

Exercice n° HG 0309

Estimation à l'aide de MapInfo de la pluviométrie moyenne inter-annuelle selon différentes méthodes – Application à un bassin versant de 34 500 km²

Avant propos :

Le passage des mesures ponctuelles des précipitations à une estimation spatiale de celles-ci, souvent nécessaire en hydrologie, est délicat. Les méthodes les plus simples et les plus couramment utilisées sont les méthodes de calcul de moyennes ou les méthodes d'interpolation des données pluviométriques collectées localement. Ces méthodes permettent notamment le calcul des lames d'eau moyennes à l'échelle du bassin.

Parmi les méthodes généralement proposées pour calculer la moyenne des pluies à partir de l'ensemble des mesures ponctuelles obtenues à plusieurs stations pluviométriques sur le bassin ou à proximité, on distingue la méthode de la moyenne arithmétique, la méthode des polygones de Thiessen ou l'utilisation d'isohyètes.

Objectifs de l'exercice :

- A l'aide de *MapInfo*, appliquer différentes méthodes pour obtenir la lame précipitée moyenne annuelle à partir de l'ensemble des mesures ponctuelles obtenues à plusieurs stations pluviométriques sur le bassin ou à proximité.
- Comparer des pluies moyennes annuelles obtenues par les différentes méthodes.

Questions

Pour un bassin versant de $34.5 \cdot 10^3 \text{ km}^2$ (figure 1) sur lequel a été mesurée la pluviométrie annuelle sur 7 stations du bassin (tableau 1), on vous demande de répondre aux questions suivantes en vous basant sur les possibilités de *MapInfo* :

Question 1. Estimer la lame précipitée moyenne inter-annuelle pour le bassin versant de la Broye sur une période donnée en utilisant successivement la :

- a) Moyenne arithmétique,
- b) Méthode des polygones de Thiessen,
- c) Méthode des isohyètes.

Question 2. Comparer les résultats entre ces différentes méthodes. Expliquez.

Données de l'exercice :

L'exercice porte sur bassin versant de $34.5 \cdot 10^3 \text{ km}^2$. On dispose de fichiers MapInfo regroupés dans le dossier « HG0309_MapInfo ». Il s'agit des trois fichiers suivants :

- HG0309_Bassin.TAB : limite du bassin versant
- HG0309_Pluie.TAB : données pluviométriques enregistrées sur les 7 stations "proches" du bassin versant – cf. figure 1.

Tableau 1 : Précipitations annuelles mesurées pour les stations considérées

Station	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Pluie [mm]	550	400	425	350	500	375	525

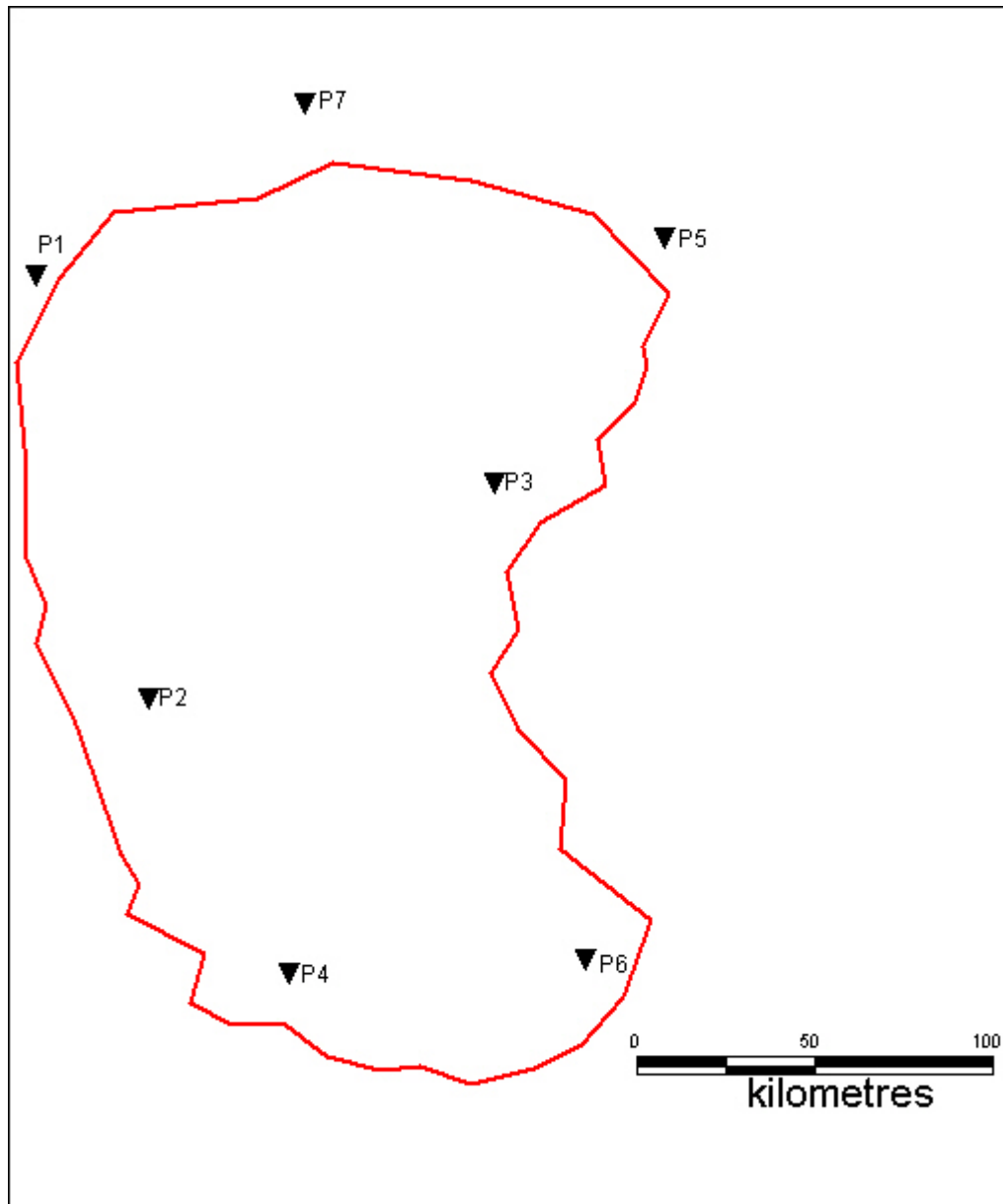


Figure 1 : Bassin versant et stations pluviométriques se trouvant à proximité du bassin