MAPPE 88/3

Maurice JULIAN* Monique VERNET*

RESUME L'orientation des segments du réseau hydrographique des Alpes-Maritimes montre des fréquences dominantes qu'on peut relier aux linéaments ainsi qu'aux lignes de la structure géologique.

- ALPES-MARITIMES
- FREQUENCE D'ORIENTATION
- LINEAMENT
- RESEAU HYDROGRAPHIQUE
- TECTONIQUE

Segments orientés du réseau hydrographique des Alpes-Maritimes, linéaments et tectonique

ABSTRACT An analysis of the oriented segments of the drainage network in the Maritime Alps allows to conclude that the main frequencies may be related to the lineaments and also to the trend of the geologic structure.

- DRAINAGE NETWORK
- FREQUENCY OF ORIENTATION
- LINEAMENT
- · MARITIME ALPS
- TECTONICS

RESUMEN La orientación de los segmentos de la red hidrográfica de los Alpes Marítimos presenta frecuencias dominantes que se pueden relacionar con los lineamentos y tambien con las líneas de la estructura geológica.

- ALPES MARITIMOS
- FRECUENCIA DE ORIENTACION
- LINEAMENTO
- · RED HIDROGRAFICA
- TECTONICA

Plusieurs essais de détermination des directions dominantes des segments du réseau hydrographique d'une région ont été faits depuis quelques années pour des domaines aussi variés que le Wienerwald (Scheidegger, 1979), le Tibet (Ai et Scheidegger, 1981), la Pennsylvanie (Bannister, 1980) ou le massif du Chaillu au Congo (Gioan, 1985). Une fois la quantification des directions du réseau hydrographique effectuée et figurée sous forme de rosaces, il s'agit de comparer les résultats obtenus avec des données d'orientation des linéaments révélés par les images satellitaires ou bien des fractures (failles, décrochements, diaclases, joints tectoniques).

Nous avons procédé à ces mesures et tenté de telles comparaisons pour les Alpes-Maritimes, en référence à des travaux géologiques antérieurs (Lanteaume et al., 1982; Andries et al., 1978).

La méthode

Il s'agit d'opérer une simplification, qui ne soit pas une trahison de la réalité, par réduction du réseau hydrographique en segments rectilignes (fig. 1). Les manipulations et les relevés sont effectués sur un fond de carte I.G.N. au 1/250 000. Les segments sont mesurés; pour chacun, l'on note l'orientation de N 0°E à N 180°E, avec une approximation d'un degré. Les catégories des directions vont de 10° en 10°, et les rosaces ainsi construites figurent les pourcentages.

Trois sortes de données sont recueillies:

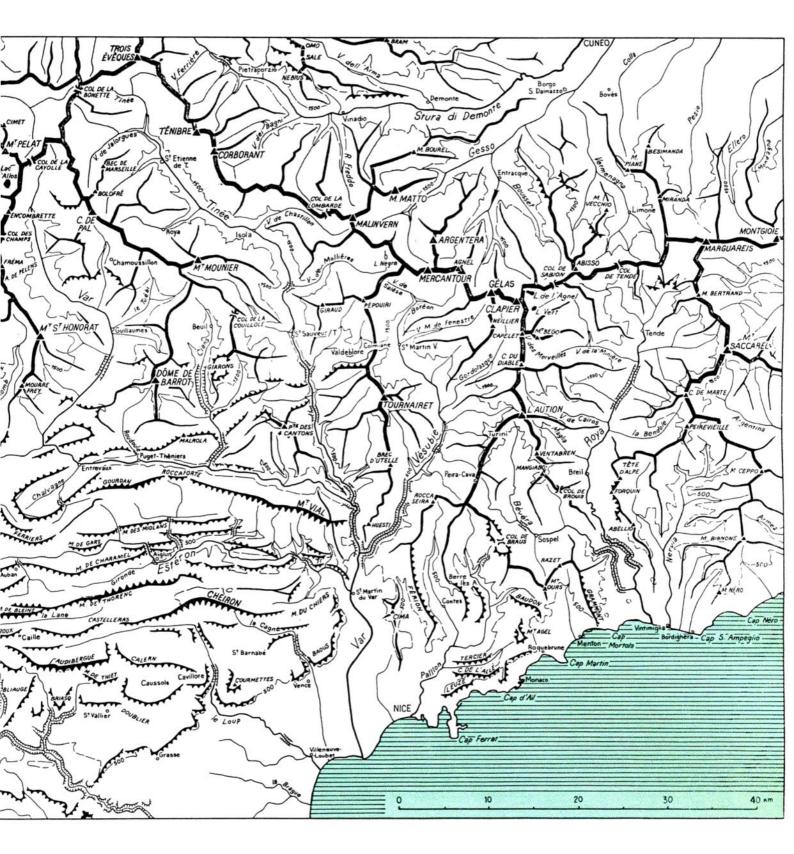
- · la fréquence des directions des segments (en nombre);
- · la fréquence des longueurs cumulées;
- · la fréquence des longueurs moyennes des segments.

