus ou moins violents qui arrachaient les cailloux roulés et les déposaient à l'extérieur. Les couches de stalagmite à des niveaux successifs dans le lehm du trou de la Naulette et les veines de cailloux roulés également à des niveaux successifs dans ce dépôt des vallées auraient donc des rapports intimes : les unes indiquant des émerSIONS répétées, les autres des immersions fréquentes et violentes au début.

Les ossements se montraient à des niveaux déterminés

(1) *Ubi supra.*

dans des couches peu épaisses, bien distinctes de leurs voisines et reposant sur une nappe plus ou moins continue de stalagmite. Ces niveaux ossifères étaient au nombre de deux. Le supérieur (n° 2 de la coupe) a offert quelques os et surtout des demi-mâchoires d'un ruminant non déterminé. Mais le niveau inférieur à ossements n° 11 a fourni des débris qui comptent certes au nombre des pièces les plus importantes recueillies jusqu'à ce jour dans les cavernes des bords de la Lesse. Ces ossements y étaient relativement peu nombreux, mais d'une admirable conservation. Voici les espèces auxquelles se rapportent les principaux d'entre eux :

Loup. — Une tête et d'autres ossements.

Ursus arctos. — Nombreux débris.

Renard.

Blaireau.

Chauve-souris.

Marmotte. — Une demi-mâchoire inférieure.

Rat d'eau.

Elephas primigenius. — Une forte portion d'humérus.

Rhinocéros. — Plusieurs os des membres.

Cheval. — Nombreux débris.

Renne. — Crâne, fragments de bois, de mâchoire inférieure, etc.

Sanglier. — Maxillaire supérieur.

Chamois. — Trois cornes avec portion du frontal.

Cerf commun. — Bois et d'autres os.

Mouton ou mouflon. — Tête.

Poisson.

Mais ce qui fait surtout l'importance de ces découvertes, c'est la présence au milieu de ces ossements d'une mâchoire et d'un cubitus humains et d'un os percé d'un trou

artificiel. J'ai eu le bonheur de pouvoir faire constater cette découverte par M. Dumon, ingénieur en chef des ponts et chaussées, M. Eugène Coemans, M. John Jones et lord Talbot de Malahide qui visitèrent précisément la caverne au moment où on extrayait la mâchoire; ils furent convaincus de son association aux autres débris.

J'ai soumis ces ossements humains aux savants les plus compétents : MM. Van Beneden, Spring, Prüner-bey, Lartet, de Quatrefages, Busk, Carl Vogt les ont examinés et ont bien voulu me faire part du résultat de leur savant examen.

De la mâchoire et du cubitus humains découverts dans le Trou de la Naulette.

Toutes les dents, les branches montantes et la partie postérieure de la branche horizontale droite, à partir de la deuxième prémolaire, manquent dans la mâchoire, pl. I, fig. 1, 2 et 3. Le reste est intact, même les cloisons des alvéoles. D'une très-belle conservation, cet os est luisant, d'un blanc tirant légèrement sur le jaune et il offre une grande densité, comme c'est, du reste, le cas général pour les os retirés de cette couche ossifère.

L'ensemble des caractères de cette mâchoire frappe au premier aspect. Considérée dans sa face externe, elle ne possède pas ces petits détails accentués qui caractérisent ordinairement cet os pour les insertions des muscles. Tout y est lisse et arrondi; la région mentonnière elle-même est verticale ou plutôt rejetée en dehors, sans qu'on puisse y constater la saillie du menton. En outre, les branches horizontales, y compris le menton, ont une épaisseur exceptionnelle relativement à la faible élévation de ces branches; de manière qu'il semble qu'il y a là une sorte de balancement entre l'épaisseur et la hauteur de l'os.

Regardée dans sa face interne, elle offre une telle proclivité d'arrière en avant de la partie symphysaire qu'on est porté à y voir un prognatisme tout animal. Les apophyses *gèni* ne sont pas indiquées; les fossettes latérales sont très-prononcées et le rebord mentonnier est réduit à son minimum.

