

Zeitschrift: Le rameau de sapin : journal de vulgarisation des sciences naturelles
Band: 3 (1919)
Heft: 3

Heft

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 09.11.2024

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

LE RAMEAU DE SAPIN



ORGANE DU
CLUB JURASSIEN

JOURNAL DE VULGARISATION
DES SCIENCES NATURELLES
FONDÉ EN 1866

paraissant tous les deux mois.
II^E SÉRIE : 3^E ANNÉE. - N^O 3.
Neuchâtel, le 1^{er} Mai 1919.

Pour la rédaction et l'abonnement, s'adresser à M. Aug. Dubois, prof. à Neuchâtel, ou à M. A. Mathey-Dupraz, prof. à Colombier.
Abonnement : Fr. 2.50 pour la Suisse et Fr. 3. pour l'étranger; pris dans les Bureaux de Poste: Fr. 2.60 pour la Suisse, Fr. 3.50 pour l'étranger.

LA FAUNE PROFONDE DU LAC DE NEUCHÂTEL

(SUITE ET FIN)

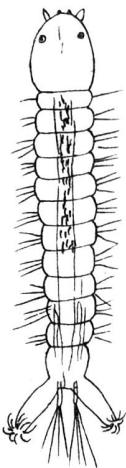


Fig. 52.

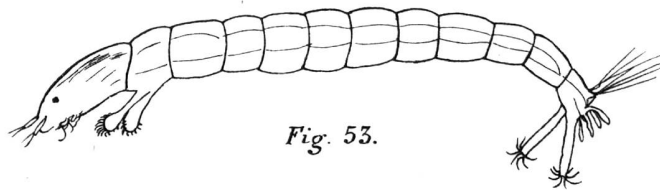


Fig. 53.

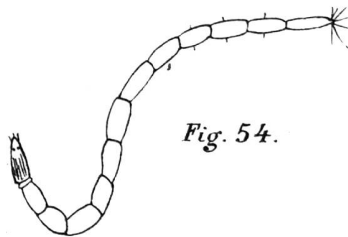


Fig. 54.

Fig. 52-54.- Larves d'insectes.

52. *Tanypus* x 7, vue dorsale. - 53. *Tanypus* x 10, vue de côté. - 54. *Ceratopogon* x 10.

D'après Brocher.

Leur détermination spécifique est encore impossible: tout au plus peut-on les partager en groupes qui sont: *Tanytarsus*, *Tanypus* (Fig. 52, 53), *Orthocladus*, tous les trois très fréquents, *Chironomus* fort rare dans les lacs et caractérisé par des tubes branchiaux, et *Ceratopogon* (Fig. 54) sans fausses-pattes. D'après Thienemann, qui les a spécialement étudiées, les larves des trois premiers groupes caractérisent les eaux pures, riches en oxygène, et celles du groupe *Chironomus*, les eaux souillées, pauvres en oxygène. Cette théorie s'accorde fort bien avec ce que nous avons observé.

Outre ces larves de Diptères, nous avons encore trouvé

des larves d'Ephémères, de Sialis, de Molana, etc., qui du reste sont exceptionnelles dans la profondeur et n'ont qu'ère été trouvées qu'à la Motte et dans le cône de l'Arenuse.

16. Mollusques. - Les Limnées, mollusques gastéropodes, sont assez répandues dans les profondeurs des lacs, moins toutefois dans le nôtre que dans le Léman. Trois de leurs espèces :



Fig. 55.



Fig. 56.



Fig. 57.

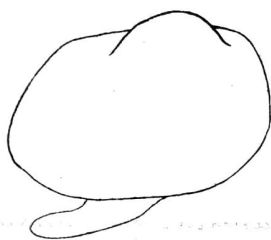


Fig. 58.

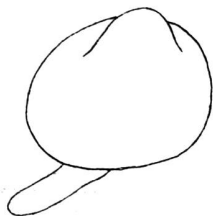


Fig. 59.

Fig. 55-59. - Mollusques.

55. *Limnaea foreli* x 3. - 56. *Limnaea abyssicola* x 5. - 57. *Valvata antiqua*. - 58. *Pisidium prolongatum* x 9. - 59. *Pisidium foreli* x 6.