Les résultats et leur interprétation (fig. 2)

La rosace des fréquences des directions (fig. 2a) montre la prédominance des directions N 0-10, N 50-60, N 140-150. Une répartition semblable s'observe sur le diagramme des longueurs (fig. 2b), avec quelques différences, notamment l'affirmation de N 80-90 au lieu de N 90-100. Les données des longueurs moyennes des orientations (fig. 2c) sont moins claires, en raison d'une plus forte homogénéité directionnelle, l'orientation N 80-90 s'exprimant nettement.

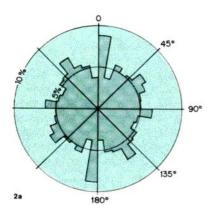
^{*} Université de Nice.

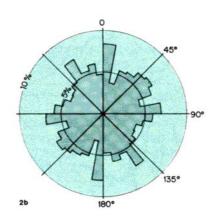


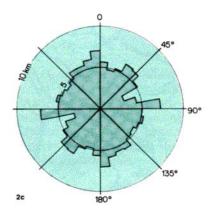


1. Réseau hydrographique et lignes de relief









- 2a. Fréquence de direction des segments du drainage (nombre)
- 2b. Fréquence de direction des longueurs des segments du drainage
- 2c. Longueurs moyennes des segments du drainage selon l'orientation

Réseau (long.)	Linéaments (1)	Fractures (2)
N 0-N 10	N 0-N 25	N 10
N 40 - N 70	N 40 - N 60	N 45
N 80 - N 100	N 110 - N 145	N 85
		N 120
N 140 - N 160	N 155 - N 175	N 150
		N 175

- (1) d'après Lanteaume et al.
- (2) d'après Andries et al.

Au vu du tableau ci-dessus on note une correspondance entre les orientations dominantes des linéaments et celles des segments hydrographiques, ce qui traduit en fait un phénomène de redondance; les relations avec les orientations tectoniques relevées sur le terrain sont également étroites. Toutefois, si les discontinuités tectoniques marquent à l'évidence le dessin du réseau hydrographique, les orientations subméridiennes et celles qui leur sont presque orthogonales sont moins liées aux fractures qu'aux plissements. En fait, les plis d'orientation ouest-est, de même que les fractures conjuguées N 45 et N 120, sont la traduction tectonique de la compression horizontale qui, depuis l'aube du Cénozoïque, affecte cette partie des Alpes et l'avant-pays occidental. La singularité de l'arc de plissement de Nice complique le schéma général tridirectionnel. Encore faut-il remarquer, pour les Préalpes de Grasse, que la karstification a un effet de minorisation de cette direction zonale.

En conclusion, on retiendra que, si la tectonique cassante exerce une assez stricte contrainte sur le réseau hydrographique, la répartition des volumes montagneux et des plis est également à prendre en compte; le cumul de toutes ces contraintes donne une assez forte dispersion des orientations.

Références bibliographiques

AI N. et SCHEIDEGGER A., 1981, «Valley trends in Tibet», Zeitschrift für Geomorphologie, 2, pp. 203-212.

ANDRIES D., LACAVALERIE B. et POLVECHE J., 1981, «Sur la fracturation et la géotechnique dans la région niçoise: exemple du Quaternaire», Bull. Soc. Géol. France, (7), t. XXIII, n°2, pp. 213-216.

BANNISTER E., 1980, «Joint and drainage orientation of South-West Pennsylvania», *Zeitschrift für Geomorphologie*, 3, pp. 273-286. GIOAN P., 1985, «Description et analyse préliminaire des alignements hydrographiques du massif du Chaillu (Rép. pop. du Congo)», *Rev. Géol. Dyn.*, *Géogr. phys.*, 5, pp. 299-310.

LANTEAUME M., GIGOT P. et CAMPREDON R., 1982, «Apports et limites de l'interprétation linéamentaire dans le domaine des Alpes Occidentales méridionales», *Bull. Soc. Géol. France*, (7), t. XXIV, n°1, pp. 49-62.

SCHEIDEGGER A., 1979, «Orientations-Struktur des Talanlagen in nördlichen Wiernerwald», Zeitschrift für Geomorphologie, 2-3, pp. 281-290.