Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 14 (1875-1877)
Heft: 75

Artikel: Les Mofettes de Schuols-Tarasp dans l'Engadine inférieur
Autor: Goll, Hermann
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-258464

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Les Mofettes de Schuols-Tarasp

dans l'Engadine inférieur

par

HERMANN GOLL

Ce n'est point une découverte que je viens communiquer à la Société. Les mofettes de l'Engadine ont déjà été mentionnées par MM. les professeurs Mousson et Théobald; mais il ne sera sans doute pas inutile d'y ajouter les quelques observations que j'ai eu l'occasion de faire sur ce phénomène naturel.

Les mofettes se trouvent généralement dans les contrées volcaniques : en Auvergne, aux environs de Naples, vers le lac d'Agnano et aux champs phlégréens. C'est de ce dernier lieu qu'elles tirent leur nom. Nous avons aussi des mofettes en Suisse ; c'est la belle vallée de l'Engadine qui nous les offre. Cela est d'autant plus curieux qu'elles ne se trouvent point comme celles d'Italie dans les roches volcaniques, mais dans un terrain métamorphique.

Les mofettes de la Basse-Engadine sont un phénomène unique dans notre pays, car on n'y rencontre nulle part ailleurs de semblables sources abondantes de gaz acide carbonique. L'endroit où se trouve la plus importante est un pré inculte, d'une surface d'environ 150^{m} carrés sur lequel l'herbe est toute jaune. Au milieu de cet espace on remarque un creux en forme d'entonnoir qui peut avoir

1^{m} de diamètre sur 0,25 à 0,30 de profondeur. Le fond se trouve entremêlé de cailloux roulés et de terre végétale. Sur les parois de l'enfoncement on aperçoit de petites crevasses, desquelles s'exhale continuellement du gaz carbonique presque pur. Ce gaz, plus pesant que l'air, forme une couche près du sol et n'étend son influence qu'à une hauteur d'environ 10 à 12^{cm}. On attribue le dégagement de ce gaz, non comme on pourrait le croire à la décomposition de matières organiques, mais à celle de calcaires ou d'autres carbonates par la silice, dans une très grande profondeur, sous l'influence de l'eau à une haute température. D'après M. le professeur Mousson, ces exhalaisons de gaz carbonique seraient en relation avec les sources d'eau acidulée (Sauerquellen) dont le territoire de Schuols compte une vingtaine environ. L'acide carbonique, qui est mélangé dans les profondeurs avec l'eau, a trouvé moyen dans un terrain de transport de s'échapper par en haut, tandis que l'eau par sa pesanteur a cherché son issue par en bas. Une analyse faite par M. le professeur Bunsen, à Heidelberg, sur la mofette del Dragun, dans le val Chialzina, nous indique la composition de 99,1 $^{0}/_{0}$ d'acide carbonique et 0,9 $^{0}/_{0}$ d'azote.

Il n'est pas de ma compétence d'entrer ici dans des détails sur l'origine des sources gazeuses, car ce chapitre appartient à la géologie dynamique; cependant en passant je mentionnerai seulement que sur toute l'étendue où ces sources viennent au jour, on voit sortir le gaz en quantité très considérable, les décompositions chimiques qui lui donnent naissance seraient en relation avec les tremblements de terre périodiques de la Basse-Engadine et aussi avec la diversité des formations géologiques de la contrée et les puissants soulèvements qu'elles ont subis.

Toutes ces roches sont si bien entremêlées dans leurs gisements et reliées entre elles par des transitions variées qu'on ne peut songer à les séparer les unes des autres et que chacune d'elles ne doit être considérée que comme une des modifications de l'ensemble. En fait, jusque dans le schiste proprement dit, on trouve toujours les éléments essentiels de ces roches, comme le quartz et le mica talqueux. La formation tout entière est-elle le résultat du métamorphisme des schistes à fucoïdes que l'on trouve dans d'autres parties des Grisons? appartient-elle par conséquent à une époque géologique récente, ou bien aux plus anciens dépôts de la croûte terrestre? c'est ce qu'il m'est impossible de décider, vu l'absence de toute trace de fossiles. L'idée d'un métamorphisme est appuyée par l'apparition d'une roche toute particulière au milieu de la formation schisteuse, roche que l'on croit généralement plutonique et qui s'associe ailleurs avec des minéraux contenant de la magnésie. Cette roche est la serpentine qui se présente en masses non stratifiées et dont l'affleurement a la même direction que les couches de schiste, mais sans influence notable sur leur inclinaison. On trouve sur une étendue d'environ une lieue et demie, depuis Ardez jusqu'à l'issue du val de Scarl, sur les deux rives de l'Inn, successivement du granit, du gneiss, de l'amphibolite, des schistes gris de diverses nuances, des calcaires, du gypse, de la diorite et de la serpentine, du diluvium et de l'erratique.

