

جامعة باجي مختار عنابة  
كلية علوم الأرض  
معهد التهيئة

# تقنيات التحقيق الجغرافي البيانات العلمية

2025 براهيمية خالد

# 1/المفهوم الكلاسيكي للعلم

ما الذي يجعل الدراسة علمية حقاً؟

كقاعدة عامة، تعتمد الطبيعة العلمية للبحث على جودة الإجابات التي يقدمها. تُستخدم أربعة معايير لتقييم جودة الإجابات التي يقدمها البحث.

## 1-1 / الصلاحية.

هناك نوعان من الصلاحية،

الصلاحية الداخلية تهدف إلى ضمان

- هل الملاحظات الموجودة بالجودة والكمية الكافية للتحقق من الفرضيات (المرجعيات)؟

- هل العلاقات التي أقامها الباحث بين الملاحظات دقيقة؟

الغرض من هذه المقاييس هو إعطاء مصداقية للبحث. إلى أي مدى تتبع نتائج البحث من الملاحظات التي تم إجراؤها وليس من عناصر أخرى غير معروفة للباحث.

**1-2/ الصلاحية الخارجية:** تشير إلى درجة الدقة وحدود تطبيق النظام التي تضمن إمكانية توسيع نطاق النتائج إلى سياقات أخرى (السكان والأزمنة والأماكن) أو تطبيقها على مجموعات سكانية أخرى وفي أوقات وأماكن أخرى.

**1-3/ الدقة** تقيّم مدى استقلالية الملاحظات والتفسيرات فيما يتعلق بالاختلافات العرضية أو المنهجية. قد تكون هذه الاختلافات ناتجة، على سبيل المثال، عن ظروف الإطار الزمني أو الإطار التجريبي أو الأدوات أو الظروف التي تم فيها جمع البيانات. تهدف المسائل التي يثيرها معيار الموثوقية بشكل أساسي إلى تعزيز استقرار استنتاجات البحث.

**1-4/ الموثوقية** تحدد الجودة الموضوعية للبيانات. يقال إن الملاحظات موثوقة عندما يمكن إعادة إنتاجها. ويمكن لأشخاص آخرين بعد ذلك التحقق من النتائج التي توصل إليها المراقب. وتشهد هذه الممارسة على الاستقلالية بين البيانات والباحث.

## 2 / الطبيعة العلمية للأجهزة

إن المنهج المنطقي التجريبي، الذي اخترعه G. Galilée ج. جاليليو في القرن السادس عشر وأعاد تعريفه C. Bernard au 19ème سي برنار في القرن التاسع عشر، هو عملية تهدف إلى اختبار الواقع من خلال تنفيذ تجارب مصممة بشكل عقلائي.

إحدى الخصائص الرئيسية للعملية المنطقية التجريبية المنطقية هي بناء تقنية، وهي أداة لجمع البيانات. فعلى سبيل المثال، قام جاليليو ببناء مستوى مائل تتدحرج عليه كرة رخامية من أجل دراسة سقوط الأجسام وتسارعها؛ وكرس برنارد الكثير من وقته لعمليات الهضم، وأجرى تجارب على الأرناب بشكل خاص، حيث قام بتحليل الإفرازات الفيزيائية الكيميائية للبنكرياس باستخدام أدوات القياس.

كما لعبت الأدوات الموجودة في المنهج المنطقي التجريبي دوراً مهماً في العلوم الإنسانية. فالأداة (الاستبيان، والاختبار، والنشاط التجريبي الذي يخضع له الشخص الخاضع للتجربة) تتيح جمع البيانات وترتبط جودة الملاحظات التي يستند إليها البحث بشكل أساسي بالجودة العلمية للأداة.

## 1-2 / معايير صلاحية المعدات

تم تطوير عدة أنواع كلاسيكية من الصلاحيات من أجل الحكم على الطبيعة العلمية للمعدات.

- **الصلاحية المتزامنة (أو المتقاربة)** تشير إلى معيار معتمد وحالي (معياري، أخصائي مقابل متدرب جديد (إلخ) من أجل تحديد جودة تقييم الأداة: يجب أن يجتاز الاختبار أخصائي أفضل من أن يجتاز اختبار متدرب جديد (طالب);

- **الصلاحية البنائية** تهدف إلى تقييم العلاقة بين الدرجات التي تم الحصول عليها في الاختبار والخصائص التي يدعي الاختبار قياسها وفقاً لإطار نظري.