Enfin, vue par en haut, la mâchoire confirme, par la disposition des alvéoles, l'impression laissée par le prognatisme. Les alvéoles des canines, bien que très-rapprochées des alvéoles des incisives, et les molaires, nous rappellent la disposition qu'on observe sur la mâchoire du singe. En effet, l'alvéole qui logeait la canine est fort vaste et bombée à la face externe. Ce qui semble plus étrange encore, c'est que les trois alvéoles des grosses molaires présentent absolument l'ordre typique du maxillaire simien par l'augmentation progressive des alvéoles de la première à la deuxième et à la troisième molaire.

De plus, l'alvéole de la dent de sagesse montre l'empreinte de cinq racines. Enfin, l'alvéole de la deuxième prémolaire a une direction oblique.

La grande cavité sigmoïde et l'olécrâne manquent dans le *cubitus*. La forme de cet os est normale. Il appartient à un individu de petite taille; son aspect et son tissu laissent présumer qu'il faisait partie du squelette d'une femme à laquelle la mâchoire pourrait elle-même être rapportée.

Sa longueur, prise à la hauteur de l'articulation du radius, est de 215 millimètres. Ce cubitus est un peu plus court que ceux qui, provenant du trou du Frontal, peuvent être considérés comme des cubitus de femmes.

Après avoir décrit ces deux ossements du trou de la Naulette, il est bon de chercher dès aujourd'hui à appré-

cier quelques-uns des caractères saillants présentés par la mâchoire. Les grandes et nombreuses autorités que j'ai eu le bonheur de pouvoir consulter me permettent de toucher à ces questions délicates, d'autant plus que, grâce à la bienveillance d'un savant dont le nom est intimement lié à l'étude de l'antiquité de l'homme en France, j'ai pu faire figurer dans ce mémoire le célèbre fragment de mâchoire humaine découvert par lui dans la caverne d'Arcy.

Considérée isolément, la mâchoire du trou de la Naulette présenterait en effet un problème saisissant par les caractères qui viennent d'être indiqués. Heureusement les termes de comparaison ne faisant pas défaut, la valeur de ces caractères pourra être appréciée. Deux pièces surtout nous aideront à jeter quelque lumière sur cette mâchoire.

L'une est la mâchoire que M. de Vibraye a découverte dans la grotte d'Arcy, associée également à l'*Elephas primigenius* et au *Rhinoceros tichorinus*.

Elle n'a conservé que la première prémolaire et la première molaire du côté droit (pl. II, fig. 4, 5 et 6). La branche horizontale droite est intacte jusqu'à la dent de sagesse qui paraît avoir existé seulement à l'état de germe.

La branche gauche manque à partir de la deuxième molaire. Cet os a une légère fossette au menton. La crête mentonnière est faiblement indiquée, mais le menton est aussi vertical que dans la mâchoire du trou de la Naulette. Trois petits bourrelets marquent à l'intérieur les apophyses *gèni* et on remarque un léger prognatisme symphysaire.

L'épaisseur et la forme de cette mâchoire rappellent celles de la mâchoire de la Naulette.

L'autre pièce (pl. II, fig. 1, 2 et 3), qui nous servira aussi de terme de comparaison, est une mâchoire de l'âge du renne provenant de la sépulture du trou du Frontal où au

moins quatorze cadavres humains avaient été déposés. Neuf mâchoires plus ou moins entières y ont été recueillies, et elles se relient directement les unes aux autres par leurs caractères anatomiques. L'une d'elles, particulièrement, qui sera décrite plus tard en détail avec les ossements humains du trou du Frontal, sous le n° 6, est un terme de comparaison précieux pour l'étude de la mâchoire de la Naulette. Elle possède encore la première prémolaire de chaque côté et les deux premières molaires qui ont la même grandeur. La dent de sagesse n'avait pas encore poussé.

En superposant les deux mâchoires des trous de la Naulette et du Frontal par leurs bords inférieurs, on voit qu'il y a coïncidence. Comme la mâchoire d'Arcy et la mâchoire du trou du Frontal appartiennent à des individus plus jeunes que celui du trou de la Naulette, il est à présumer que leur prognatisme aurait fait des progrès avec l'accroissement de la mâchoire. M. Prüner-bey a, en effet, bien voulu me montrer une mâchoire de jeune nègre où le prognatisme était peu saillant.