(D'après Piaget)

de nombreux caractères régressifs; outre la très petite taille et la minceur de la coquille, on remarque encore une simplification de la charnière qui n'a plus besoin d'être aussi forte, puisque l'animal n'a plus à craindre le choc des vagues et l'agitation de l'eau, et une dis-

parition des stries annuelles d'accroissement, due à l'affaiblissement des différences saisonnières. En outre, les Pisidies comme les Limnées profondes sont devenues carnivores dans les abîmes des lacs. Souvent nous avons trouvé des Pisidies en train de dévorer des *Culicifex*, qui forment l'universel gibier des espèces profondes carnivores.

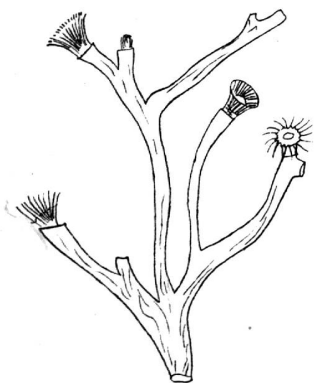


Fig. 60. - Bryozoaires.

Fredericella sultana x 2.

(Fragment de colonie)

17. Bryozoaires. - *Fredericella sultana* (Fig. 60), le seul Bryozoaire profond, est un charmant animal qui vit en colonie dans des tubes parcheminés. Lorsqu'aucun danger ne le menace, il sort de son abri et étale une belle couronne de longs tentacules qui prennent l'aspect d'un entonnoir. Si une proie attirée par le tourbillon qu'entretiennent les cils, tombe dans le piège, les tentacules l'emprisonnent, le couvercle qui recouvre la bouche s'ouvre et la proie disparaît dans l'estomac. D'autres Bryozoaires (dont le nom signifie animaux-mousses, parce que leurs colonies ressemblent souvent à des touffes de mousses) offrent encore maintes particularités

Limnaea profunda, *L. abyssicola* (Fig. 56), *L. foreli* (Fig. 55) sont caractéristiques des profondeurs. Ce qu'il y a d'intéressant dans leur cas, c'est que la filiation de ces espèces avec d'autres, littorales ou stagnantes, est connue. *L. profunda* dériverait de *L. stagnalis*, - *L. foreli* de *L. ovata-limosa*, et *L. abyssicola* de *L. palustris*. Les plus grandes différences existent toutefois entre ces espèces mères et leurs descendants: la coquille de ces derniers est toujours très mince, fragile, non pigmentée, et leur taille est beaucoup plus petite. Outre les Limnées, on trouve encore, mais plus rarement, des *Valvata* (Fig. 57) qui offrent les mêmes caractères régressifs que les Limnées.

Les Lamellibranches sont presque uniquement représentés par le genre *Pisidium* (Fig. 58, 59) dont de très nombreuses espèces fréquentent la profondeur. Ici aussi, on a pu trouver leur filiation probable. Mais ce qu'il y a de remarquable chez les *Pisidies* profondes (beaucoup plus nombreuses en individus que les Limnées) c'est que chaque lac est caractérisé par une espèce particulière. *Pisidium occupatum* caractérise notre lac, *P. charpentieri* le lac de Bièvre, etc. Ces *Pisidies* offrent aussi

étranges. C'est ainsi qu'à certains moments l'animal rejette complètement tous ses viscères, puis attend tranquillement dans son tube qu'ils se soient reformés.

4. Les résultats généraux.

349 espèces et variétés, dont 26 sont nouvelles pour la science, ont été découvertes dans le fond de notre lac. Ce très riche résultat s'oppose à celui des autres auteurs de la faune profonde. Le Léman, étudié par Forel d'abord, puis par des spécialistes tels que Penard et Hofmänner, n'a livré que 260 espèces environ. Le lac des Quatre-Cantons vient bien au-dessous avec 150 espèces; celui de Lugano est le plus pauvre (125 espèces); enfin ceux de Brienz et de Thourne n'ont livré que 70 espèces environ (il est juste de dire que les Dryocoaires n'y ont pas été étudiés).