باختصار، ينطوي ذلك على التحقق مما إذا كانت الدرجات المختلفة تقيس فعلياً العوامل المختلفة التي تحددها النظرية التي يقوم عليها الاختبار (المعتمدة على);

- **صلاحية المضمون** تتضمن التحقق مما إذا كانت الأداة تغطي جميع الجوانب المهمة في المجال الذي يتم فحصه. وتتطلب صحة المضمون الحكم والاستدلال، بالإضافة إلى المعرفة بالأدبيات العلمية;

- **الصلاحية التمييزية** تفحص مدى قياس الأداة فعليًا لما تدعي قياسه فقط. يجب ألا تتداخل الأداة مع مفاهيم خارج المفاهيم التي يتم قياسها.

تحدد الجودة التمييزية للأداة حساسيتها: فكلما زادت الجودة، زادت حساسية الأداة;

- **الصلاحية التجريبية** تتضمن التحقق من تطابق الأداة المستخدمة مع الحقائق التي تمت ملاحظتها في التجربة. وهنا تتم مواجهة الأداة مع واقع الحقائق;

- **الصلاحية التنبؤية** تفحص مدى تطابق أو عدم تطابق التكهّنات التي تمت صياغتها بعد استخدام الأداة مع الحقائق. الصلاحية التنبؤية هي شكل من أشكال الصلاحية التجريبية;

- **الصلاحية العقلانية** (أو المنطقية) تعتبر مكملة لصلاحية المضمون. لا يتم تبرير صحة المضمون دائمًا على أسس علمية فقط. فمن أجل إظهار مدى شمول الأداة لمختلف خصائص المجال المعني، قد يلجأ الباحث إلى التفكير المنطقي أو الأحكام أو المعتقدات أو القناعات أو الحس السليم، وذلك من أجل إظهار مدى شمول الأداة لمختلف خصائص المجال المعني;

- **الصلاحية المفاهيمية** تسمح لنا بمراعاة النظريات المختلفة التي تحدد المجال المفاهيمي الذي يتم اختيار العناصر منه وقت الدراسة.

### 3/البيانات العلمية

البيانات هي شكل من أشكال المعلومات؛ و هذا المفهوم الأخير أوسع نطاقاً وأصعب تعريفاً (سفينونيوس Svenonius، 2000). باكland (1991). Buckland ويميزان بين **المعلومات كعملية، والمعلومات كمعرفة، والمعلومات كشيء.**

إن التعريف الذي اقترحه بيتر فوكس وراي هاريس Peter Fox et Ray Harris (2013) هو تعريف نموذجي: "البيانات" تشمل، كحد أدنى، الملاحظات الرقمية، والرصد العلمي، وبيانات الاستشعار، والبيانات الوصفية ومخرجات النماذج والسيناريوهات، والبيانات السلوكية النوعية أو المرصودة، والتصورات والبيانات الإحصائية التي يتم جمعها لأغراض إدارية أو تجارية. وتعتبر البيانات عموماً مورداً للبحث".

تختلف طبيعة البيانات العلمية تبعاً لكيفية إنشائها وتحليلها ومعالجتها: فقد تكون خاماً أو منسقة أو منظمة أو مجمعة وما إلى ذلك.