Un dernier point important reste à examiner. C'est l'ordre inverse, relativement au type humain, de la grandeur des cavités alvéolaires dans le maxillaire du trou de la Naulette. Faut-il en conclure à la même disposition pour les dents elles-mêmes? La grandeur des racines et surtout leur écartement n'est guère en rapport direct avec l'expansion de la couronne; l'observation en fournit des preuves directes. Quant aux cinq racines de la dent de sagesse, on en a des exemples chez des individus de races très-différentes.

Il suit de ces considérations que les trois mâchoires humaines, dont l'une cependant est d'un âge géologique bien

plus récent que les deux autres, présentent, quand on les compare, les rapports les plus intimes.

Voici le tableau des mesures de ces trois mâchoires, telles que M. Pruner-bey a bien voulu les relever :

	MACHOIRES		
	du trou de la NAULETTE.	de la grotte D'ARCY.	du trou du FRONTAL.
Épaisseur au menton.	mm. 15	mm. 14	mm. 12
— à la dernière molaire.	16	16	15
Hauteur du menton.	51	28	29
— à la deuxième molaire.	22	25	21
Courbe de la crête mentonnière à la deuxième molaire.	22	25	21

Plusieurs os, associés à ces débris humains, semblent porter la trace de la main de l'homme. C'est d'abord un fragment d'os des membres (pl. I, *fig. 4*), qui pourrait être rapporté à un ruminant. Le trou dont il est percé est évidemment artificiel; la netteté des bords de ce trou est réellement étonnante.

D'autre part, les bords eux-mêmes de ce fragment portent comme des entailles qui ont dû être faites avec un instrument très-tranchant, si toutefois on ne préfère y voir un mode de cassure particulier, comme M. de Quatrefages a bien voulu me le faire remarquer. La netteté de la surface de ces parties ainsi détachées est bien en rapport avec la netteté des bords du trou dont il vient d'être question.

+ pour l'origine? L'artefact!

Plusieurs fragments d'os à moelle sont tout à fait analogues à ceux qu'on observe dans d'autres cavernes et qui ont été brisés par l'homme.

Ce sont là les seuls indices d'un travail humain au milieu des débris recueillis jusqu'à ce jour dans le trou de la Naulette. Les autres os d'animaux ne portent pas, comme dans le trou de l'Hyène, la marque de coups de dents.

Pour terminer, je me permettrai quelques observations sur la faune recélée par le lehm dans les cavernes de la Naulette et de l'Hyène. Cette faune, qui se compose de seize espèces de mammifères et de dix-sept, si nous y ajoutons l'*Ursus spelæus*, découvert dans le même dépôt du trou de Chaleux, peut être répartie en trois catégories d'animaux.

Les uns appartiennent à des espèces perdues, les autres à des espèces vivantes qui habitent encore le pays ou qui sont reléguées, soit vers le Nord, soit sur les hauts sommets de l'Europe centrale. En quoi dès lors cette faune contraste-t-elle avec la faune du renne? Par la seule présence d'espèces perdues; car la faune du renne aussi est caractérisée par l'association d'espèces habitant encore le pays et des mêmes espèces reléguées au Nord ou sur les Alpes.

La disparition de certains types à la suite des âges géologiques et la survivance d'autres types pendant plusieurs époques marquées par des phénomènes bien distincts constituent un fait que nous sommes habitués à constater tous les jours et qui est bien en rapport avec les lois paléontologiques les mieux reconnues.

On peut même dire qu'une espèce, en général, ne caractérise un ensemble de couches que par son développement numérique, car il est bien rare qu'on n'en retrouve pas les débris dans des couches inférieures et supérieures.

Ainsi, quand on dit que les couches à cailloux roulés sont caractérisées par l'*Elephas primigenius*, ce serait une erreur de croire que cette espèce ne se trouve que dans ce dépôt, car il paraît qu'on le rencontre avec l'*Elephas meridionalis* dans le *forest beds* (1), et il vivait encore en Belgique pendant le dépôt des couches argilo-sableuses stratifiées.

L'*Ursus spelæus* semble présenter un fait analogue, puisque le dépôt de cailloux roulés du trou du Frontal a fourni une dent canine rapportable à cette espèce.

Le cerf commun, l'ours brun et le chamois fournissent encore des exemples remarquables de cette loi.

