



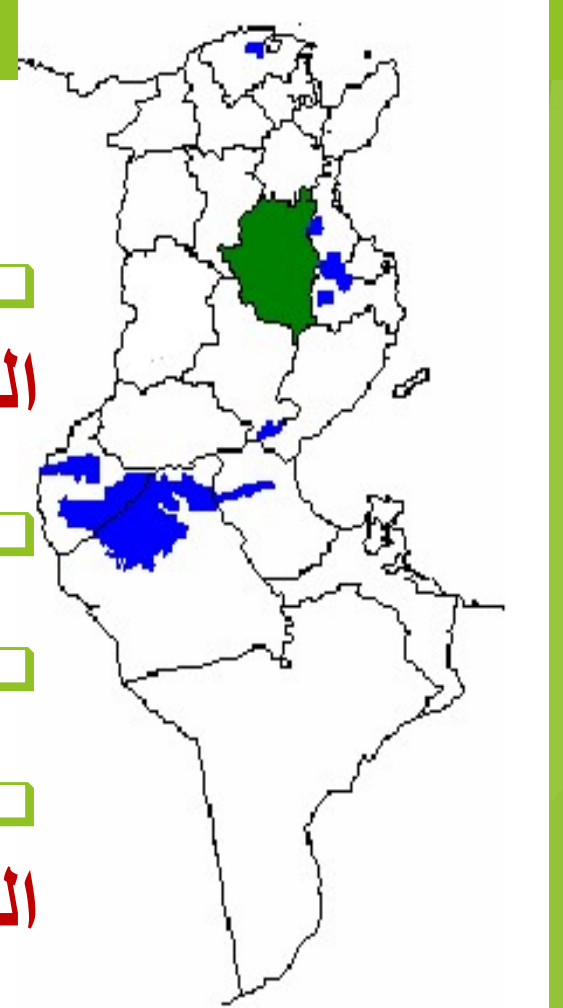
وزارة الفلاحة والموارد
المائية والصيد البحري

الجمهورية التونسية

تقدير كمية المياه الجوفية المستخدمة في الري باستخدام بيانات الإستشعار عن بعد الخران المائي لسهل القيروان

تقديم: هيثم جبنوني - مهندس أول - دائرة الموارد المائية بالقيروان
عمان- 26 ماي 2024