Cette extrême richesse de la faune profonde de notre lac nous semble due à plusieurs causes:

1° Les méthodes perfectionnées de recherches que nous avons inaugurées, l'examen des matériaux toujours fait immédiatement après leur récolte, alors que les bêtes sont encore vivantes, nous ont permis d'apercevoir de nombreux animaux petits et lents qui auraient échappé sans cela.

2° Le lac de Neuchâtel, grâce à la largeur de ses baines, grâce à son ancienneté relative, héberge une riche faune littorale. Or, la faune profonde n'est que le prolongement de celle-ci; il n'est donc pas étonnant qu'elle se soit montrée si riche.

3° Nous avons compris dans nos recherches le cône de déjection de l'Oréuse et la Motte. Or, ces deux districts ont présenté une très riche faune qui a considérablement allongé nos listes.

La répartition des espèces de la faune profonde est intéressante à étudier. Tandis que le plancton d'un lac présente une distribution remarquablement uniforme, la faune profonde offre, en des points différents, des variations qualitatives et quantitatives considérables. Tel dragage présentera une faune très riche et variée et tel autre, une population clairsemée et peu d'espèces. Il existe donc ce qu'on peut appeler des îlots, colonies ou cités. Or, ces colonies sont plus nombreuses, mais plus restreintes en surface dans le littoral; à mesure que l'on s'avance vers la profondeur, elles diminuent en nombre, mais s'accroissent en surface. Elles tendent donc à se confondre dans les zones basses. Mais outre ces îlots, existe sur toute la surface un fond de faune formé d'un nombre relativement

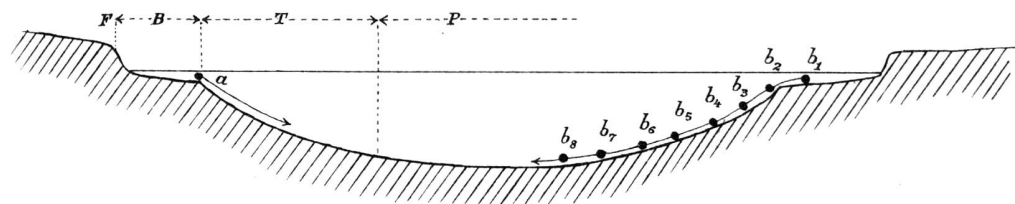


Fig. 61. - Schéma indiquant la constitution d'un lac et le peuplement de sa profondeur.

F: falaise ; B: baine ; T: talus ; P: plat-fond. - Un point indique une génération. -
a: espèce immédiate ; b₁ à b₈: espèce médiate.

Il s'en faut de beaucoup encore que toutes les espèces atteignent les plus grandes profondeurs. Au contraire, une grande partie d'entre elles, littorales ou oublittorales, ne s'enhardissent que rarement ou même exceptionnellement dans les zones basses où on ne les rencontre qu'isolément. Il est peu probable qu'elles s'y reproduisent; aussi les avons-nous désignées du nom d'espèces immédiates, c'est-à-dire sans générations intermédiaires entre elles et les ancêtres littoraux. Les Hydrocarines, les Cladocères surtout sont dans ce cas. Les autres espèces, partout communes, descendant jusqu'aux points les plus bas du lac, comprenant les Vers, les Ostracodes, se reproduisent régulièrement dans la profondeur; il y a donc entre les exemplaires que nous avons sous les yeux et leurs ancêtres littoraux, de nombreuses générations intermédiaires; c'est pourquoi nous les avons nommées espèces médiate (Fig. 61).

petit d'espèces ordinairement cosmopolites. C'est par exemple *Candona candida* et *Candona neglecta* (Fig. 42), *Cyclops fimbriatus* (Fig. 45), *Diffugia pyriformis* (Fig. 9), etc., qui se sont trouvés dans presque tous les dragages.