Enfin, sans vouloir passer ici en revue tous les types de la faune quaternaire, le renne a habité, dit-on (2), dans des régions plus méridionales que celles où il vit aujourd'hui, dès l'âge de l'*Elephas meridionalis*. Il a vécu chez nous avec l'*Elephas primigenius*, le *Rhinoceros tichorinus*, etc.; mais il n'a acquis, dans nos régions, ce grand développement numérique qui a permis de caractériser par ses débris une longue époque géologique, qu'après la disparition de ces grandes espèces quaternaires.

En résumé, on peut dire, ce me semble, que les relations entre la faune de l'*Ursus spelæus* et la faune du renne ne sont pas plus distinctes que ne le sont celles de la faune du renne et de la faune actuelle.

(1) Lyell, *Ancienneté de l'homme*, p. 224.

(2) *Ibid.*



Fig. 1.

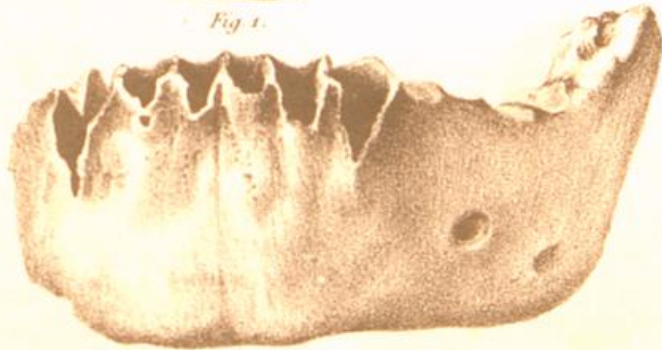


Fig. 2.

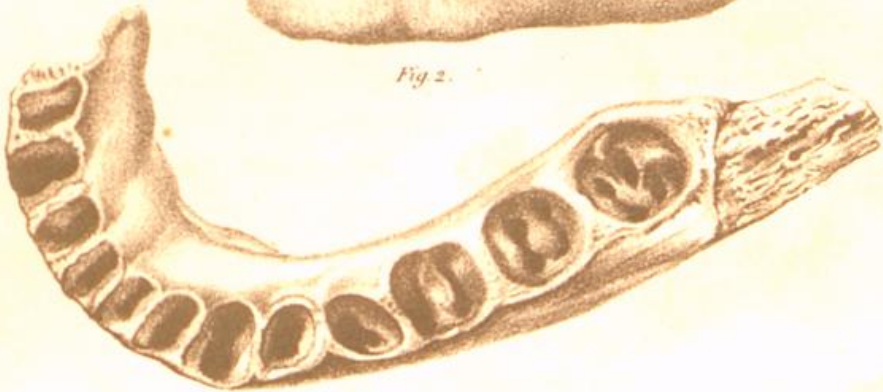


Fig. 3.

