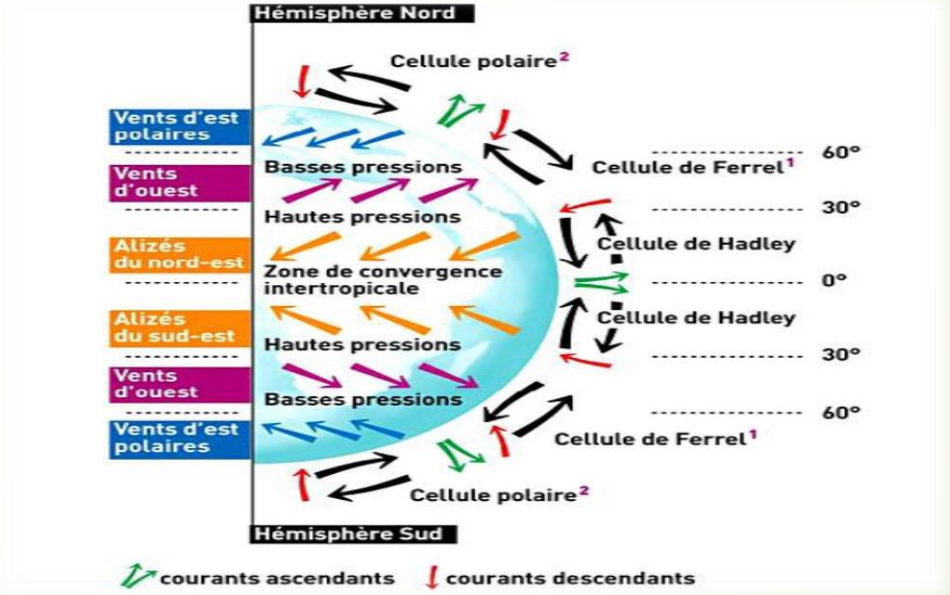
المنـــاخ



من اعداد أستاذة عثماني حورية
لطلبة السنة الثانية لسانس
تسيير التقنيات الحضرية

Fichier contact

Département: Sciences de la Terre et de l'univers

Public cible : 2 éme année Licence

Spécialité : Gestion des villes

Crédit: 01

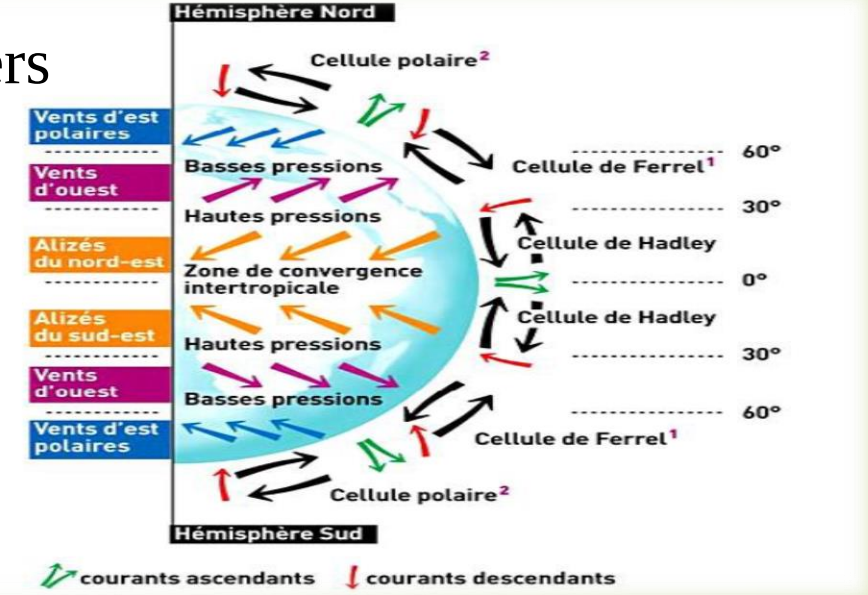
Coefficient: 01

Durée : 15 semaines

Horaire: Jeudi: cours 13h10-14h40 ; TD 14h50-16h20

Enseignant Cours et TD: Athmani Houria

Contact par mail : houria.athmani@univ-biskra.dz



شبكة الرصد ونشر البيانات

شبكة المراقبة:

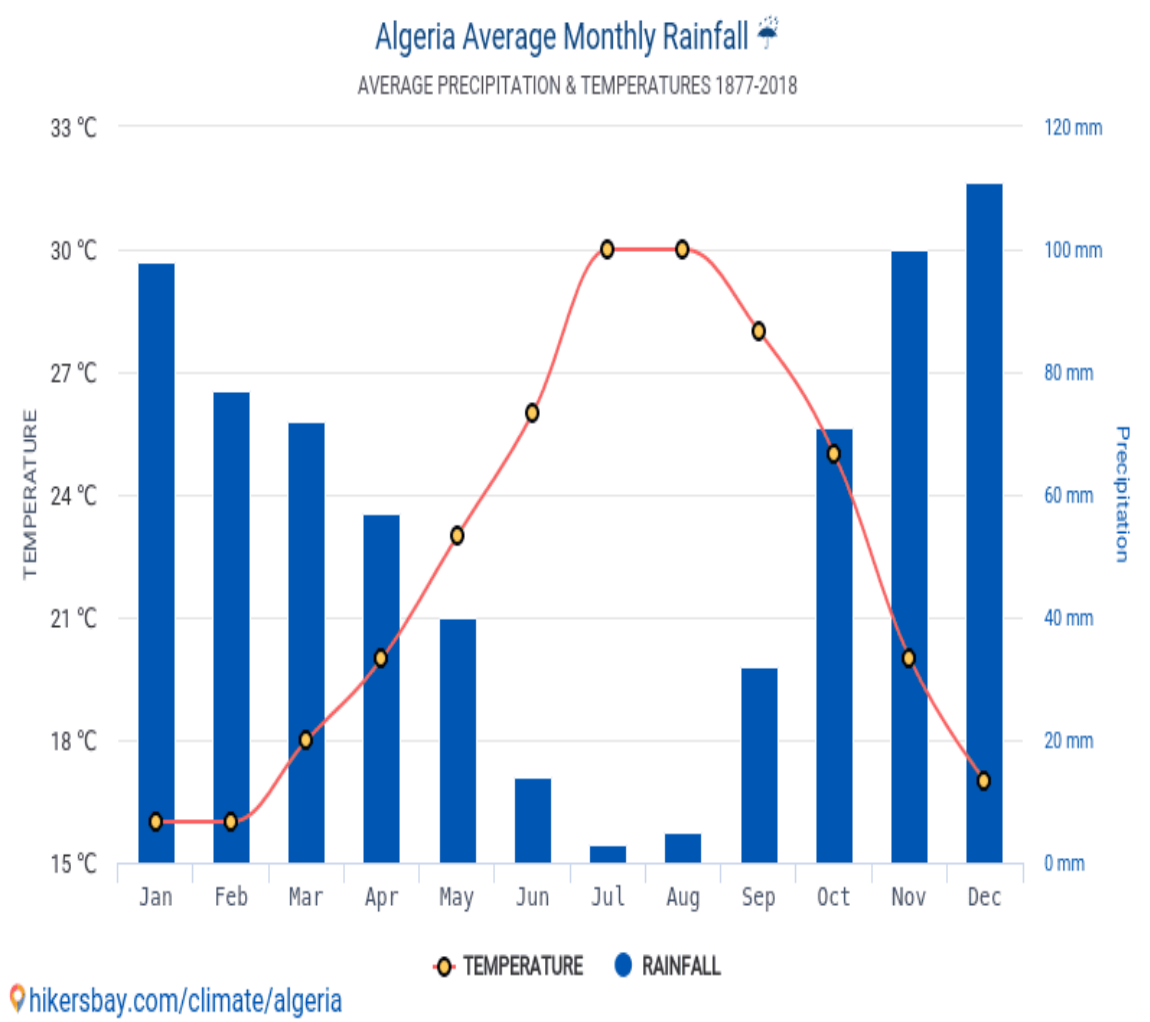
بالنسبة لمنطقة تجمع معينة bassin versant أو منطقة معينة ، تتشكل محطات هطول الأمطارشبكة مراقبة. أنها توفر قياسات لحظية ponctuelle. بيانات المحطة ذات أهمية كبيرة لإحصاءات المناخ ، وتخطيط الموارد وإدارتها ، ومشاريع البناء ؛ لذلك يجب أن تأخذ طبيعة وكثافة الشبكات في الاعتبار الظاهرة المرصودة أو الغرض من الملاحظات أو الدقة المطلوبة أو التضاريس أو العوامل الاقتصادية أو غيرها. يعتمد تمثيل هطول الأمطار بواسطة القياسات على شبكة المراقبة.وكلما كانت أكثر كثافة ، كانت المعلومات أفضل وكلما كانت مجموعة القياسات ممثلة لطبقة الماء التي سقطت على سطح معين. ومع ذلك ، فإن الشبكة هي نتيجة حل وسط بين الدقة المطلوبة والإمكانيات أو تكاليف التشغيل.لذلك يجب التخطيط للشبكة