برنامج المداخلة



□ معطيات عامّة حول الخزان الجوفي لسهل
القيروان

□ هيدروجيولوجيا الخزان الجوفي لسهل القيروان

□ وضعية إستغلال الخزان الجوفي لسهل القيروان

□ تطور منسوب المياه بالمواد المائية لحوض
القيروان

□ الإشكاليات

□ البيانات المتاحة

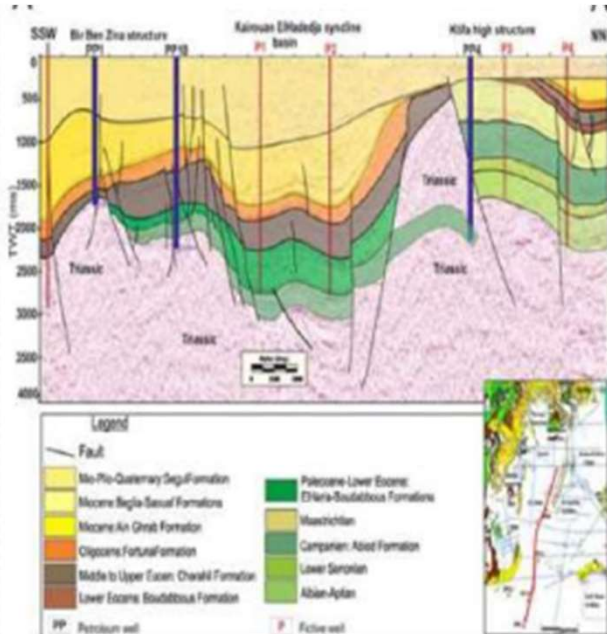
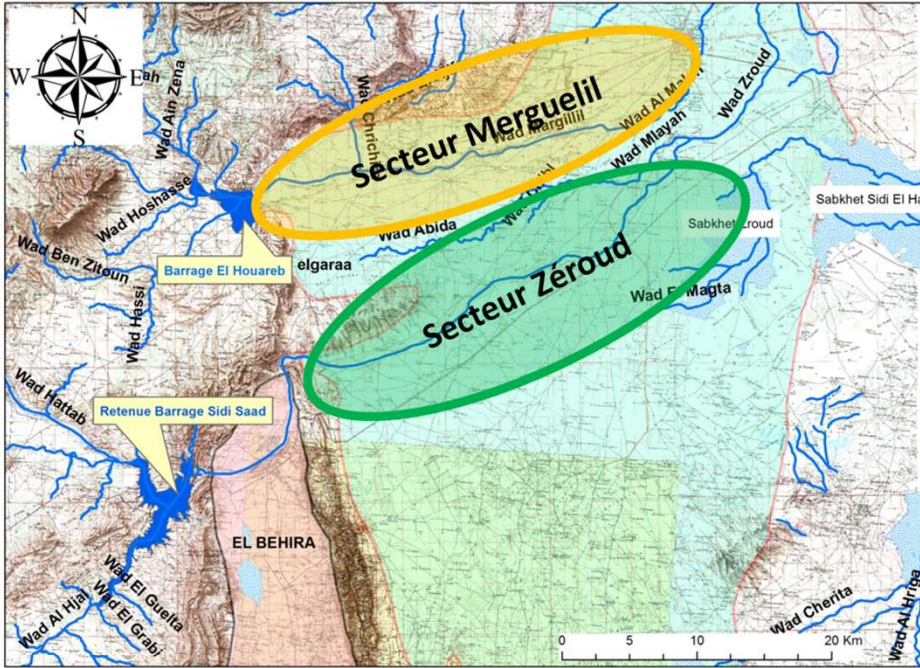
معطيات عامّة حول الخزان الجوفي لسهل القيروان



- يقع الخزان الجوفي لسهل القيروان في وسط البلاد التونسية ويتبع إداريا ولاية القيروان
- المناخ: جاف إلى شبه جاف
- معدّل الأمطار: 287 مم/السنة
- المساحة الهيدروجيولوجية للخزان 1592 كم²

هيدروجيولوجيا الخزان الجوفي لسهل القيروان

- سهل القيروان هو حوض إنهيار رباعي مليء بترسبات فتاتية على الحواف والرسوبيات في الوسط على عمق 500م منتمة إلى الحقبة الرباعية،
- يتقاطع هذا السهل مع واديان رئيسيان (زرود ومرق الليل) يمتد تشعبهما في أعلى المنبع في إرتفاعات السهوب المرتفعة في وسط تونس،
- تتم تغذية المياه الجوفية وجداول المياه العميقة الموجودة في هذه الطبقات الرسوبية والفتاتية بالتسلل المباشر وتركيز مياه الفيضانات في تداعيات الشبكة الهيدروغرافية،



يحتوي الخزان الجوفي لسهل القيروان على:

- مائة مائة سطحية: مواردها المتجددة 26 مليون م³/السنة
- مائة عميقة: مواردها 31 مليون م³/السنة

• تتراوح ملوحة المياه من 0,5 غ/ل إلى 8 غ/ل

• تسيل المياه الباطنية من الغرب إلى الشرق بالمناطق الجنوبية، ثم من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي بالمناطق الشمالية