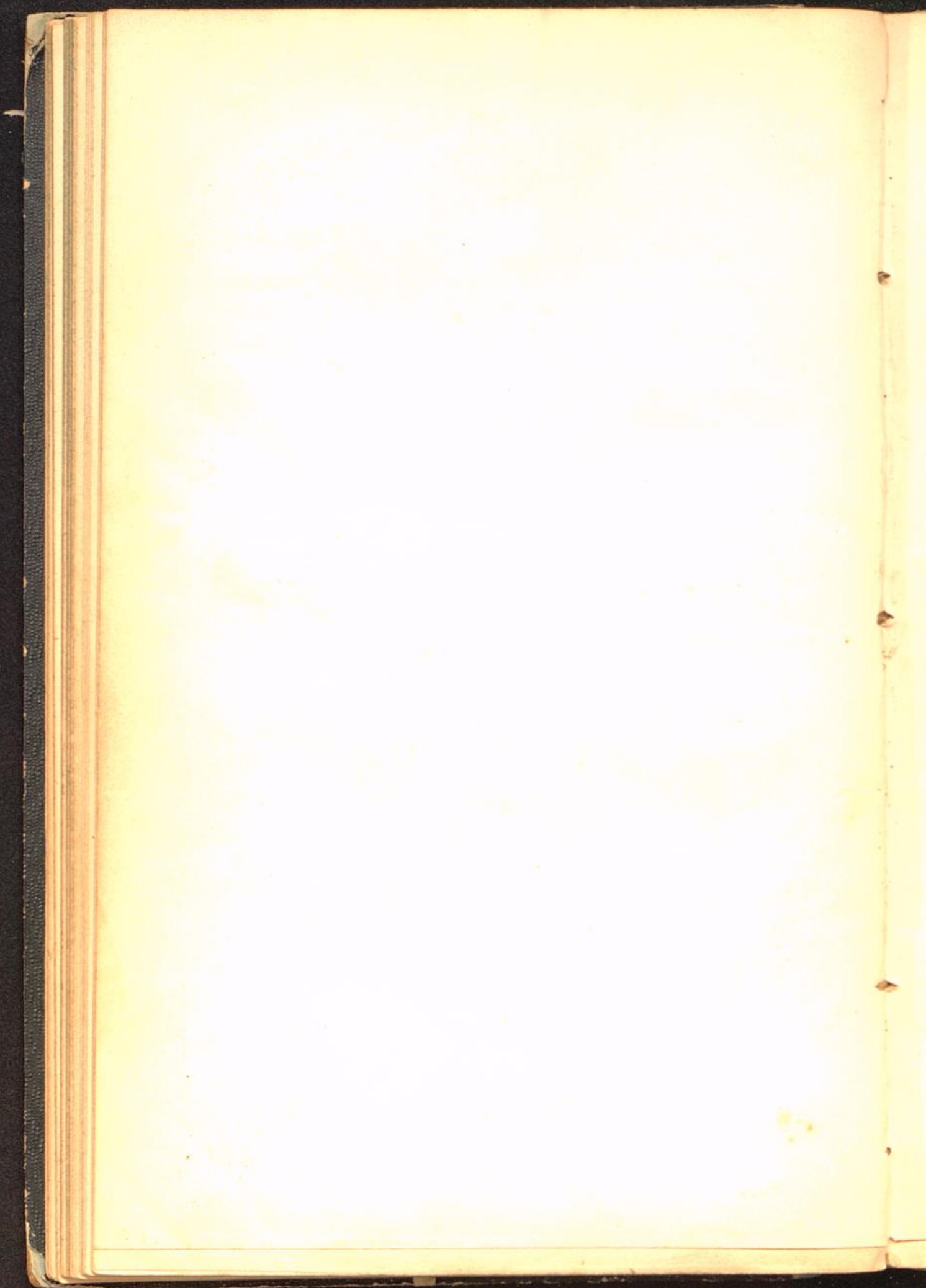


Fig. 4.

Emile Beaur ad nat. del.

Bruselles, lith par G. Leveigne lith. de l'Etat Royale.

Bull. de l'Académie, 9^e Série, t. XXII



Bull. de l'Académie 2e Série T. XXII

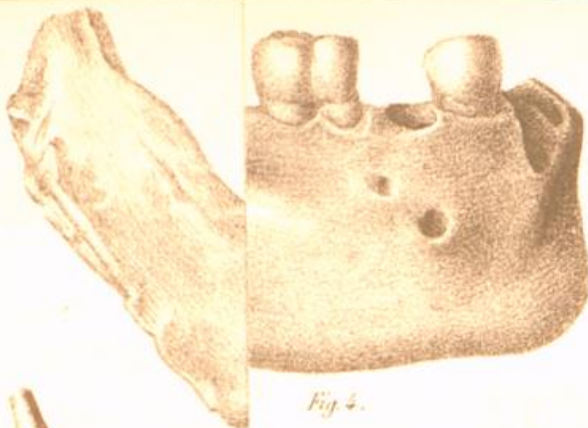


Fig. 4.