Espèces

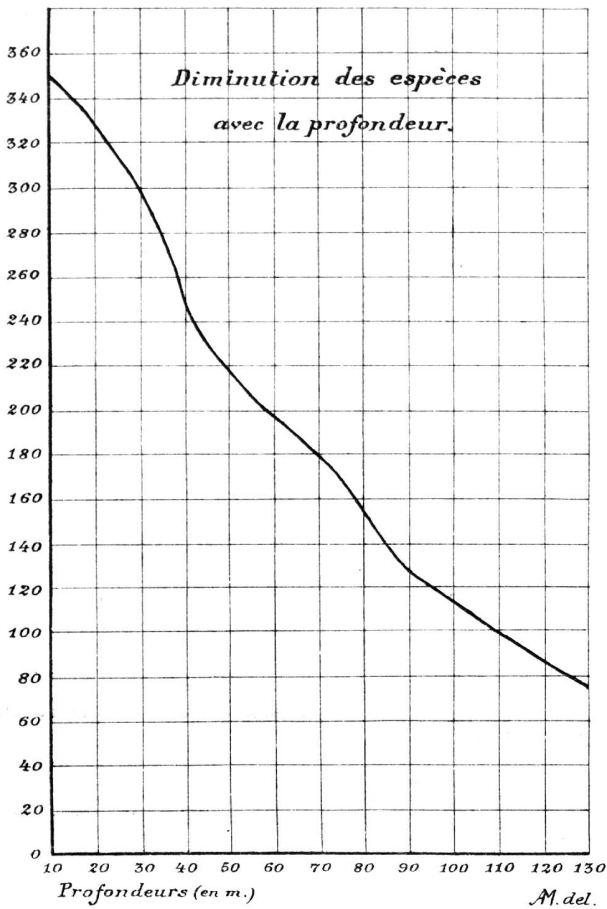


Fig. 62.—Courbe indiquant la diminution du nombre des espèces avec la profondeur.

de deux courbes différentes, l'une semblable à la nôtre et désignant les espèces erratiques, l'autre d'abord remontante, horizontale ensuite, désignant les espèces caractéristiques. Rien de tout cela n'existant, on peut donc conclure au rejet de la classification de Zschokke. La température toujours uniforme de 4° qui règne dans les profondeurs des lacs a frappé tout particulièrement les observateurs de la faune profonde. Ils ont voulu voir dans cette uniformité, le facteur dominant de la pénétration des espèces dans les zones basses. D'après eux, les espèces caractéristiques de la profondeur (nos espèces médiate pro parte) redoutent les températures modérées ou chaudes et ne se développent bien que par les températures basses; on les désigne sous le nom de sténothermes (d'eau froide), en opposition aux eurhythernes qui souffrent toutes les températures. Les espèces caractéristiques profondes seraient donc des sténothermes parfaits, répandus autrefois, pendant les temps glaciaires, dans toutes les eaux de l'hinterland européen (Fig. 63). Avec le retrait des glaces et l'élévation constante des températures, ces espèces adaptées au froid ont dû, ou bien suivre de près les glaciers (et en effet on les retrouve fréquemment dans les hauts lacs alpins), ou bien encore rechercher des stations dont les conditions thermiques leur conviennent; les sources froides et le fond des lacs les leur offrant ont permis leur maintien dans les plaines. En outre, beaucoup de ces espèces sont venues du Nord, repoussées de leur habitat par l'avancée graduelle du glacier scandinave; elles se sont mélangées dans les plaines de l'Europe centrale aux espèces alpines refoulées par une pareille

Les autres auteurs de la faune profonde, notamment Zschokke, divisent les espèces en erratiques et caractéristiques. Mais nous croyons avoir démontré que cette classification est tout artificielle. Les espèces caractéristiques qui ne devraient se trouver que dans la profondeur des lacs, ont été découvertes très souvent ailleurs, dans le littoral, dans des sources froides, des étangs, etc., etc. De ce fait, elles ne méritent plus le nom de caractéristiques qu'on avait cru devoir leur donner. En outre, quelques espèces très fréquentes dans la profondeur ne pourraient entrer ni dans la catégorie des erratiques, car elles y sont régulièrement représentées, ni dans celle des caractéristiques, car elles existent ailleurs. Avec notre classification, ces difficultés sont évitées et chaque espèce peut, assez facilement, être classée dans un de nos deux groupes.