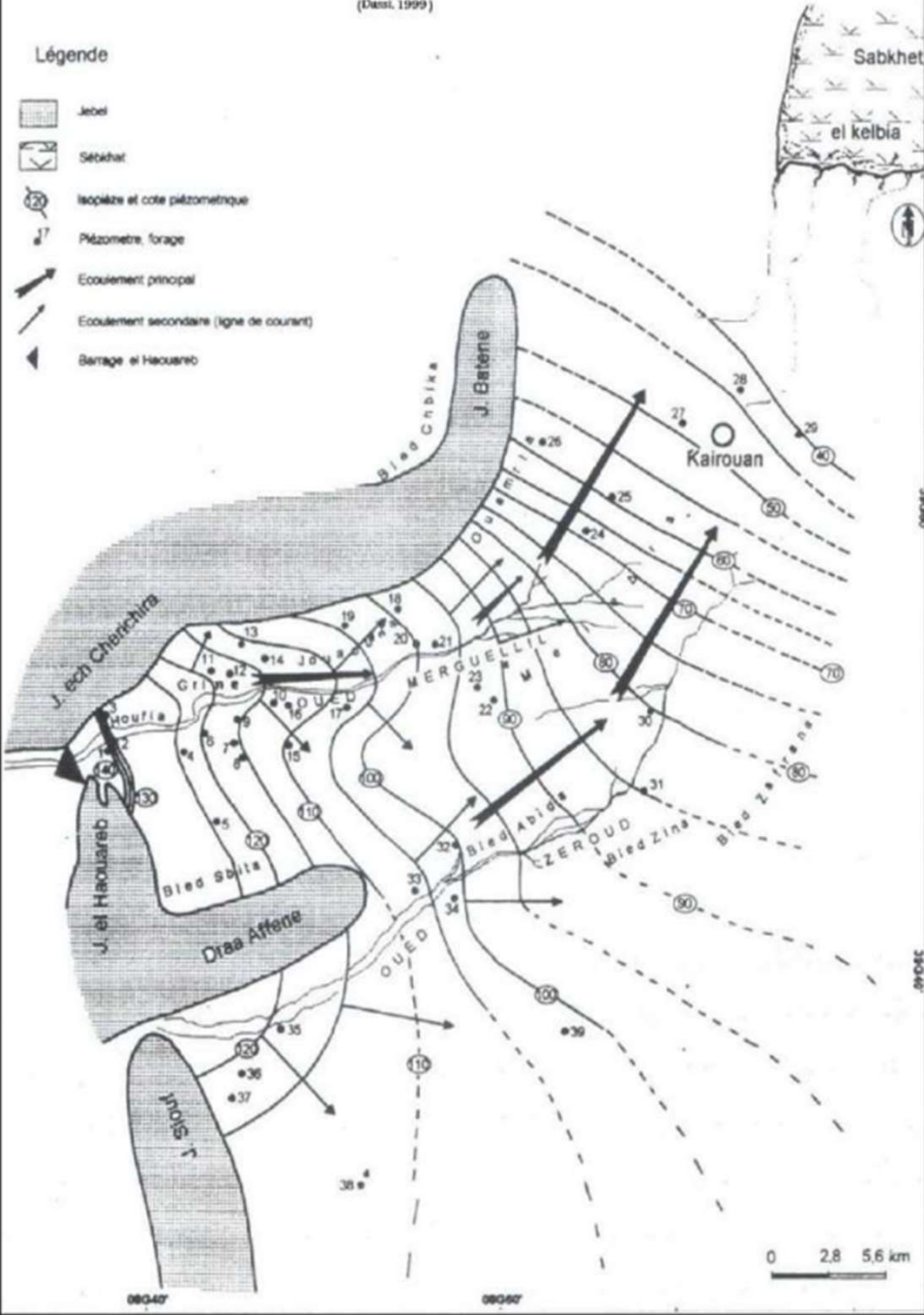
• تصب مياه الخزان بالسبخ بالمناطق السفلى للحوض

CARTE PIEZOMETRIQUE DE LA NAPPE PHREATIQUE DE KAIROUAN AU NIVEAU DU BV DE L'OUED ZEROUUD

(Dassi, 1999)