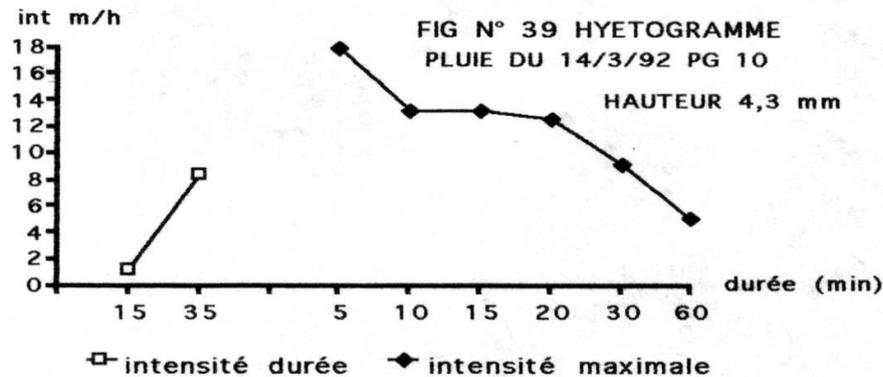
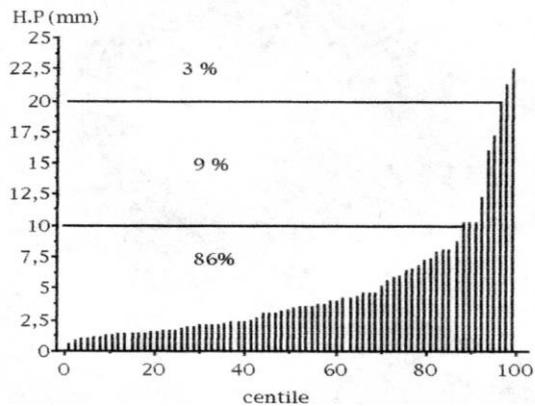
كما يمكن أن تكون من أنواع مختلفة: رقمية أو نصية أو سمعية بصرية أو شفرة مصدرية أو نماذج، إلخ.

تعد البيانات عنصراً أساسياً في وضع اللمسات الأخيرة للبحث. فهي تعبير عن المؤشرات المختارة. ولهذا السبب يتطلب جمع البيانات اهتماماً خاصاً.

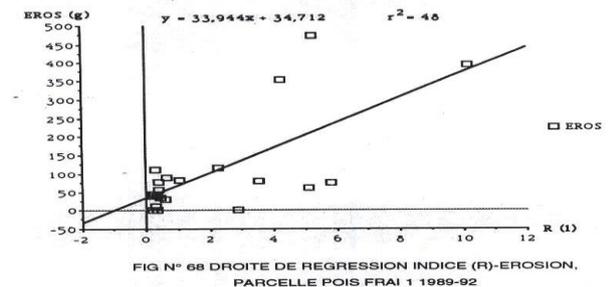
ويتم جمع البيانات أو إنتاجها باستخدام أدوات يجب التحقق من موثوقيتها وصحتها. وبشكل عام، هناك نوعان من البيانات: البيانات الكمية و البيانات النوعية.

**2- البيانات الكمية** تشير البيانات الكمية إلى مفهوم الوحدة والرقم والكمية. ويتم عد الوحدات وإخضاعها للمعالجة الإحصائية.

M'hallet	Nue	Orge	Pois	Fraihia	Nue	Orge	Pois	Fraihia 2	Orge	Bandes enherbées
89-90	0,86	0,43	0,29		0,72	0,5	0,14		0,87	0,39
90-91	1,08	0,23	0,12		0,12	0,08	0,08		0,7	0,05
91-92	0,23	0,07	0,07		0,07	0,02	0,03		0,32	0,58



souvent de faibles volumes, de faibles intensités et par conséquent de faibles énergies. Il y a là une bonne raison pour modérer les relations entre l'énergie et l'érosion.



## L'APPROCHE EXPERIMENTALE

Elle repose sur l'application de l'équation universelle de l'érosion (wischmeier)

**Ou**

$$E = R * K * SL * C * P$$

E = Perte en terre en tonne par hectare

R = indice d'agressivité climatique, calculé à partir de l'énergie cinétique ( $E_c$ ) de la pluie et de l'intensité maximale en 30 minute

K= la susceptibilité du sol à l'érosion (érodibilité des sols)