Du fait que beaucoup d'espèces ne fréquentent que les zones supérieures, résulte nécessairement une diminution graduelle du nombre des espèces à mesure que l'on descend dans les profondeurs. C'est ce que prouve la courbe de la figure 62, établie d'après nos statistiques; on remarquera qu'elle a dans son ensemble une allure asymptotique. S'il existait, comme le suppose Zschokke, une faune caractéristique profonde, l'allure de cette courbe serait toute différente. A une profondeur quelconque, on la verrait, après être restée presque horizontale, s'infléchir brusquement, puis redevenir horizontale. Ce serait une courbe en escalier, résultant de la combinaison

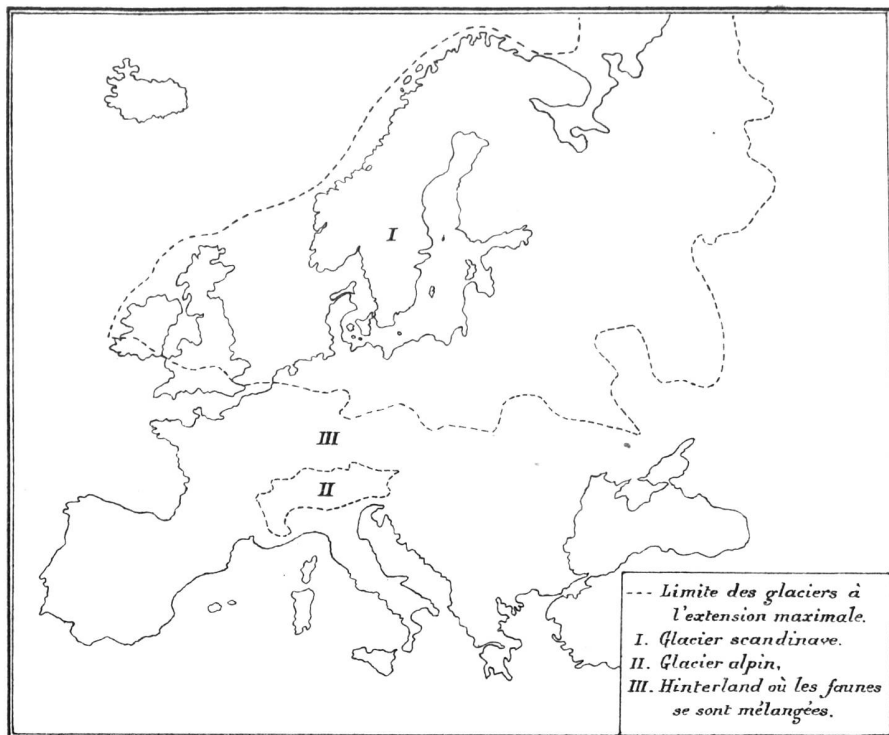


Fig. 63. - Carte de l'Europe après la troisième glaciation.

(D'après Penck.)

avancée des glaces. Puis, lors du retrait, elles ont suivi les glaciers aussi bien au Nord qu'au Sud. En même temps que s'opéraient ces mélanges, des espèces marines émigraient dans les eaux douces, à la faveur de l'adoucissement des mers provoqué par la fonte des glaces, et ces espèces, sténothermes d'eau froide, ont trouvé un asile dans la profondeur des lacs. - C'est là, résumée, la théorie des espèces caractéristiques profondes, mise en relief par Eöscholke surtout.

Cependant de graves objections ne tardèrent pas à être élevées contre cette ingénieuse théorie. On remarquait en effet que la sténothermie froide est une qualité exigeante, une « noblesse qui oblige » et n'admet pas de compromis. Or, beaucoup