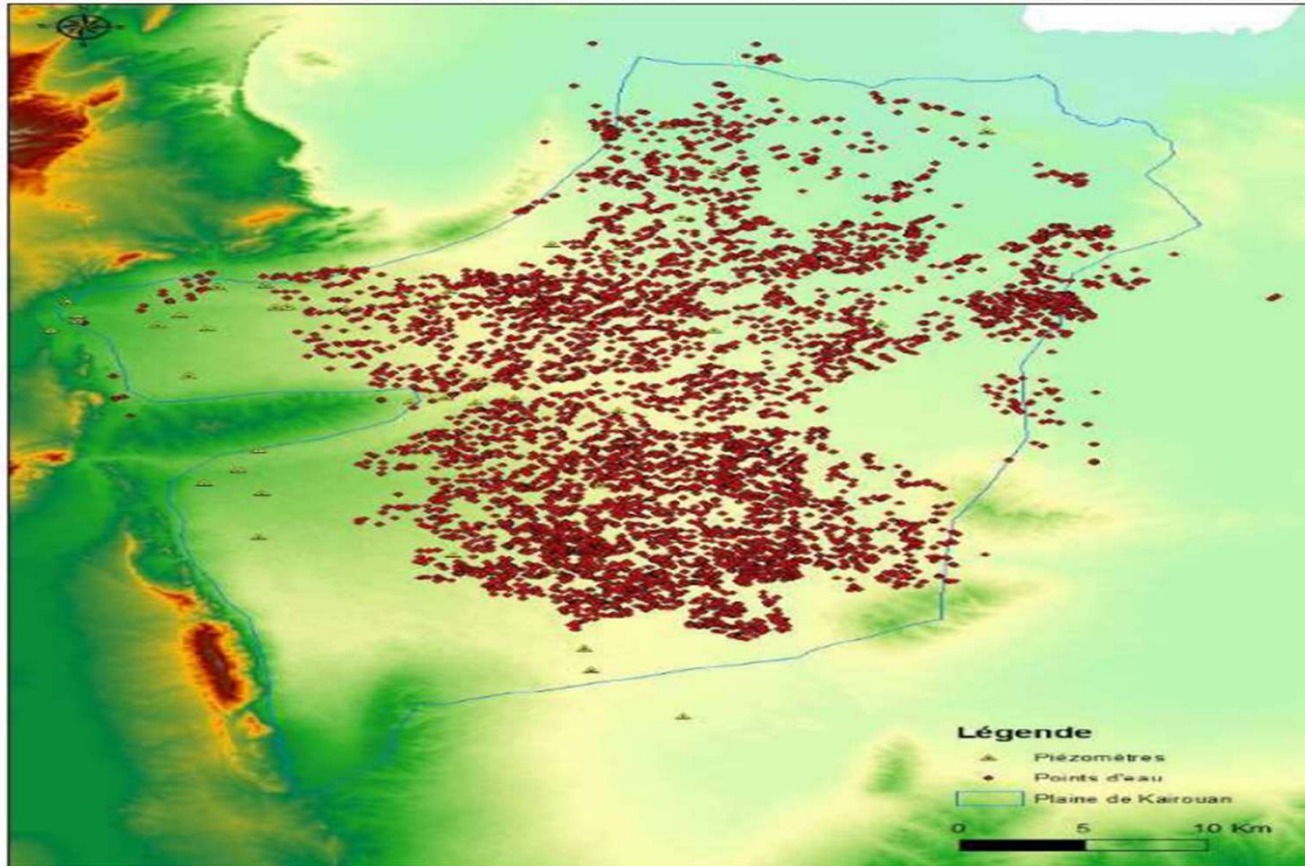
Légende

- Jebel
- Sébkhat
- Isopézi et cote piézométrique
- Pézomètre, forage
- Ecoulement principal
- Ecoulement secondaire (ligne de courant)
- Barrage el Haouareb



