

Morphologie sous-lacustre au large de Saint-Prex

Autor(en): **Mercier, P. / Pusztaszeri, L. / Vernet, J.-P.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **69 (1965-1967)**

Heft 318

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-275795>

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.

Morphologie sous-lacustre au large de Saint-Prex

PAR

P. MERCIER, L. PUSZTASZERI et J.-P. VERNET

Laboratoire des Argiles, Université de Lausanne

INTRODUCTION

Le but de ce travail était de mettre au point et surtout de roder une méthode de levé bathymétrique côtier avec un repérage topographique sûr. Cette entreprise a pu être menée à chef grâce à l'appui des services cantonaux vaudois suivants : le Service de la pêche dirigé par M. G. MATTHEY et avec la collaboration des gardes-pêche de Lausanne, Saint-Sulpice et Allaman, et le Laboratoire cantonal avec, en particulier, M. R. MONOD. A ces organismes officiels il faut adjoindre la collaboration bénévole de membres du « Club de plongées sous-marines de Lausanne ». A ces services et à ces personnes nous adressons ici nos très vifs remerciements.

SCHÉMA D'ORGANISATION DU TRAVAIL

Le matériel utilisé est le suivant : un écho-sondeur Fahrentholz portatif monté sur un canot de pêche ayant un moteur hors-bord, deux théodolites et un télémètre Wild, la portée maximale de mesure de ce dernier étant de 1 kilomètre, quatre postes émetteurs-récepteurs à transistors accordés sur la même fréquence.

Les cinq opérateurs se sont réparti le travail selon le schéma suivant :

sur le bateau, le pilote et le servant de l'écho-sondeur qui assure aussi la liaison radio ;

sur la rive, trois topographes disposant chacun d'un poste émetteur-récepteur. Deux occupent des stations fixes et visent périodiquement le bateau à l'aide d'un théodolite ; le troisième se déplace le long de la rive et occupe successivement l'extrémité terre de chacun des profils. Il détermine l'orientation de ceux-ci et maintient le bateau dans l'alignement choisi à l'aide du télémètre Wild TM 10.

LEVÉ À L'ÉCHO-SONDEUR

L'écho-sondeur portatif Fahrentholz, type BF 1-54C marche sur deux accumulateurs de 12 volts chacun. Il peut être monté sur n'importe quel type de bateau. Cet appareil a un dispositif de marquage qui permet de situer sur le profil enregistré la position du bateau à un instant donné. Nous avons ainsi marqué les points levés topographiquement par les deux théodolites et le télémètre, le synchronisme des opérations étant assuré par radio. Pour cette première campagne, nous avons choisi une cadence de mesure d'environ 1 minute, ce qui nous a donné pour chaque profil une surabondance de points visés. Avec un bateau stable et de vitesse lente et constante, un espacement de 2 ou 3 minutes donnerait une précision suffisante et diminuerait la fatigue et la tension des opérateurs.