شبكة الرصد ونشر البيانات

نشر بيانات:

هطول الأمطار يعتبر نشر بيانات هطول الأمطار من مسؤولية الخدمات العامة (المحطات الأرصاد الجوية) تجمع أدلة هطول الأمطار معًا ، لكل محطة من محطات القياس ،النتائج التالية:

- هطول الأمطار اليومي ،
- هطول الأمطار الشهري ،
- هطول الأمطار السنوي ،
- متوسط وحدة هطول الأمطار السنوية (المتوسط الحسابي لارتفاعات هطول الأمطار السنوية) ،
- نسبة هطول الأمطار الشهرية (النسبة بين الوحدة السنوية والوحدة الشهرية المعتبرة) ،
- المتوسطات ، ومتوسط عدد الأيام الممطرة ، وتقلبات هطول الأمطار والأيام الممطرة ،
- خرائط هطول الأمطار الشهرية والسنوية.



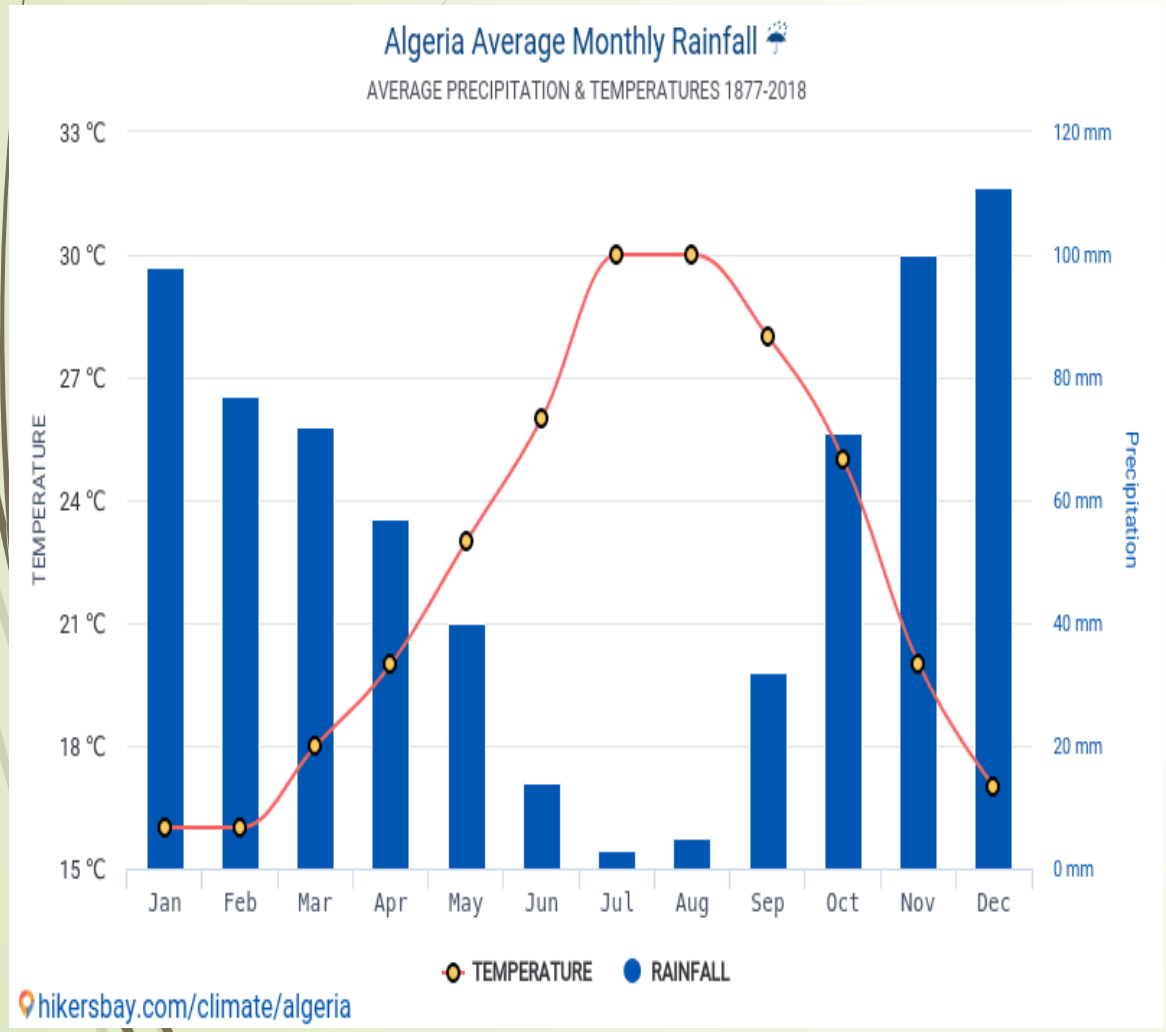
شبكة الرصد ونشر البيانات

تحليل اللحظي:

يتم تحليل القياسات المحددة التي تم الحصول عليها على مستوى مقاييس المطر أو مقاييس المطر وإخضاعها لمعالجات إحصائية مختلفة

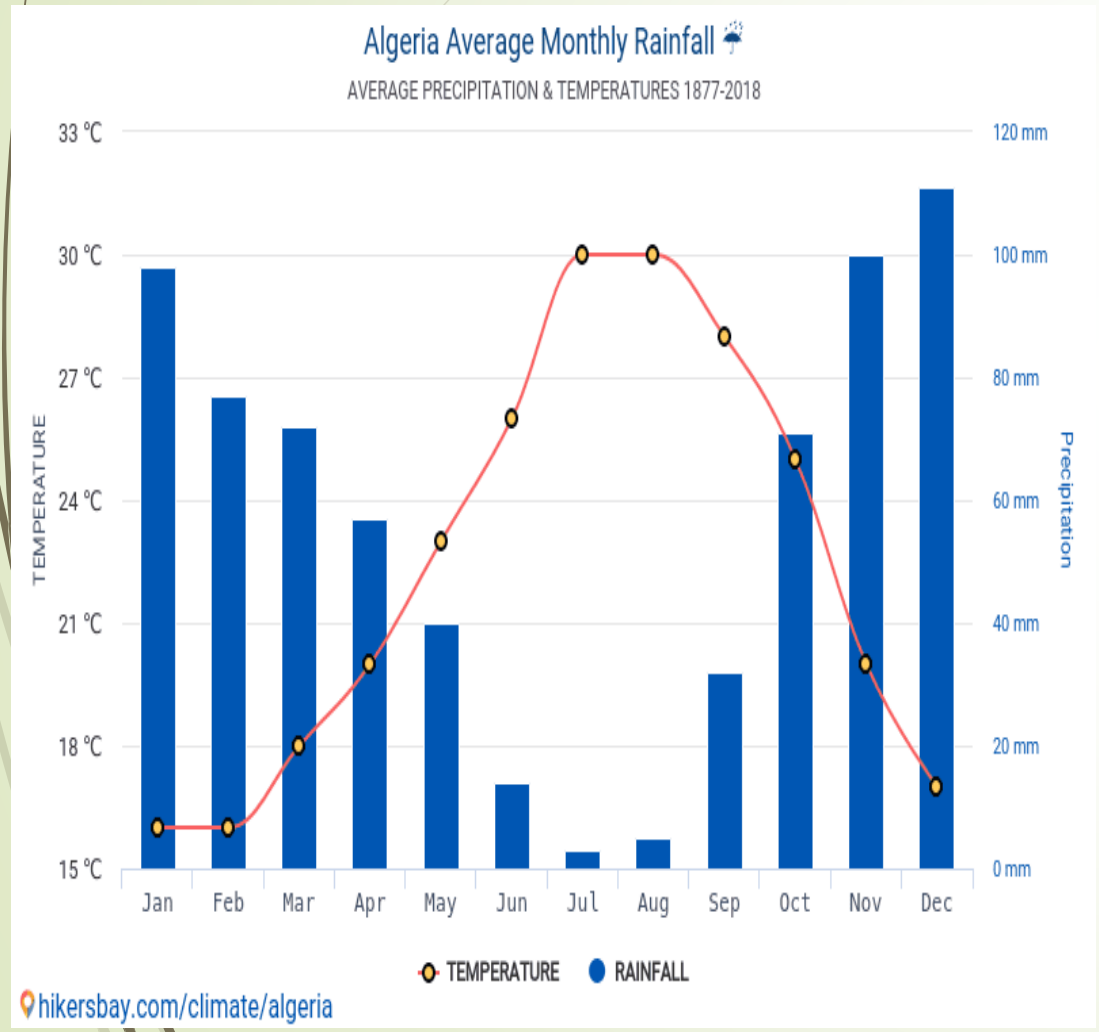
مفهوم الامطار المتفرقة والشدة:

بشكل عام ، يشير مصطلح " **الامطار المتفرقة** " إلى مجموعة من الأمطار مرتبطة باضطراب جوي محدد جيدًا. لذلك يمكن أن تختلف مدة هطول الأمطار من بضع دقائق إلى مائة ساعة وتتعلق بمنطقة تتراوح من بضعة كيلومترات مربعة (عواصف رعدية) إلى بضعة آلاف (أمطار إعصارية). أخيرًا ، يُعرَّف **الامطار المتفرقة** بأنه نوبة مطر مستمرة ، يمكن أن يكون لها عدة قمم من الشدة. يتم التعبير عن متوسط شدة الدش بالعلاقة بين ارتفاع المطر الملاحظ ومدة الاستحمام:



شبكة الرصد ونشر البيانات

مفهوم الامطار المتفرقة والشدة:



$$Im = h/t$$

Où :

i_m : intensité moyenne de la pluie [mm/h, mm/min] ou ramenée à la surface [l/s.ha],

h : hauteur de pluie de l'averse [mm],

t : durée de l'averse [h ou min].

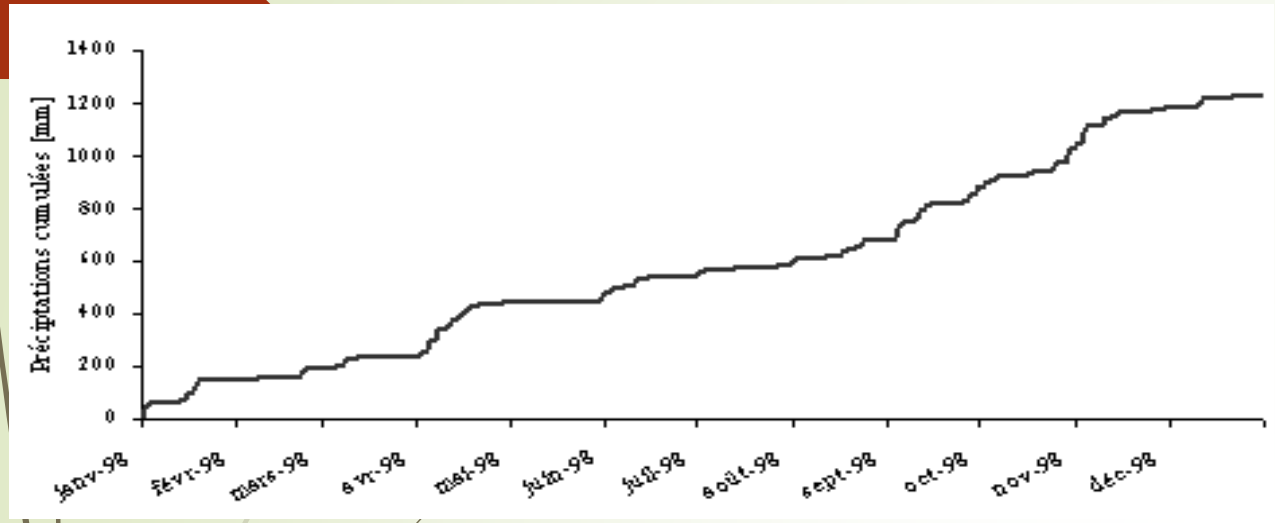
تختلف شدة هطول الأمطار في كل لحظة خلال نفس هطول الأمطار وفقًا لخصائص الأرصاد الجوية. بدلاً من النظر في هطول الأمطار بالكامل ومتوسط شدته ، يمكننا التركيز على الشدة التي لوحظت على مدار الفترات الزمنية التي تم خلالها تسجيل أكبر هطول للأمطار. ثم نتحدث عن الحد الأقصى من الشدة. يتم استخدام نوعين من المنحنيات المستخلصة من تسجيلات مقياس المطر (بلوفيوجرام) لتحليل زخات المحطة:

- منحنى ارتفاعات هطول الأمطار التراكمية ،
- مخطط الهييتوجرام le hyétogramme

شبكة الرصد ونشر البيانات

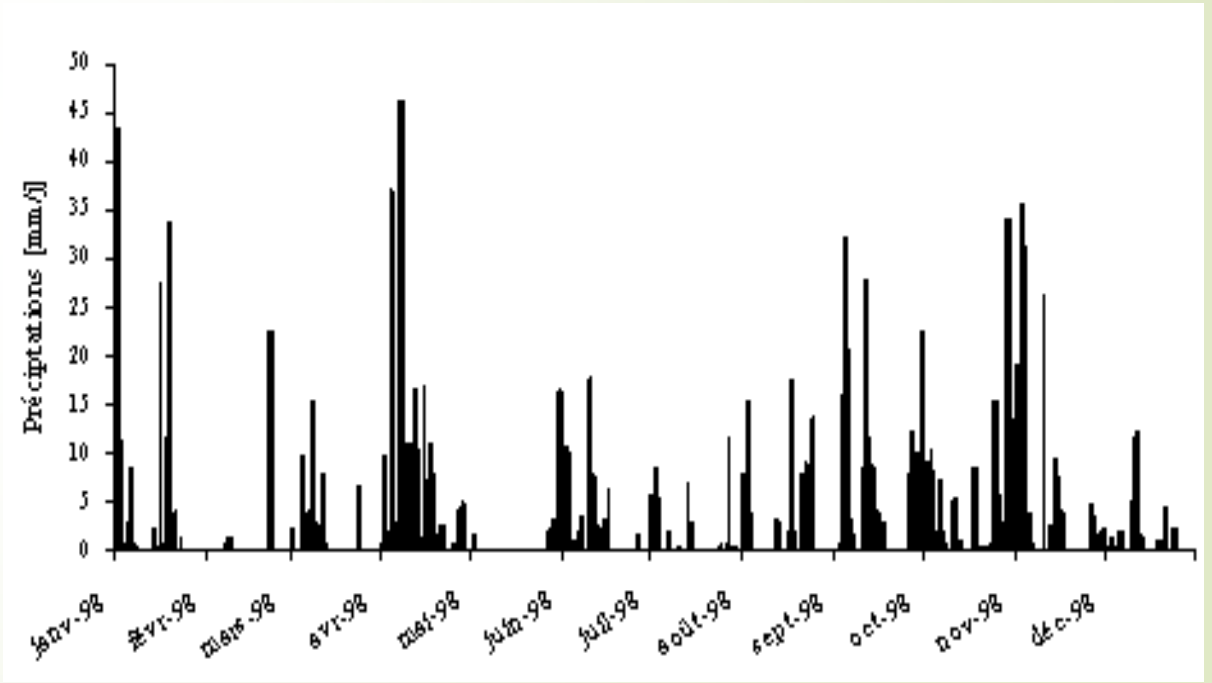
منحنى هطول الأمطار التراكمي:

يمثل على الإحداثي ، لكل لحظة t،
كل ارتفاعات المطر الذي سقط منذ
بداية هطول الأمطار



مخطط الهييتوجرام le hyétogramme

هو تمثيل ، في شكل مدرج تكراري ، لشدة المطر
بدالة للوقت



شبكة الرصد ونشر البيانات

حساب متوسط مياه المطر على أي منطقة :

ان من المفروض عند توزيع مقاييس المطر على أي منطقة أن تغطي هذه المقاييس معظم أجزاء المنطقة وأن تكون موزعة توزيعا صحيحا حتى تبين الاختلافات المحلية لكميات الأمطار الساقطة. ولهذا هناك طرق حسابية لحساب كمية المطر التي تسقط على المنطقة من قراءات المراصد الموجودة بها، ومن أبسط هذه الطرق ما يأتي:

طريقة المتوسط الحسابي.

طريقة الوزن المساحي.

طريقة خطوط المطر المتساوي.

