Introduction

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Archives des sciences [1948-1980]**

Band (Jahr): **22 (1969)**

Heft 1

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Il m'est très agréable de remercier bien vivement les membres du Laboratoire de géologie de l'Institut des sciences de la terre de Genève pour leur très amicale et efficace contribution en particulier M. Zbinden, dessinateur, qui s'est chargé de toute la partie graphique de ce travail.

J'exprime une reconnaissance toute particulière à mon mari, S. Serruya, limnologue, qui, en plus d'une aide matérielle déjà appréciable m'a prodigué des conseils indispensables et m'a fait bénéficier de l'expérience qu'il avait acquise sur le lac de Nantua. De plus ses encouragements et son soutien permanents ont été pour beaucoup dans l'accomplissement de mon travail.

J'adresse mes plus vifs remerciements à la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, à l'Institut des sciences de la terre de l'Université de Genève et à M. J. Pinto, Madrid, pour leur contribution à l'édition de ce travail.

INTRODUCTION

L'étude des sédiments actuels est un immense domaine qui n'a été exploré qu'assez récemment. La sédimentologie a commencé par être une branche de la géologie et, pendant cette phase, a donné lieu à de nombreuses études minéralogiques.

Plus tard, on a pris conscience que la vase est autre chose que du minéral et que sa seule étude descriptive est impuissante à rendre compte des transformations qui s'y produisent.

La vase est un complexe minéralo-organique très riche en eau. La matière organique y existe sous deux formes: matière organique morte et matière organique vivante constituée par les bactéries. Si la définition précédente suffit pour décrire un état de la vase à un moment donné, elle doit être complétée si l'on veut exprimer son évolution dynamique. De ce dernier point de vue, la vase est, tout comme les sols, le lieu où la matière vivante retourne vers le minéral; c'est le laboratoire où, à travers les étapes d'un catabolisme très complexe et mal connu, s'effectue toute une partie du cycle de la vie. Rien d'étonnant, par conséquent, que la faible proportion d'éléments organiques des vases « induisent » véritablement le devenir de celles-ci. Cela explique également la voie très féconde où se sont engagées plusieurs équipes américaines et soviétiques qui, sans perdre de vue le but géologique de leurs études, ont orienté leurs recherches vers les modalités de dégradation des matières organiques dans les différents milieux et les conséquences de celles-ci sur le sédiment qui en résulte.

Les noms de EMERY, RITTENBERG, VALLENTYNE, DEGENS, BRUJEWICZ, BOGOMOLOV, STARIKOVA, TAGEEVA... y sont liés. C'est également la voie qu'avait tracée en France le professeur BOURCART et celle qu'a suivie J. DEBYSER.

Tous ces travaux aboutirent à la création d'une nouvelle branche de la sédimentologie: la Biogéochimie dont une des applications est la recherche des conditions ayant pu favoriser la genèse des pétroles.

Cependant, un même sédiment n'évoluera pas de façon identique s'il se dépose dans un bassin appartenant à une aire tectoniquement stable ou à une aire encore active; les transformations diagénétiques seront influencées par la qualité des eaux, leur température et leur productivité organique, etc...

Par conséquent, aucune étude sédimentologique ne devrait être entreprise avant que soit connu un certain nombre de données sur le *bassin sédimentaire* et sur le *milieu de dépôt.*

Tenant compte de ces considérations, notre travail se divise comme suit:

Première partie : Description de la nature et de la résistance à l'érosion des principales roches du bassin d'alimentation. Etude quantitative des débits liquides et solides du Rhône valaisan.

Deuxième partie : Elle concerne l'étude du milieu lacustre:
milieu physique: transparence et température
milieu chimique
milieu biologique: une étude quantitative au Carbone 14 de la productivité primaire a été réalisée. On a ainsi déterminé expérimentalement la quantité de plancton autotrophe annuellement synthétisé dans le lac.

Troisième partie : La morphologie du socle molassique a été examinée à l'aide du sondage sismique continu. Les résultats obtenus permettent de préciser l'histoire géologique de la région lémanique et l'origine du lac, de déterminer l'épaisseur des moraines et des sédiments et de se faire une idée sur les tendances tectoniques des différentes parties de la zone lémanique qui expliquent certaines variations spatiales de la vitesse de sédimentation.

L'emploi du sondeur de vase et des carottages ont conduit à l'étude détaillée des sédiments postglaciaires.

Quatrième partie : Cette partie traite essentiellement des relations entre le faciès du sédiment et la nature du milieu de dépôt. Le mécanisme de formation des sulfures et le mode de dépôt des éléments traces sont spécialement envisagés.

Cinquème partie : Cette partie concerne l'étude physique des sédiments et est orientée vers l'étude du départ d'eau dans les premiers stades de la diagenèse. Nous montrons comment l'oxydation est inductrice du tassement. L'éventualité du rôle de phénomènes électriques pendant la diagenèse est envisagée. Enfin, diverses techniques nouvelles d'étude des sédiments y sont exposées (mesure des densités par rayonnement...)

Sixième partie : Du point de vue thermodynamique, un lac est un système non fermé puisqu'il reçoit de l'énergie de l'extérieur (soleil).

Cet apport énergétique provoque un ensemble d'actions et de rétroactions irréversibles qui constituent l'évolution du bassin sédimentaire dans le temps.

Cette subordination des phénomènes limnologiques à l'apport énergétique nous a conduits à une classification des paramètres intervenant dans les lacs. Nous avons alors été conduits à la notion de bilan: à condition d'avoir des mesures fréquentes (et si possible continues) de l'énergie solaire, de la température de l'eau, de sa transparence..., et de pouvoir traiter ces informations à l'aide de calculateurs, on peut prévoir *quantitativement :*

1) ce qui se produira à l'interface vase-eau;
2) l'évolution générale d'un bassin sédimentaire.