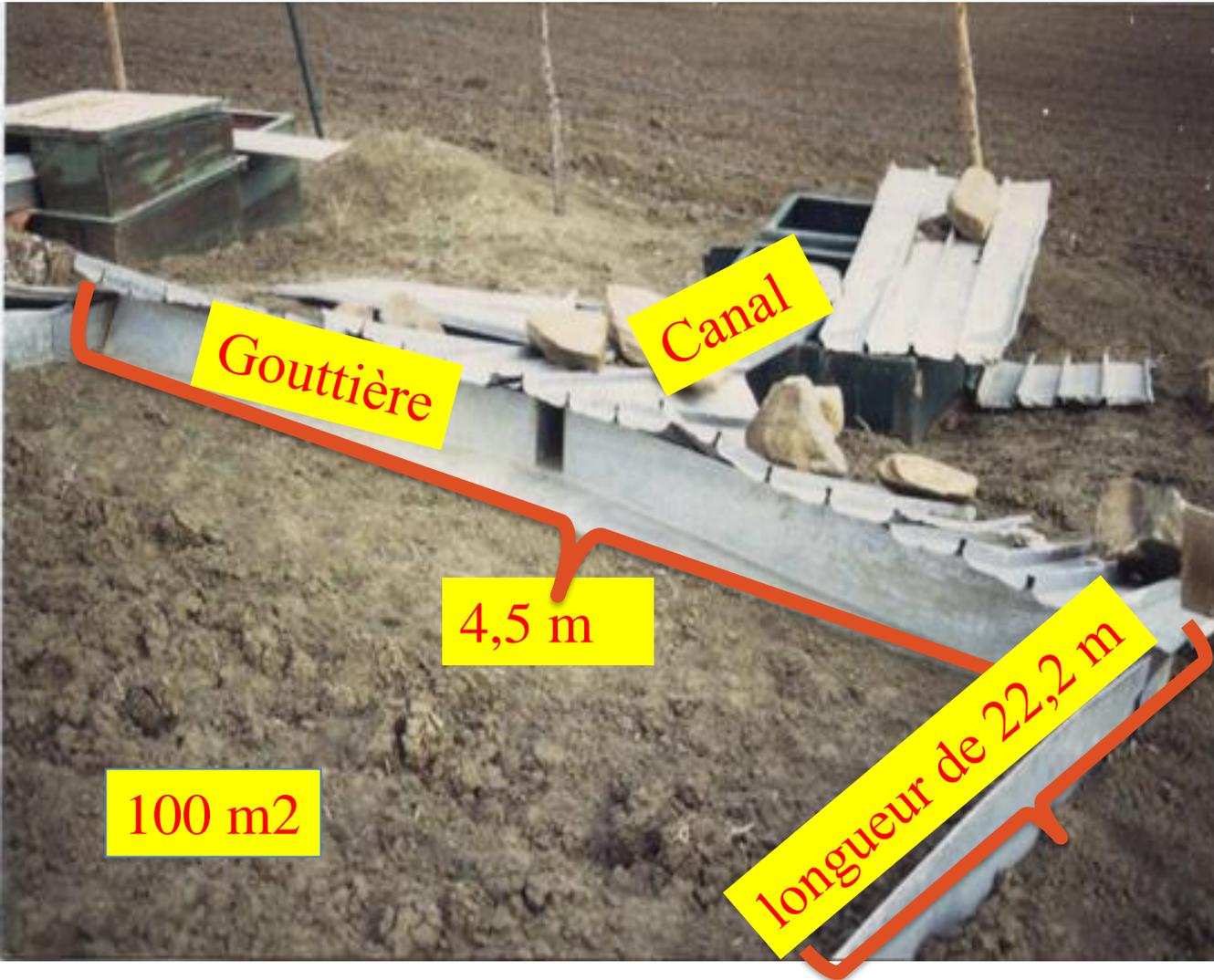
SL = facteur topographique qui exprime l'inclinaison du versant et la longueur de la pente.