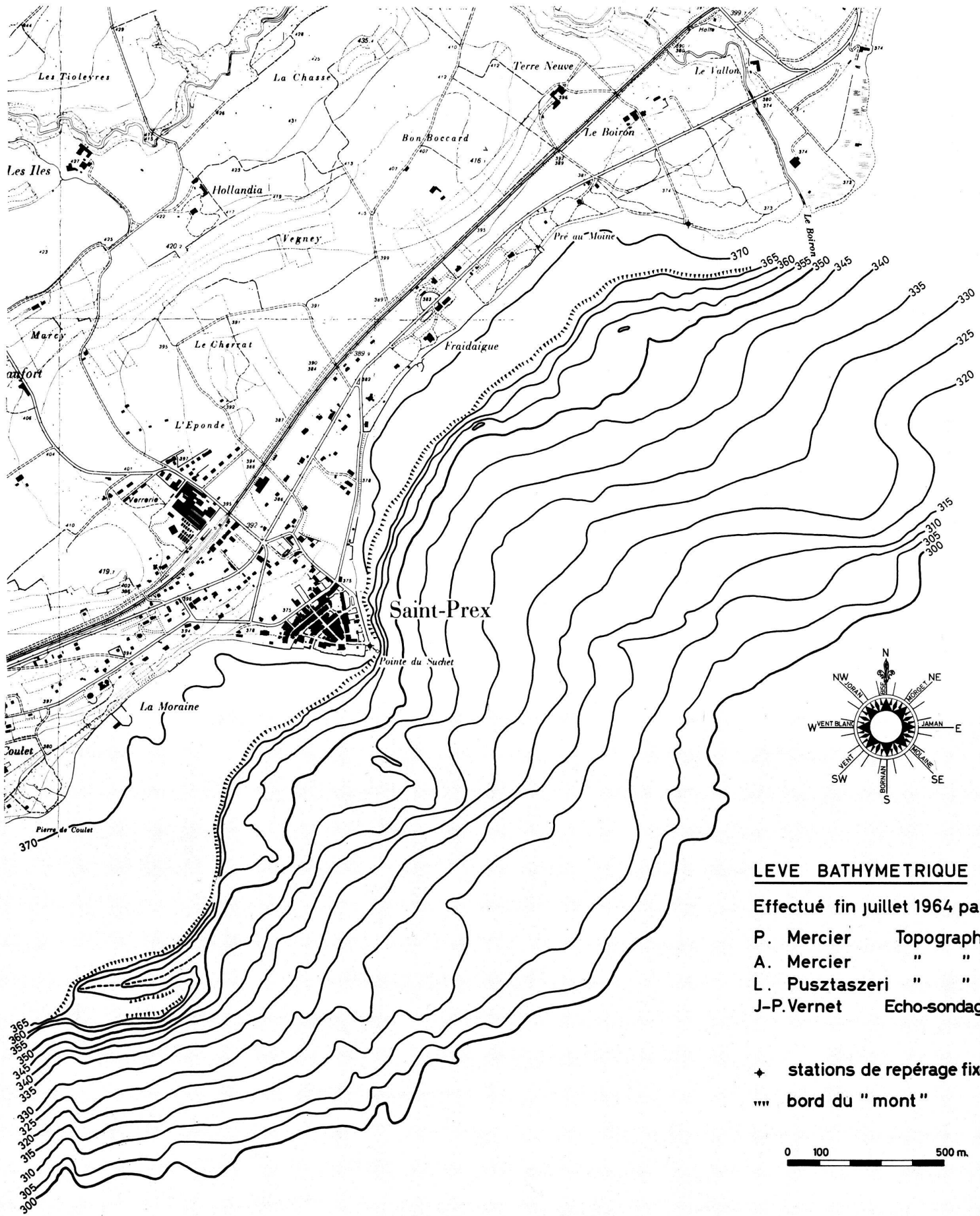
La vitesse de nos bateaux a varié suivant les profils de 3 à 5 km/h. Une vitesse plus grande diminuerait la précision de lecture des enregistrements.

REPÉRAGE TOPOGRAPHIQUE

Pour faciliter le levé topographique les deux stations des théodolites se trouvaient aux deux extrémités de la zone relevée et formaient une base fixe. Elles avaient pour tâche de repérer par recoupement la position du bateau chaque fois que le servant de l'écho-sondeur le demandait, c'est-à-dire environ toutes les minutes. La base fixe qu'elles formaient servait aussi à relever les positions successives de la station télémétrique qui se trouvait toujours à l'extrémité terre du profil en cours de relevé. On avait ainsi un cadre rigide et précis représenté par les stations fixes des théodolites et la station télémétrique itinérante apportait la souplesse et la rapidité voulue qui permettaient un travail sans perte de temps. Les profils étaient toujours levés du large vers la rive, si bien que le temps mort durant le retour du bateau au large correspondait au déplacement et au relevé de position de la station télémétrique. Ce schéma d'organisation du repérage topographique et du guidage nous a donné pleine satisfaction.

Pour avoir des recoupements réguliers, nous avons réalisé un quadrillage de la baie par des successions de profils parallèles S-N et E-W, espacés de 100 m. Accessoirement, dans la région du Coulet, les profils E-W ont été remplacés par des profils SE-NW pour éviter d'éloigner trop une station de base, car la distance de visée d'un théodolite est limitée, tout comme la portée des émetteurs-récepteurs.

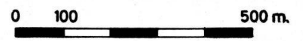
Entre les points dont les positions ont été relevées, on admet la vitesse constante et la route du bateau rectiligne.