de ces espèces ont été retrouvées dans des eaux de température manifestement variable, dans le littoral des lacs, dans des mares, fossés, etc. Nous avons nous-même trouvé à la Motte, dont la température des eaux, au sommet, varie annuellement de 12 à 15 degrés, une très riche colonie de *Cytheridea lacustris* (Ostracode) qui passe pour sténotherme strict. En outre, les espèces soi-disant d'origine marine se montraient à l'examen plus éloignées qu'on ne l'avait cru, de leurs parents marins. Une autre espèce, *Chydonus piger*, tenue pour originaire de l'Arctide, a été trouvée tout récemment dans les Andes par Delachaux. On trouvait enfin à l'état fossile, dans des couches tertiaires lacustres, des espèces (Ostracodes) tenues pour immigrées dans nos eaux après l'époque glaciaire. Nos travaux ont encore apporté une objection à cette théorie; le cône d'accumulation de l'Areuse, où la température est celle du reste du lac, est totalement évité par les espèces dites caractéristiques, tandis que la Motte en possède d'importantes colonies. Qu'est-ce à dire, sinon que les espèces en question ne recherchent pas les températures froides, mais que d'autres facteurs influent sur leur répartition.

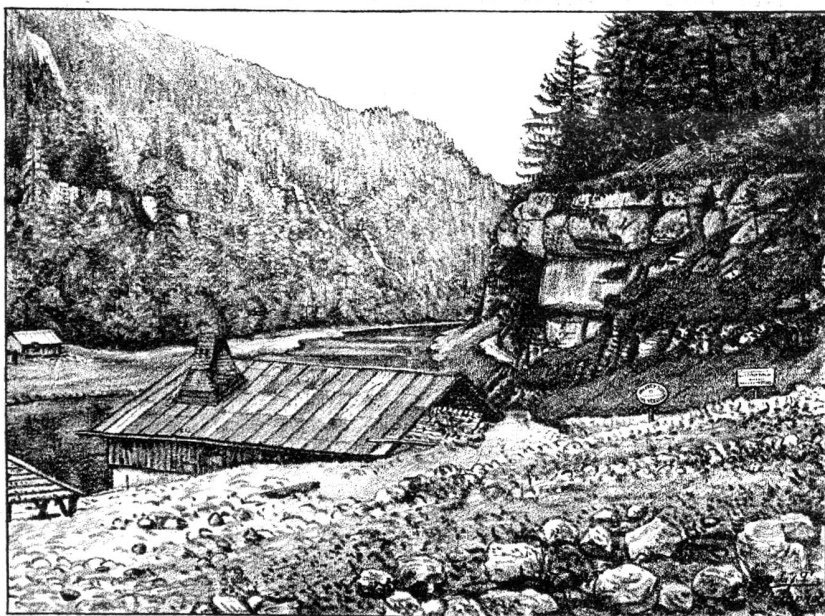
Ces autres facteurs doivent donc être recherchés hors des conditions physiques du milieu. Or, nous avons remarqué que la plupart des espèces caractéristiques sont lentes et paresseuses, et strictement limicoles. Elles ont donc besoin d'une vase fine, qu'elles puissent facilement ingérer, et d'une eau pure, chargée d'oxygène, conditions particulièrement remplies dans la profondeur, mais qui peuvent l'être aussi ailleurs, exceptionnellement il est vrai. Ce qui apporte un très grand appui à cette théorie, c'est l'absence des espèces dites caractéristiques du cône de l'Areuse, où les eaux souillées par la putréfaction des débris de toutes sortes ne peuvent leur offrir les conditions de respiration nécessaires. Un savant, Thienemann, a aussi découvert que dans les « Maare » (cratères anciens envahis par l'eau) de l'Éifel, les faunes varient beaucoup suivant la teneur en oxygène des eaux. Où cette teneur est élevée vivent les *Tubifex velutinus*, *Orthocladus*, *Tanypus*, etc.; où elle est basse vivent *Tubifex tubifex* et *Chironomus*.

Les conditions chimiques du milieu, c'est-à-dire pureté de l'eau, teneur en oxygène, régime limicole, se montrent donc prépondérantes et influent davantage sur la distribution des espèces que les conditions de température.