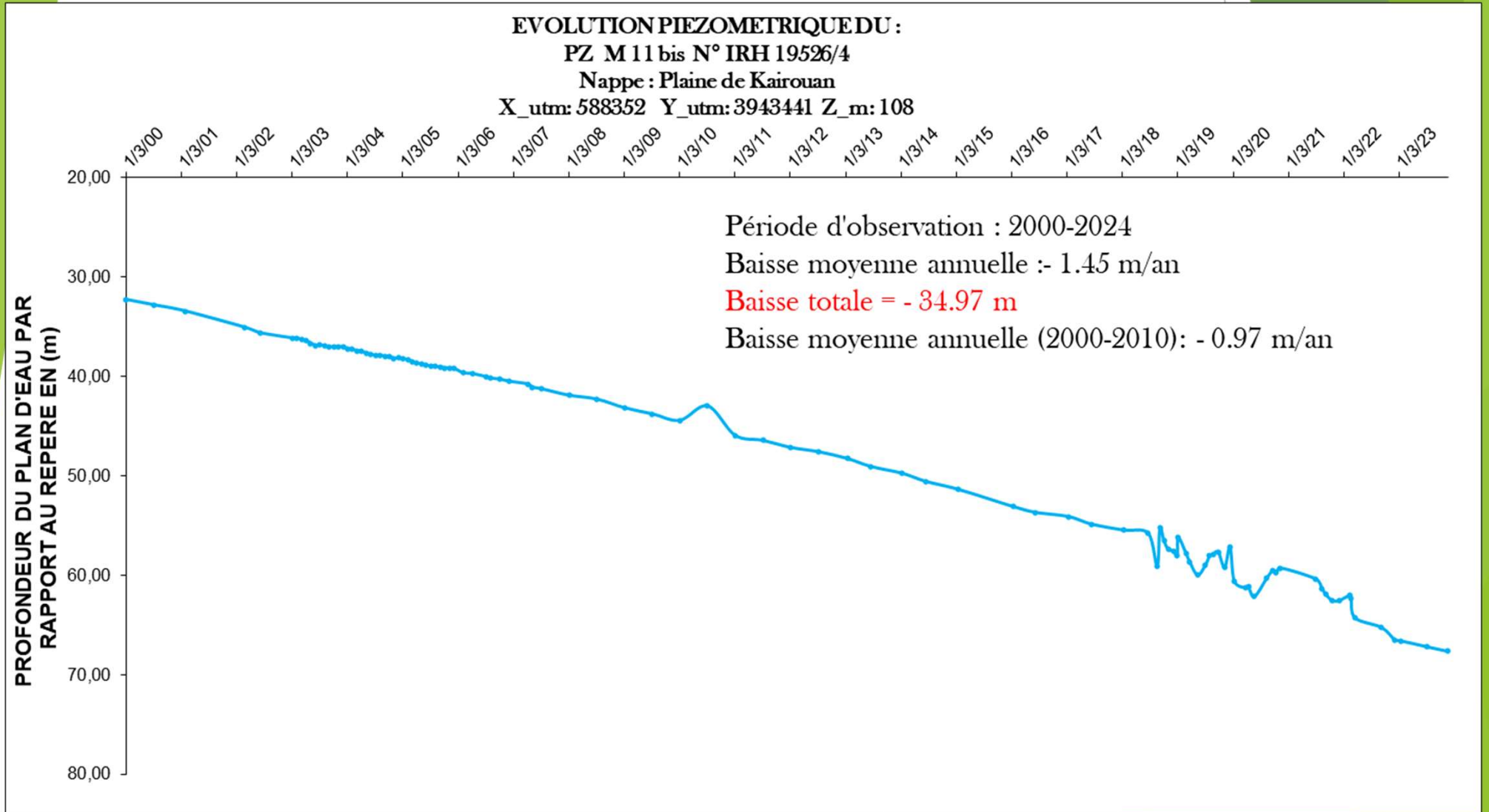
وضعية إستغلال الخزان الجوفي لسهل القيروان

| العميقة | السطحية | المائة المائية |
|-----------|---------|-----------------------|
| 4579 | 5865 | عدد الآبار |
| 132,647 | 71 | الإستغلال (مم/3السنة) |
| % 427,674 | % 171 | نسبة الإستغلال |