LEVE BATHYMETRIQUE

Effectué fin juillet 1964 par:
 P. Mercier Topographie
 A. Mercier " "
 L. Pusztaszeri " "
 J-P.Vernet Echo-sondage

- + stations de repérage fixes
- bord du "mont"



En résumé, nous voyons que suivant cette méthode, le levé d'un kilomètre carré correspond à 20 kilomètres de profils, soit à environ 200-300 points triangulés. Or, nous avons relevé 35 profils de 2 à 3 kilomètres de longueur, ce qui représente quelque 70-100 kilomètres de levés continus.

RESTITUTION BATHYMÉTRIQUE

Une première carte donnant la position des profils a été établie sur la base du réseau des points triangulés. C'est sur ce canevas que les profondeurs relevées sur les diagrammes d'écho-sondeur ont été reportées. Nous avons relié le levé bathymétrique au réseau topographique terrestre par l'intermédiaire de la cote du lac enregistrée par les services cantonaux. Cette cote a été demandée pour tous les jours durant lesquels nous avons travaillé. Par cette méthode, on a disposé d'une série de points cotés répartis sur deux réseaux de lignes parallèles. Les courbes ont été interpolées entre ces points en tenant compte de l'allure du fond donnée par les profils continus de l'écho-sondeur. C'est là la grande différence entre ce type de relevé et la méthode du fil à plomb qui ne donne qu'une série de points cotés bien repérés. Grâce à l'enregistrement de l'écho-sondeur, une coupe véritable du fond nous est donnée suivant des profils bien déterminés. L'interprétation a donc une base solide et une liberté moindre.

PLONGÉES SOUS-LACUSTRES

Deux géologues, MM. F. DE MONTMOLLIN et L. PUSZTASZERI ont plongé, en collaboration avec des plongeurs du « Club de plongées sous-marines de Lausanne ». Trois zones de plongées ont été déterminées sur la carte après un premier essai de restitution : les ruptures de pente du « mont » au large de Fraidaigue et à l'aplomb du débarcadère de Saint-Prex, et la petite vallée découverte en bordure du plateau au large du Coulet. Ces plongées devaient nous permettre de compléter nos observations en nous précisant la nature des fonds et la topographie locale.

Des observations qui ont pu être faites, il ressort que la vallée au large du Coulet ne se marque que fort peu pour un plongeur. Son fond et ses versants sont recouverts d'une épaisse couche de vase fine avec quelques galets et coquilles par-ci par-là. Rien n'a permis de déterminer la nature géologique de ces formations.

Au large du débarcadère de Saint-Prex et au large de Fraidaigue, la même observation d'envasement généralisé a pu être faite. La rupture de pente du « Mont » ne correspond donc pas, dans cette région, à une

falaise, mais bien à une pente molle et régulière. Rappelons que sous l'eau des pentes ayant une inclinaison de plus de 100 % peuvent se recouvrir de vase.

CONCLUSIONS

Les profils d'écho-sondeur obtenus n'étant généralement pas des lignes de plus grande pente, leur interprétation morphologique est très délicate. Il ressort cependant de leur étude la découverte d'un réseau de dépressions W-E au large de la pointe de Saint-Prex.

La vallée sous-lacustre au large du Coulet a une largeur d'environ 100 mètres, une profondeur d'une quinzaine de mètres et une longueur de l'ordre de 400 mètres. Elle est orientée W-E et disparaît subitement à la cote 350. Son origine est énigmatique. Il semble cependant qu'au large du Coulet s'étend un ancien delta dont la surface a été nivelée par l'abrasion lacustre et l'envasement. Dans ce cas la vallée serait le dernier vestige d'un ancien cours. Une autre hypothèse serait que la crête S de cette vallée soit un vallum morainique partiellement ennoyé sous les sédiments vers l'W. La poursuite des levés dans cette direction permettra peut-être de trancher entre ces hypothèses.

L'origine de la formation deltaïque constituant la pointe de Saint-Prex n'a pu être élucidée.

Le « Mont » qui borde la rive, dans toute cette région, est en fait un vaste plateau dont la profondeur croît régulièrement atteignant 4 à 5 mètres vers la rupture de pente. C'est sur ce plateau que se situent de nombreuses palafittes (au moins trois dans la baie entre Saint-Prex et le Boiron), dont nous espérons pouvoir préciser la position dans des recherches ultérieures.

Le delta du Boiron se marque à peine vers l'W, sur son côté Saint-Prex.

Manuscrit reçu le 12 février 1965.