أ- طريقة المتوسط الحسابي:

وهي أبسط طريقة لحساب متوسط كمية المطر على أي منطقة؛ إذ إنها لا تتطلب أكثر من جمع متوسطات الأمطار التي تسجلها شبكة المراصد وقسمتها على عددها كما يأتي: فعلى فرض المنطقة1 يراد حساب متوسط أمطارها وأن بها خمس محطات فإن المتوسط الحسابي لأمطارها على حسب المتوسطات المسجلة بجانب المحطات يكون:

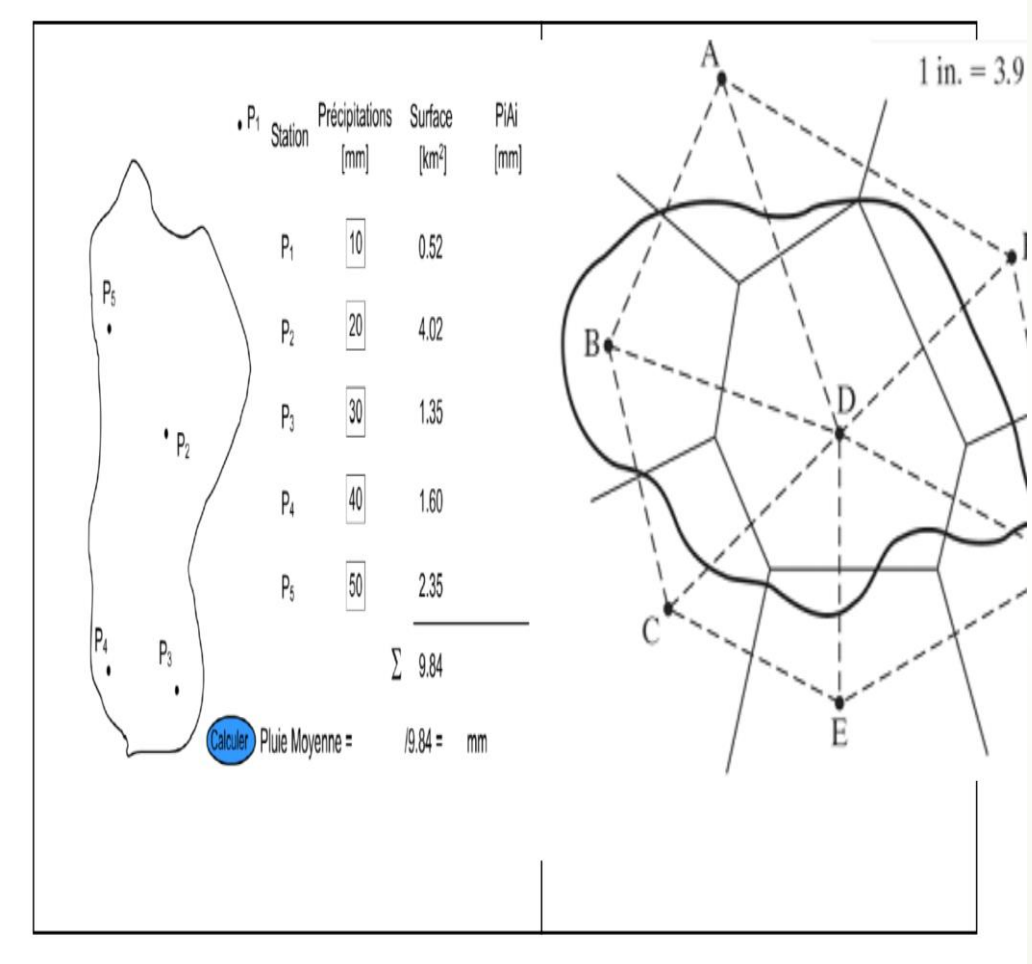
$$3,2 = \frac{160}{5} = \frac{1,6+2,5+4,5+3,6+4,1}{5}$$

وهذه الطريقة تصلح للمناطق ذات السطح المستوى تقريبا، وخصوصا إذا كانت مرصداها موزعة عليها توزيعا جيدا.

وفي المناطق الأخرى يمكن الحصول على نتائج مقبولة إذا كانت المراصد ممثلة للمنطقة تمثيلا صادقا حيث إن النقص الذي تظهره بعض المراصد تعوضه الزيادة التي تظهرها المراصد الأخرى.

وهذه الطريقة تعطي نتيجة موضوعية سريعة، ويسهل استخدام الآلات الحاسبة لاستخراج نتائجها.