C = un facteur qui prend en compte les pratiques culturales

P = facteur de la conservation de l'eau et des sols

# LE SYSTEME DE MESURE

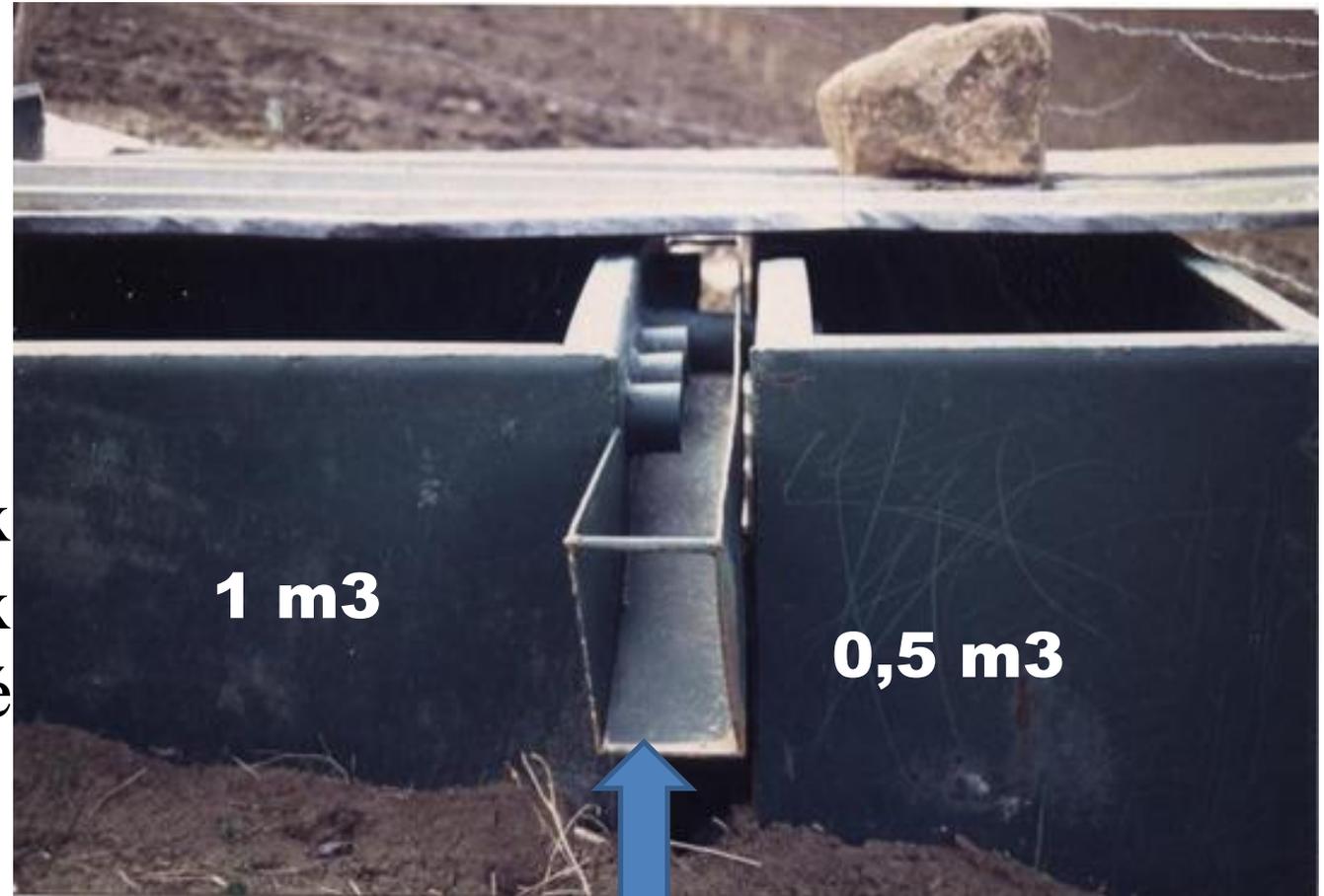
Le type de parcelles utilisé est celui généralement appliqué en Afrique (Roose 1968).



1 / D'une la parcelle de 100 m<sup>2</sup>, avec une largeur de 4,5 m et une longueur de 22,2 m, isolée de l'ensemble du versant par des tôles enfoncées jusqu'à 15 cm de profondeur.

2 / Un système de récupération des sédiments

3 / Un système de récupération des eaux de ruissellement, composé de deux cuves d'une capacité de 1 et 0,5 m<sup>3</sup> relié par un partiteur à sept trous.



**partiteur**

**2-2/ البيانات النوعية تشير إلى مفهوم النوعية. فهي تسلط الضوء على المعنى المنفرد والخاص والمحدد للظواهر التي تمت تجربتها. وغالبًا ما يتم جمعها في سياق ذاتي بيني (أي في سياق غير متبادل بين (الموضوع) والباحث). تتم معالجتها عن طريق الجدل.**

وتتكون البيانات النوعية من وصف تفصيلي للمواقف والأحداث والتفاعلات، والاقتراسات المباشرة من الأشخاص حول تجاربهم ومواقفهم ومعتقداتهم وآرائهم، ومقتطفات أو مقاطع كاملة من الوثائق والمراسلات والملفات والأمثلة.