

APPLICATION DU KRIGEAGE A LA REPRESENTATION DES VARIABLES OCEANOGRAPHIQUES ETUDE PRELIMINAIRE: HYDROLOGIE DU BASSIN LIGURO-PROVENCAL

(Session poster)

Francois NYFFELER * Groupe PROSPER * Université de Neuchâtel * 11 Rue Emile Argand * CH-2000 NEUCHATEL (Suisse)

ABSTRACT

Mapping of temperature data in the Liguro-Provençal basin is performed using the "krigeage" technique. Results are in good agreement with the actual knowledge of the basin, providing a new tool for further analysis of large amounts of hydrological data.

MOTIVATIONS DE LA RECHERCHE

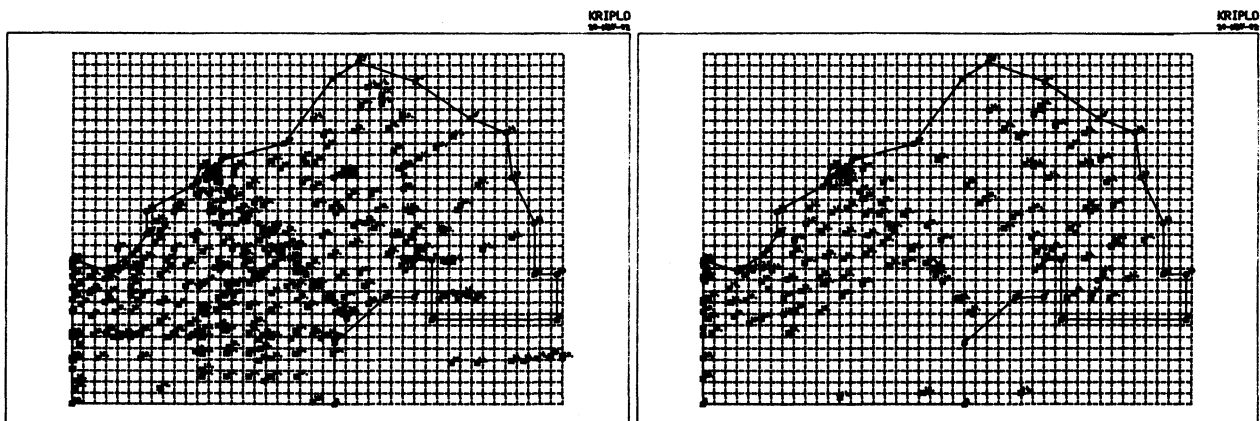
- > Poursuivre les études entreprises sur le comportement hydrologique du bassin Liguro-Provençal
- > Améliorer l'exploitation des informations disponibles dans les banques de données
- > Fournir des représentations bidimensionnelles tenant compte de la densité spatiale des mesures

METHODE ET MOYENS

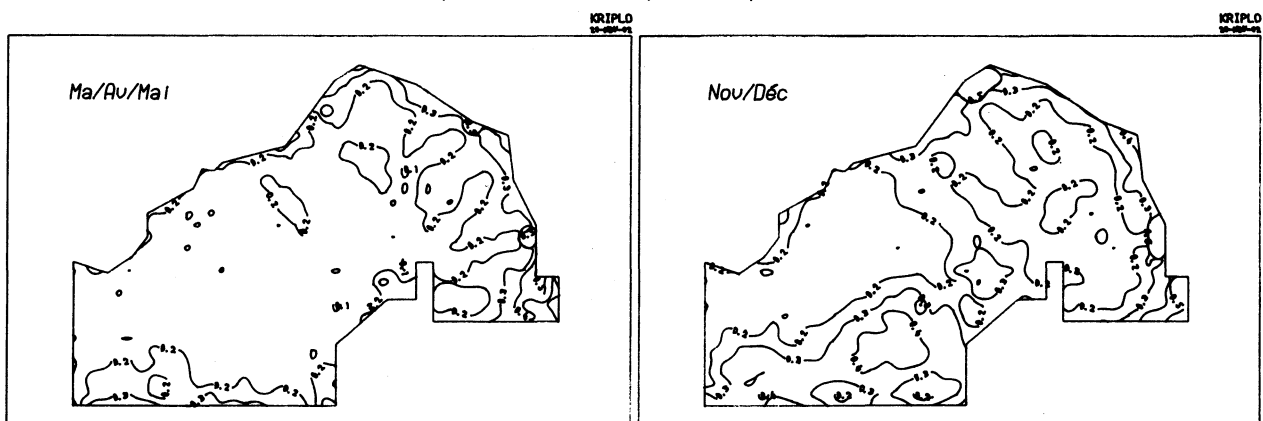
- > Application de la théorie des variables généralisées selon G.Matheron, avec l'hypothèse d'une quasi-stationnarité des structures durant les périodes étudiées
- > Programme de krigeage KRIPLO (EPFL-Lausanne) / Ordinateur VAX 11/780 VMS:V2.5 (CCAL-Neuchâtel)