شبكة الرصد ونشر البيانات



ب– طريقة الوزن المساحي Areal weaghting:

طريقة المضلع Thiessenهي الأكثر استخدامًا ، لأنها سهلة التطبيق وتعطي نتائج جيدة بشكل عام. إنها مناسبة بشكل خاص عندما لا تكون شبكة هطول الأمطار غير متجانسة مكانيًا (مقاييس المطر موزعة بشكل غير منتظم). تتيح هذه الطريقة تقدير القيم المرجحة من خلال مراعاة كل محطة هطول أمطار. يخصص لكل مقياس مطر منطقة تأثير تمثل مساحتها ، معبراً عنها بنسبة٪ ، عامل الترجيح للقيمة المحلية. يتم تحديد مناطق التأثير المختلفة من خلال التقسيم الهندسي للحوض على خريطة طبوغرافية 1 (انظر الشكل). ثم يتم حساب المتوسط المرجح لهطول الأمطار Pmoyللحوض عن طريق حساب مجموع هطول الأمطار Piلكل محطة ، مضروبًا في عامل الترجيح (المنطقة Ai)، مقسومًا جميعًا على المساحة الإجمالية A للحوض.

$$P_{moy} = \frac{\sum A_i \cdot P_i}{A}$$

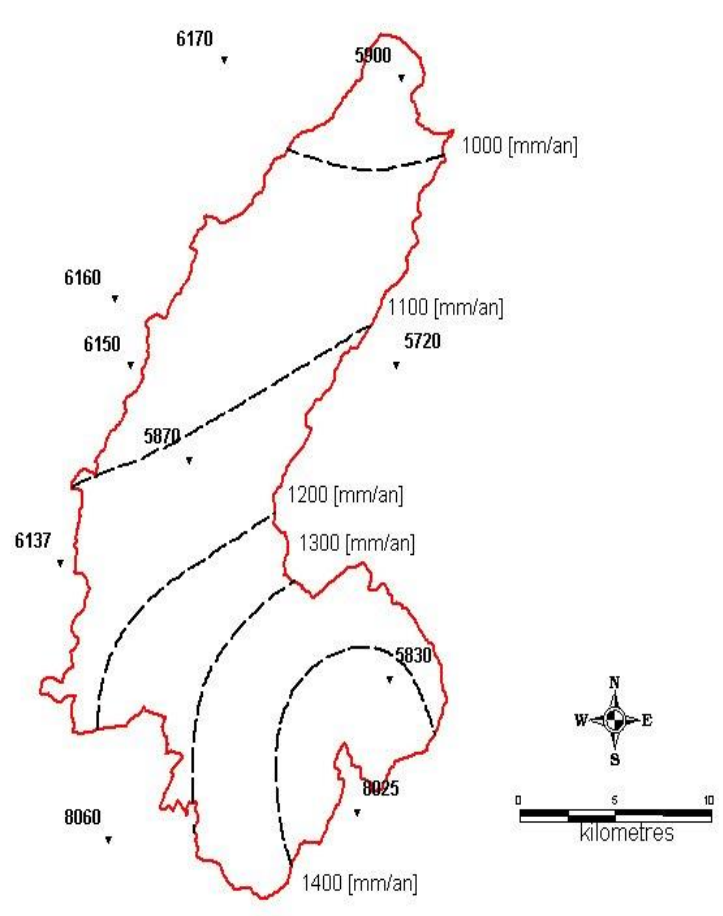
Avec :

P_{moy} : précipitation moyenne sur le bassin,
A : aire totale du bassin (=å A_i),
P_i : précipitation enregistrée à la station i,
A_i : superficie d'influence du polygone associée à la station i.

شبكة الرصد ونشر البيانات

ج- الطريقة التي تعتمد على خطوط المطر المتساوي:

إن خطوط تساوي الأمطار هي خطوط من نفس هطول الأمطار (تساوي هطول الأمطار السنوي واليومي ، وما إلى ذلك) مرسومة باستخدام قيم هطول الأمطار المكتسبة في المحطات في الحوض وفي المحطات المجاورة الأخرى. عندما يتم رسم منحنيات isohyet، يمكن حساب متوسط هطول الأمطار على النحو التالي:



$$P_{moy} = \frac{\sum_{i=1}^{K} A_i \cdot P_i}{A}, \quad avec \quad P_i = \frac{h_i + h_{i+1}}{2}$$

Avec :

Pmoy : précipitation moyenne sur le bassin,
A : surface totale du bassi,.
Ai : surface entre deux isohyètes *i* et *i+1*,*K* : nombre total d'isohyètes.