



Article scientifique

Article

1948

Published version

Open Access

This is the published version of the publication, made available in accordance with the publisher's policy.

Contribution à l'étude des sables fluviatiles. Note n°1, cas des cours d'eau
à méandres symétriques

Carozzi, Albert V.

How to cite

CAROZZI, Albert V. Contribution à l'étude des sables fluviatiles. Note n°1, cas des cours d'eau à méandres symétriques. In: Archives des Sciences, 1948, vol. 1, n° 1, p. 195–197. doi: 10.5169/SEALS-739258

This publication URL: <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:120360>

Publication DOI: [10.5169/SEALS-739258](https://doi.org/10.5169/SEALS-739258)

© The author(s). This work is licensed under a Other Open Access license

<https://www.unige.ch/biblio/aou/fr/guide/info/references/licences/>

Albert Carozzi. — *Contribution à l'étude des sables fluviatiles. Note N° 1. Cas des cours d'eau à méandres symétriques.*

Le but de cette étude est la recherche d'une méthode assez sensible permettant la reconstitution du tracé des cours d'eau qui ont déposé les formations sableuses des séries stratigraphiques. A part l'intérêt théorique, il est évident que la connaissance précise de l'hydrographie ancienne peut être d'une grande utilité dans l'établissement des projets de prospection des alluvions.

Nous avons étudié les variations de composition granulométrique observables par la méthode courante des tamisages. Ces variations exprimées soit sous forme d'histogrammes, soit sous forme de courbes cumulatives, ou encore grâce à l'indice d'hétérométrie (A. Cailleux), montrent que les sables d'un milieu fluvial donné ont une dispersion assez constante des classes de grain. De ce fait, le maximum de l'histogramme par exemple est presque toujours représenté par la même classe de grain. Il est alors possible d'étudier les variations de ce maximum le long des rives des méandres et principalement sur la rive convexe. En effet, cette dernière est le lieu privilégié d'alluvionnement, tandis que la rive concave, objet d'une érosion constante n'offre qu'un intérêt théorique.

Envisageons le cas d'un méandre à rayon de courbure moyen (fig. 1 C), par définition nous admettons une pente presque nulle et des déviations du fil de l'eau symétriques de part et d'autre de l'axe du méandre. Le classement des sables le long des rives est fonction directe de l'allure du fil de l'eau; quand il s'écarte d'une rive, cette dernière se trouve placée dans une zone de calme et la sédimentation accompagnée d'un excellent classement peut s'effectuer. Inversement, l'incidence du fil de l'eau contre une rive empêche la sédimentation et donne lieu à des phénomènes d'érosion. En se basant sur la notion qu'à tout éloignement du fil de l'eau d'une rive y correspond un bon classement des alluvions, suivons les principales déviations dans un méandre et leurs effets sur la sédimentation le long de la rive convexe. Au début de la courbure, le fil de l'eau est au centre

du cours et le maximum correspondant médiocre; il deviendra excellent à la première déviation, puis diminuera graduellement jusqu'à l'axe du méandre où le fil de l'eau a tendance à revenir au centre de la rivière (fig. 1 C et D). Le phénomène se reproduit