SOURCE DES DONNEES

- > Les données utilisées sont extraites de l'ensemble des stations hydrologiques répertoriées dans le bassin Liguro-Provençal entre 1950 et 1973, aimablement mises à notre disposition par le Bureau National des Données Océaniques (BNDO)



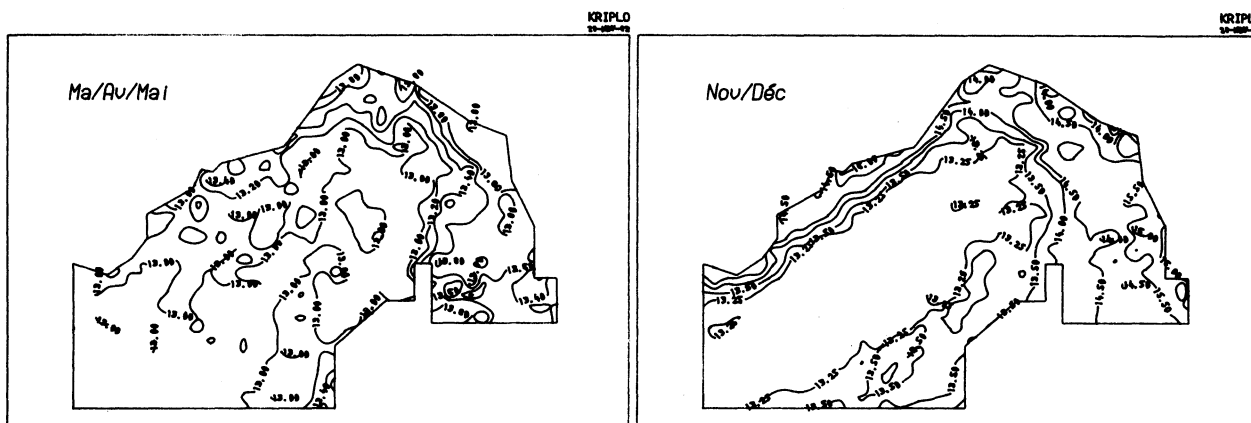
Semis des points de mesures pour les périodes étudiées



Cartes des variances d'estimation

BASES DE L'ETUDE PRELIMINAIRE

- > La structure thermique du bassin est examinée pour 2 périodes caractéristiques du cycle annuel:
 - a) Mars-Avril-Mai (Début de la stratification)
 - b) Novembre-Décembre (Fin de la stabilité)
- > Les semis correspondent aux points de mesure où T est connue à Z=100m; une validation statistique est effectuée dans les zones à forte densité d'observations
- > La quasi-stationnarité hydrologique durant les périodes considérées est une hypothèse implicite



Cartes des Isothermes

DISCUSSION DES RESULTATS

- > La structure thermique du bassin en fin de période de stratification (Novembre/Décembre) est bien mise en évidence. La régularité et le resserrement des isothermes sur la côte Nord correspondent au courant actif existant à l'immersion considérée à cette période de l'année.
- > Le début de la stratification (Mars/Avril/Mai) est caractérisé par l'absence de structure thermique dans la partie centrale du bassin, et une certaine régularité des isothermes le long de la côte Nord-Est. La zone de divergence, peu active, n'est pas clairement délimitée.
- > Les cartes de krigeage pour les autres variables hydrologiques (isohalines et isopycnes), présentées dans le "poster" original, confirment la correspondance entre les représentations bidimensionnelles obtenues et les connaissances actuelles relatives au comportement hydrologique général du bassin

CONCLUSIONS

- > Le krigeage facilite la visualisation rapide des structures à partir de semis de mesures à densité variable, l'application de cette méthode étant indépendante du paramètre considéré
- > Les cartes que l'on peut obtenir aux différentes immersions facilitent l'interprétation globale
- > La variance d'estimation est fondée à la fois sur la variabilité intrinsèque des données et sur leur dispersion spatiale, d'où similitude entre courbes d'isovariance et semis des valeurs
- > Ces cartes de variance indiquent la précision de l'estimation au sens des écarts-types; elles peuvent aussi servir à déterminer l'incidence de nouveaux points de mesure sur la qualité de cette estimation

REFERENCES

- BETHOUX J.P., NYFFELER F., PRIEUR L. (1980). - Utilisation des moyennes hydrologiques pour le calcul des flux d'eau dans le bassin Liguro-Provençal - *Rapp. Comm. Int. Mer Médit.*, 27, 6 p193-196
- NYFFELER F., RAILLARD J., PRIEUR L. (1980). - Le bassin Liguro-Provençal/ Etude statistique des données hydrologiques/1950-1973 *CNEXO Rep. Sci. Tech. No 42-1980*
- MATHERON G. (1963). - *Traité de géostatistique minière : Le krigeage - Mém. Bur. Rech. géol. min.*, 24