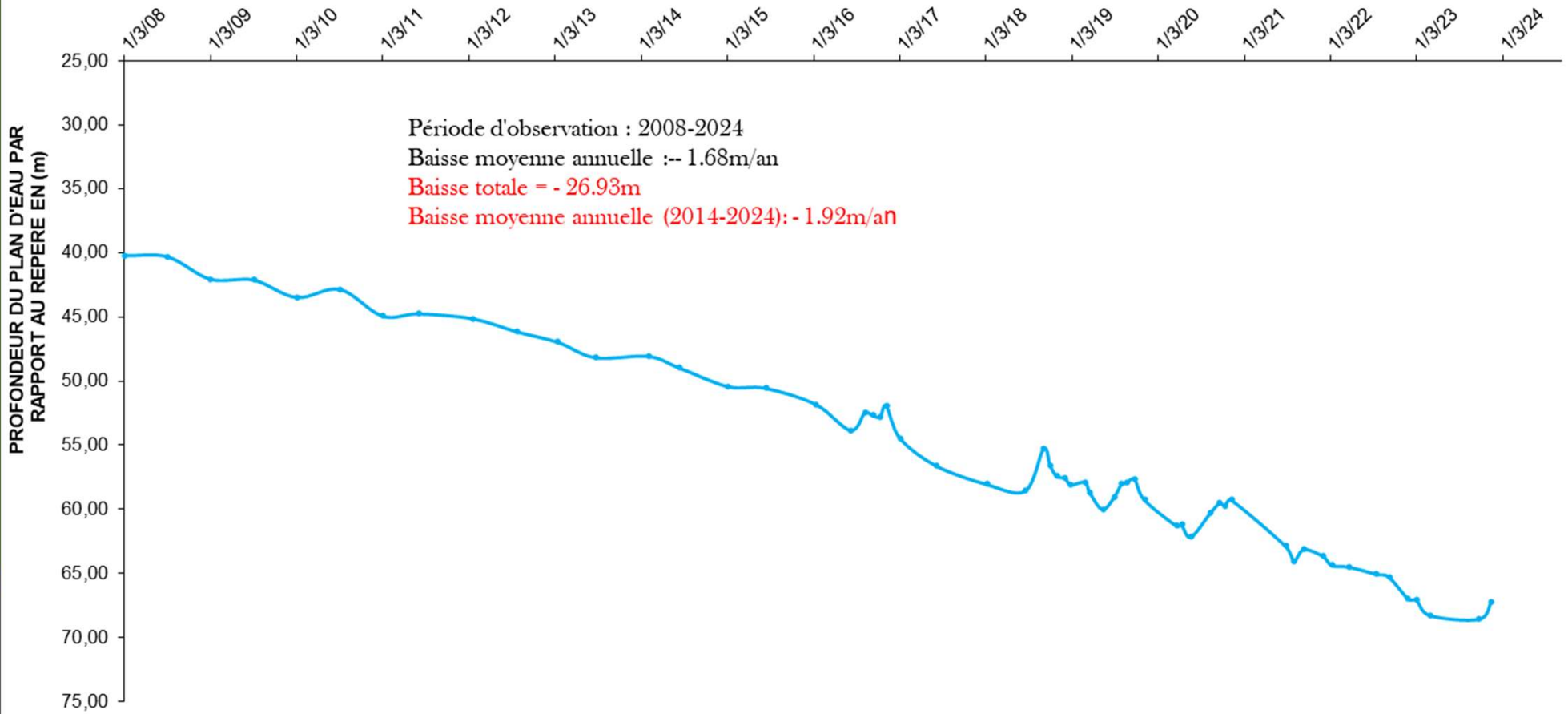


تطور منسوب المياه بالموائد المائية لحوض القيروان

تتم مراقبة منسوب الموائد المائية بواسطة 22 بئر مراقبة مع تسجيل معدل هبوط سنوي في حدود متر ونصف