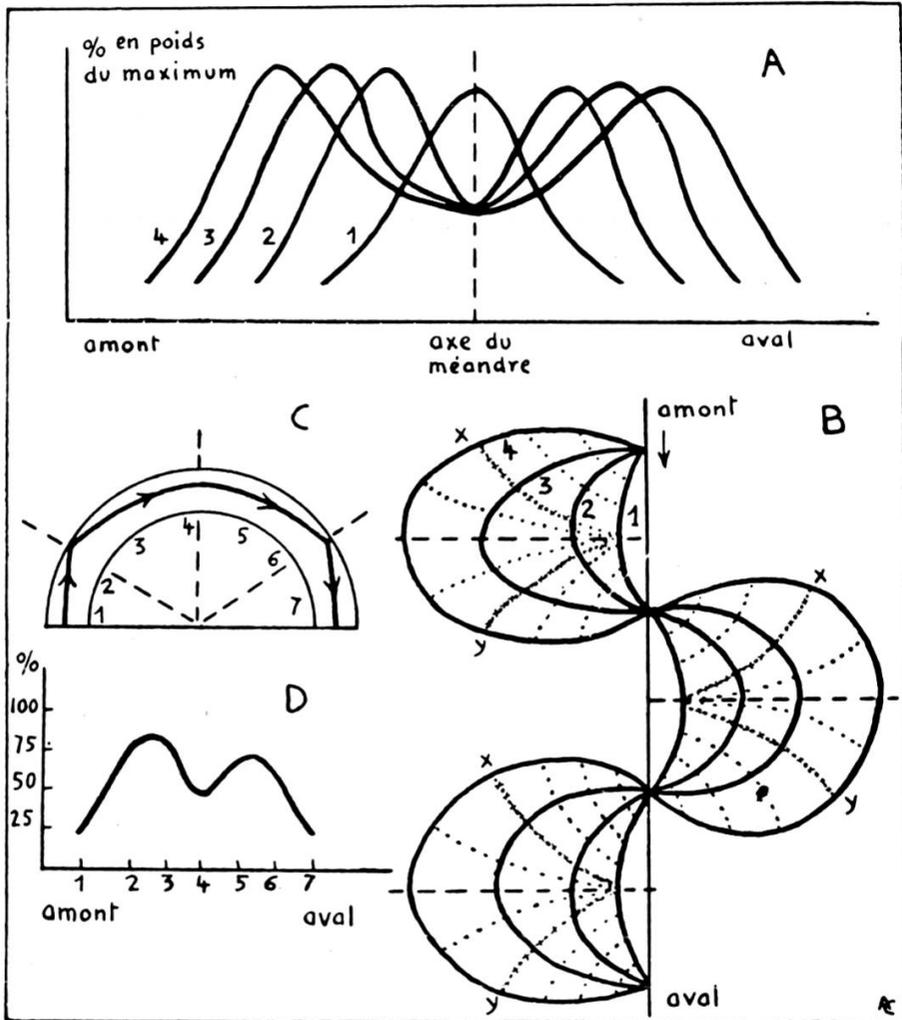


Fig. 1.

Le classement des sables le long des cours d'eau à méandres symétriques. Voir les explications dans le texte.

symétriquement vers l'aval à partir de ce point. Mais le second maximum aura une valeur plus faible que le premier, la force vive de l'eau s'étant concentrée à la première déviation et ceci indépendamment de toute notion de pente. Notons que la diminution de la valeur du maximum à l'axe du méandre ne s'abaisse pas toujours à la valeur du début de la courbure, car il

n'y a ici, dans la plupart des cas, qu'une tendance à revenir au centre du cours (fig. 1 C et D).

Envisageons maintenant l'accroissement symétrique d'un méandre (fig. 1 A et B), la courbe de variation du classement montre un seul maximum pour un cours à peine ondulé. Puis, au fur et à mesure que la courbure s'accroît, deux maximums apparaissent qui vont graduellement s'écarter du point commun des courbes. Ce point, qui correspond à l'axe du méandre est pratiquement invariable puisque la pente est supposée presque nulle.

Si l'évolution de la rivière et l'accroissement des méandres ont donné naissance à des terrasses, les lignes joignant les points de même classement dessinent à leur surface un éventail régulier (fig. 1 B). Les deux lignes d'iso-classement les plus intéressantes correspondent aux deux principales déviations du fil de l'eau (fig. 1 B, x et y). Sur leur tracé la prospection des minéraux lourds sera la plus rentable.

Les coudes (demi-méandres) s'interprètent de la même façon en utilisant la moitié du diagramme d'un méandre.

Nous avons choisi, comme exemple d'application pratique de la théorie développée plus haut, le méandre symétrique formé par l'Arve au lieu dit Le Bout-du-Monde, dans le canton de Genève (fig. 1 C et D). Il nous paraît inutile de multiplier les exemples, car toutes les courbes obtenues dans la pratique sont semblables. En effet, le phénomène qu'elles expriment, fonction directe de l'allure du fil de l'eau, est commun à tous les cours d'eau.

*Université de Genève.
Laboratoire de Géologie.*

Albert Carozzi. — *Contribution à l'étude des sables fluviaux.*
Note N° 2. Cas des cours d'eau à méandres asymétriques.

Il s'agit ici de méandres migrant de façon notable vers l'aval sous l'action de la pente. Reprenons de cas d'un méandre à rayon de courbure moyen (fig. 1, C); du fait de la pente les déviations du fil de l'eau sont asymétriques. Dans la première partie de la courbure, l'eau a tendance à se maintenir au centre