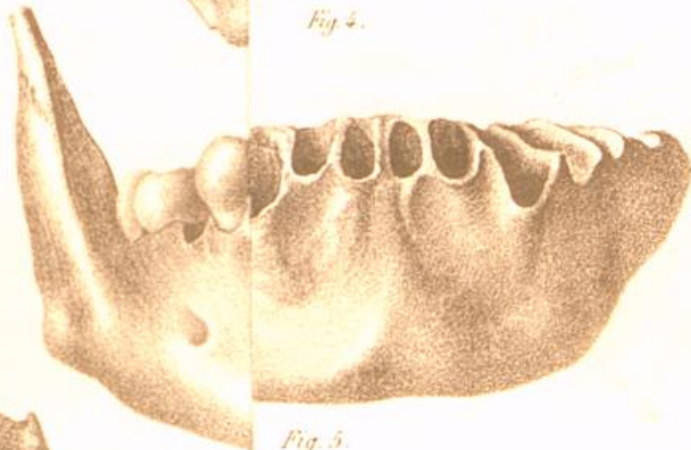
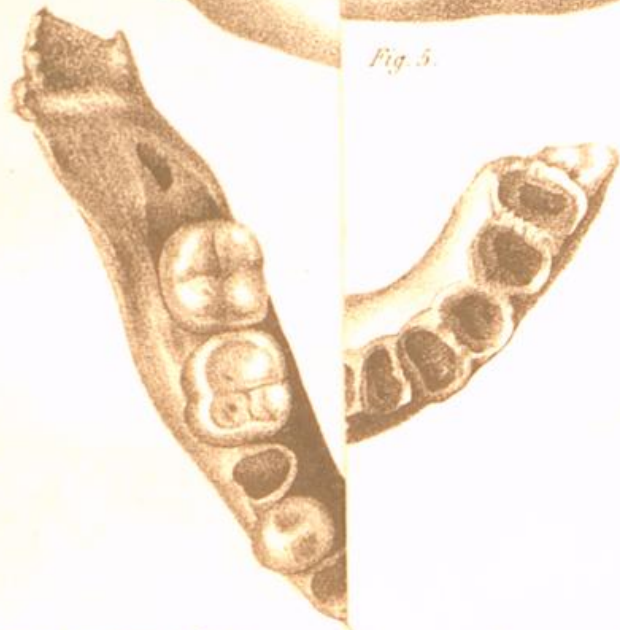


Fig. 5.



- 1 Terreau et débris végétaux.
- 2 Argile jaune à blocs avec ossements
- 3 Stalagmite.
- 4 Dépôt argilo sableux avec ossements d'
- R. Rocher.

Echelle de 0^m50 p^r 1 mètre.

Coupe Géologique
 ou
 Trou de l'Hyène
 à WALSIN.

Emile Boue, auteur del.

Broché lith. par G. Severin, lith. de l'Acad. Royale.



Fig. 1.

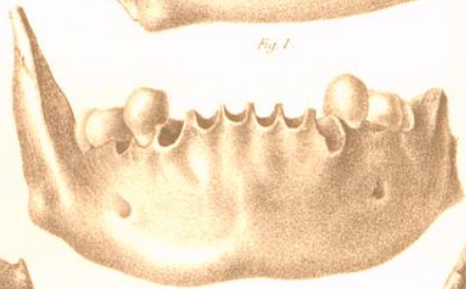


Fig. 2.

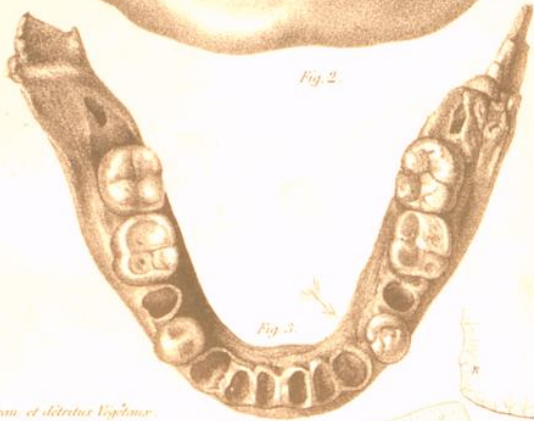


Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.

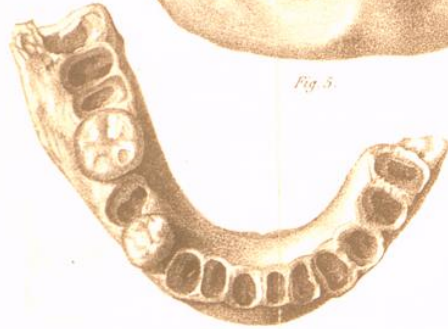


Fig. 6.