À la lumière de ces considérations, l'origine de la faune profonde s'éclaire d'un jour nouveau. Toutes ses espèces se sont trouvées d'abord dans le littoral; puis, par la tendance naturelle à élargir leur cercle de répartition, elles ont gagné la profondeur, celles du moins qui n'étaient pas liées à la présence des végétaux. Il a pu se faire secondairement que, par suite de l'ensablement des rives par la végétation et la souillure des eaux qui en est résultée, ces espèces aient diminué ou disparu du littoral. L'histoire des espèces n'a eu sur ce peuplement aucune influence; qu'elles fussent d'origine glaciaire nordique ou marine, qu'elles fussent immigrées dans nos eaux douces en des temps très récents, ou qu'elles soient de vieux habitants de nos régions, peu importe. Les limicoles, les oligosaprophes (espèces craignant la souillure des eaux), les fouisseuses ont trouvé dans la profondeur des conditions favorables et y ont subsisté; les espèces à régime végétarien, celles qui aiment les eaux chaudes et la lumière n'ont pu y pénétrer. Les conditions primordiales, suffisantes et nécessaires qui permettent l'existence des espèces, - c'est-à-dire les conditions de nutrition et de respiration - suffisent à elles seules à expliquer pourquoi certaines espèces ont choisi dans le fond de nos lacs leur habitat préféré.

A. Monard,
D^r ès-sciences.

UN ORAGE DANS LE JURA



Dans le Jura les cours d'eau ne ravinent en général pas beaucoup leurs lits et ne déposent pas une grande quantité d'alluvions. En effet, on les voit d'ordinaire rouler de belles eaux vertes et limpides. La montagne est surtout attaquée par la pluie, qui dissout le calcaire et laisse à sa place un résidu d'argile, et par le gel, qui fait éclater la roche.

Mais parfois le caractère de la chaîne change. Pendant les grands orages, des masses d'eau dévalent les ruz dont

elles débarrassent le fond, entraînant la terre glaise et le gravier. Alors notre Jura ressemble pour un moment aux Alpes; il renait à la vie minérale intense; il a des torrents, et ses rivières gonflées charrient une eau limoneuse.

Pendant l'été de 1917, des orages exceptionnels ont sévi dans notre canton. Aux alentours de la Chaux-de-Fonds, le plus violent fut sans doute celui du 10 Juin. Un vrai déluge descendit la Combe Cyeffière, dès l'origine de ce vallon, déracinant des sapins de grande

taille, écorchant le tronc de ceux qui résistaient, creusant des trous et des tranchées et surtout mettant en marche des quantités considérables de matériaux. La photographie reproduite ici montre le cône d'alluvions construit par cet orage au débouché de la combe dans le Doubs, à l'endroit bien connu appelé « chez Bonaparte ». Devant cet amas de blocs et de gravier fraîchement déposés, on pourrait se croire au bas d'un torrent du Valais ou de l'Oberland. Les écriteaux de la Douane suisse et de la Société des Sentiers du Doubs sont à moitié enterrés. Les cailloux montent jusque sur le toit de l'auberge et obstruent complètement la porte située sur la façade latérale, en dessous de l'enseigne. Le pavillon, vis-à-vis de cette façade est aussi rempli, plus haut que ses bancs.

Des effets analogues, dus au même orage ou à des orages de la même période, se constatent en d'autres points des côtes du Doubs : aux Gravières et dans le creux de Moron, par exemple ; on suit les traces de ravinement au moins jusqu'aux Brenets.

G. Roessinger.

LES TUMULI

Lesquels d'entre nous, en course dans la forêt, n'ont pas rencontré sur leur passage des tas de galets recouverts de mousse et ne se sont pas posé cette question : Qu'est-ce que cela ? - Quelquesfois ces tas ne sont que de simples dépôts glaciaires ; la plupart du temps, ce sont des tumuli. Ces tumuli sont des monuments funéraires érigés par des peuplades habitant nos contrées pendant la période de transition entre l'âge du bronze et l'âge du fer. En parcourant les forêts du canton, je n'ai trouvé nulle part les tumuli en aussi grand nombre que dans notre belle contrée (Béroche et environs) ; ce qui me surprend, c'est que nous ne connaissons pas encore les lieux où habitaient les populations de ces temps-là : ce n'est pas le lac, car les palafittes ne nous livrent que des vestiges de l'âge néolithique et de l'âge du bronze. Espérons qu'une fois ou l'autre nous aurons la chance de trouver l'emplacement de ces habitations, et que nous pourrons ainsi compléter nos connaissances sur cette époque. Le seul indice que j'aie recueilli à ce sujet est le suivant : A l'endroit qu'occupe la fontaine située à l'intersection du chemin de Fresens à Provence avec la "Vy d'Étra, existait un trou d'eau dénommé « le boëgnon des Fabres », près duquel on m'a affirmé avoir trouvé des fragments de bronze ; comme cela est bien vague, nous devons nous contenter pour le moment des renseignements que nous fournissent les tumuli, et je vais essayer de dire ce que de nombreuses fouilles de tumuli m'ont appris.