La mofette la plus importante est celle de Coltüra Felix qui se trouve dans un magnifique pré, comme le nom l'indique déjà, au nord-ouest du village de Schuols. Ici on trouve un vrai tombeau d'animaux divers. Une grande quantité de ces animaux, appartenant aux vertebrés et

aux articulés, tombent là continuellement, victimes de l'atmosphère meurtrière produite par ce gaz. Je me suis rendu souvent sur ces lieux pour collecter une faune variée d'arthropodes et de petits vertebrés. Parfois j'en trouvais de véritables couches amoncelées les unes sur les autres. Sur le sentier conduisant à la mofette, à peine tracé sur l'herbe par les touristes qui y viennent voir ce phénomène curieux, j'ai trouvé tout près de la mofette des animaux récemment asphyxiés, de jeunes allouettes, des perdrix et des moineaux, des musaraignes *(Sorex leucodon)*, parmi les reptiles, des orvets et des lézards *(Anguis lineata, Lacerta vivipara,)* etc. Tandis que dans l'intérieur il n'y avait que des articulés, savoir : une grande variété de Carabides et d'Elatérides, beaucoup d'hyménoptères et de diptères et un grand nombre d'orthoptères. Parmi les lépidoptères, point de diurnes, mais plusieurs genres de nocturnes ; des myriapodes et des arachnides.

Pour constater l'effet du gaz carbonique j'ai essayé mainte fois avec des feuilles de papier enflammées, et j'ai trouvé que pendant le jour la couche du gaz ne s'élève pas au delà de 12 à 15^{cm} au-dessus du sol, tandis que par un temps de pluie, et surtout la nuit, elle est plus forte. L'humidité du sol favoriserait donc le dégagement du gaz. Néanmoins, cette épaisseur est suffisante pour asphyxier tous les petits vertebrés mentionnés plus haut, mais évidemment hors d'influence sur les animaux plus grands. J'ai essayé souvent avec des sauterelles et d'autres insectes, que j'ai jetés dans le creux : au bout de 30 à 40 secondes ils ne faisaient plus aucun mouvement. Quand Humbold parle de la vallée de la mort de l'île de Pakaraman, dans la montagne de Diëng, près Batur, il

signale aussi une variation dans la hauteur de la couche de gaz carbonique d'une vaste mofette, et il dit que cette hauteur varie suivant les saisons. Mais là les effets du gaz sont incomparablement plus intenses, puisque on y trouve même des squelettes de grands animaux.

Posons-nous maintenant cette question. Quelle est la cause qui peut attirer ici, dans cet espace restreint, une faune si variée ? Il est constant que l'herbe autour de ces mofettes est rabougrie et d'une couleur roussâtre, les plantes s'y flétrissent avant de fleurir. Dans le fond du creux, où il se trouve par places de bonne terre végétale (Ackererde), on voit des gramminés qui ont pris racine et ont poussé des feuilles, mais d'un aspect jaune et comme brûlées.

Un ouvrage français avance le contraire de ce que je viens de dire. Flammarion, dans son livre l'Atmosphère, en parlant des sources d'acide carbonique d'Aigueperse en Auvergne, s'exprime ainsi : « Le gaz sort de petits enfoncements de terrain, sur les bords desquels la végétation est très belle, les insectes, les petits animaux attirés par la richesse de la verdure, viennent s'y mettre à couvert et tombent asphyxiés ; leurs cadavres attirent les oiseaux qui périssent également; enfin arrivent des bergers du voisinage, qui connaissant le danger, retirent de loin ces animaux et font ainsi sans frais une chasse souvent fructueuse. » Le fait que les insectes soient attirés par la richesse de la verdure ne me paraît pas vraisemblable. Si autour de la mofette de Schuols la végétation est si misérable, on ne comprend pas pourquoi il en serait juste l'inverse en Auvergne.

Pour s'expliquer l'accumulation de tant d'animaux vers la mofette, il suffit de remarquer que les insectes, cou-

rant sur le sol et trouvant ce creux meurtrier sur leur chemin, sont les premiers victimes de son émanation. Les carabides qui chassent sur le sol périssent en arrivant dans le creux. Des vertebrés insectivores de divers types, musaraignes, oiseaux et sauriens, sont attirés à leur tour, les uns de jour, les autres de nuit, par les insectes gisant sur le sol, dont ils voudraient faire leur pâture ; ils viennent ainsi s'arrêter dans la couche du gaz carbonique et en subissent l'effet comme les précédents.

Enfin, n'y a-t-il pas ici un fait remarquable : La physiologie nous apprend que l'acide carbonique est indispensable aux plantes; celles qui entourent la mofette peuvent respirer ce gaz en abondance, elles devraient donc se développer avec vigueur; la végétation devrait en cet endroit être plus belle qu'ailleurs; or nous venons de constater précisément l'inverse. Une surabondance de gaz carbonique paraît donc être un obstacle à la végétation ?

Une conclusion que je pourrais formuler en terminant, serait celle-ci : Une mofette est donc un piége meurtrier pour beaucoup d'animaux divers; cela ne suggererait-il pas l'idée de chercher à appliquer l'acide carbonique, à la destruction des insectes nuisibles ?