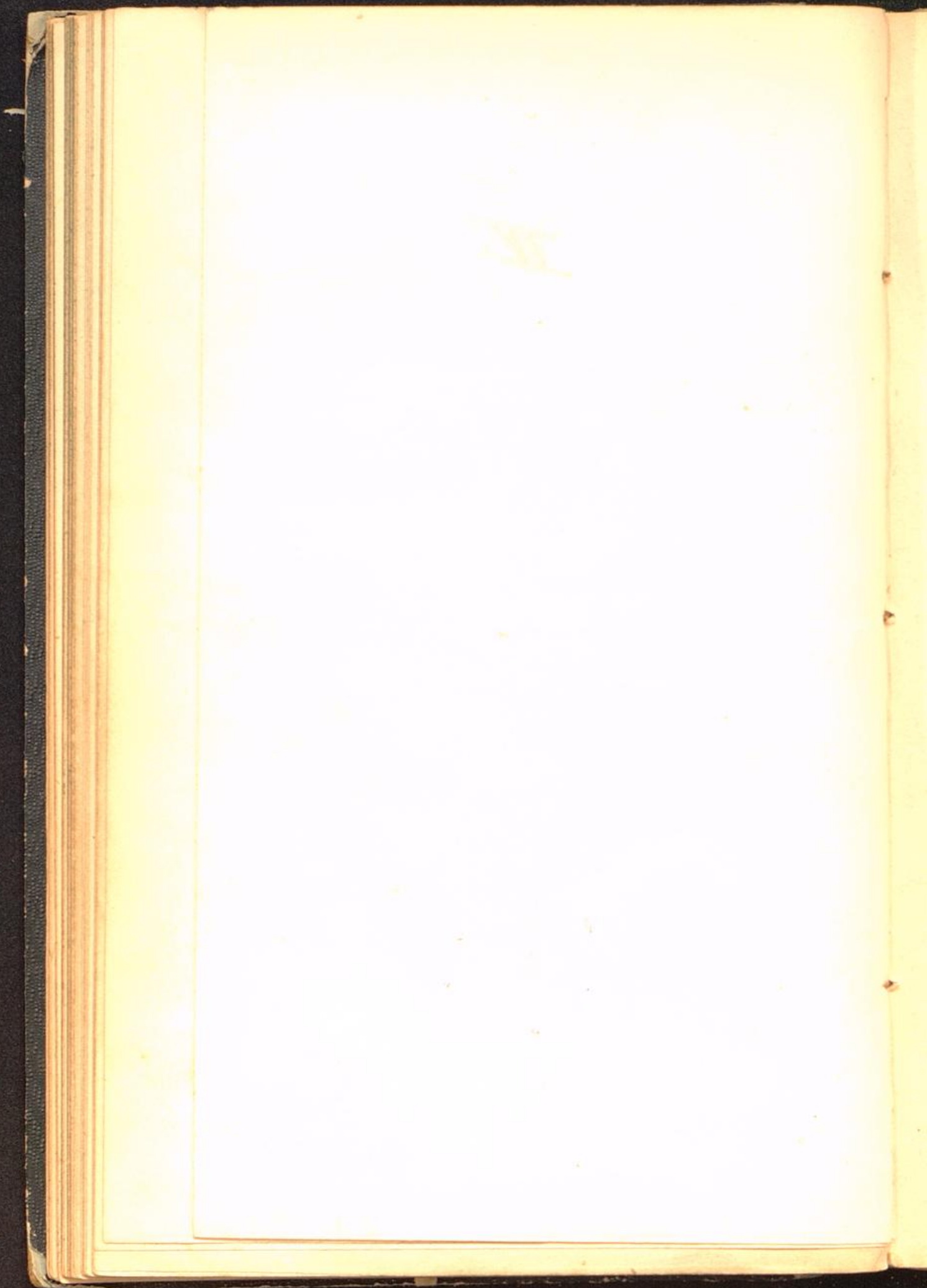
- 1 Terrain et débris végétaux.
- 2 Argile, gaule à blocs avec ossements de renne, etc.
- 3 Stalagmite.
- 4 Dépôt argilo-sableux avec ossements d'hyène, etc.
- 5 Roches.

Échelle de 1^m par 1^m 1/2.



10 mètres au dessus de la Lasse.

Coupe Géologique
 du
 Trou de l'Hyène
 à WALSIR.



*à Monsieur Schaffhaus
hommage de l'auteur*

Ball de l'Académie. 2e Série. t. VIII

IV

ÉTUDE

SUR

TROIS CAVERNES DE LA LESSE

EXPLORÉES

PENDANT LES MOIS DE MARS ET D'AVRIL 1866,

PAR

M. Edouard Dupout.