Figurons-nous assister aux funérailles de deux individus de l'époque préhistorique qui nous préoccupe : celles d'un chef et d'un simple particulier. Pour le chef, une nombreuse assistance suit la dépouille mortelle, comme de nos jours ; arrivés à l'endroit choisi, les porteurs déposent le corps ; on cherche un emplacement convenable, de préférence un gros bloc, à fleur du sol ; à défaut, on établit, parfois avec beaucoup de soin, un dallage de 1 m. 50 de côté, dallage qu'on entoure souvent d'un petit muret de 20 à 30 cm. de hauteur, puis on dépose sur ce dallage une quantité de menu bois ; il est rare, en fouillant un tumulus,

de trouver des charbons plus gros que le doigt. Enfin, sur le bûcher ainsi construit, on dépose le corps, on l'incinère, et quand tout le bois et le défunt sont consumés ou à peu près, on ramasse en un tas les cendres au milieu du foyer et on recouvre ces restes d'un peu de terre, 25 à 40 cm. Sur ce tas les parents et amis déposent quelques ornements, consistant soit en plaques ajourées (*tintinabulum*), soit en bracelets de bronze, jailliet, épingles, etc. ... et, souvent rien du tout. Ce tas de terre est recouvert d'une ou plusieurs couches de galets posés avec soin, séparées par une couche de terre. Pour finir, l'assistance apporte une quantité de pierres, en relation avec le degré de considération dont jouissait le défunt. Quand les survivants ont achevé leur travail, commence le repas des funérailles, ainsi que l'indiquent les éclats de quartzites calcinés, les fragments de poterie, les éclats d'os, que l'on retrouve dans le « galgal » ou revêtement extérieur des tumuli.

Tout cela était bon pour un chef ou un notable, mais pour un pauvre diable, on simplifiait ; un léger grattage à côté d'un petit bloc de granit suffisait comme emplacement. Là, on incinérât la dépouille et, suivant le degré d'affection qu'on portait au défunt, on déposait sur le lieu d'incinération une quantité plus ou moins grande de galets, quelques douzaines au plus, mais des souvenirs en bronze, pour ça non !

Le tumulus est généralement de forme ronde ; il devient oblong dans les cas d'incinérations multiples ; le diamètre varie de 2 à 18 mètres et la hauteur proportionnellement. Les plus grands tumuli de notre région se trouvent au N.-N.-O. de Vernéax. Il n'est pas rare de constater, en fouillant un tumulus, qu'il a servi à deux incinérations successives ; les derniers venus accomplissaient leur rite après avoir vidé le centre du tumulus et reformaient ensuite le « galgal ».

Armand Borel,
Section « Béroche » du C. J.

GABBRO ERRATIQUE



La Section « Béroche » a signalé, au Comité central du Club Jurassien, plusieurs blocs erratiques situés à la Praise, sur la partie du rivage du lac de Neuchâtel restée propriété de l'Etat de Vaud. Ces blocs sont formés d'Allalinite, autrement dit de gabbro à Saussurite et smaragdite, avec grenats et molybdène. Ils proviennent de la région de l'Allalin, entre Zermatt et la vallée de Saas. Le Comité central fait en ce moment des démarches auprès des autorités cantonales vaudoises afin d'ob-

tenir l'inviolabilité de ces blocs, au tout au moins du principal, dont nous donnons le dessin ci-contre. Le gabbro ou euphotide est une roche rare dans les Alpes suisses.