EVOLUTION PIEZOMETRIQUE DU :
PZ Z11 bis N° IRH **/4
Nappe : Plaine de Kairouan
X_utm: 591100 Y_utm: 3928732



الإشكاليات

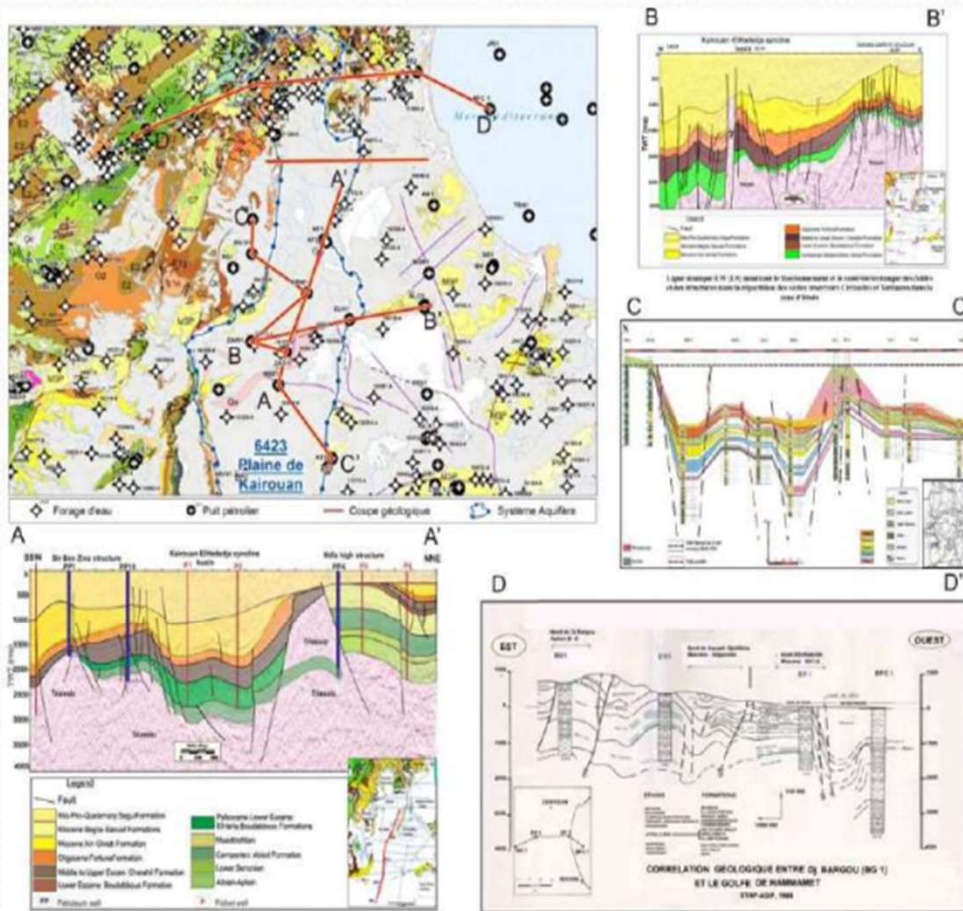
- ✓ مناخ شبه جاف مع أمطار غير منتظمة على مستوى التوزيع والكمية.
- ✓ استنزاف الموارد المائية الغير متجددة: نضوب أغلب الآبار السطحية مما حدا بالمنتفعين بهذه الآبار إلى عمليات النقب واللجوء إلى استغلال المائدة العميقة، مما انجر عنه هبوط مستمر لمستوى المائدة المائية .
- ✓ الطلب المتزايد على مياه الري (تزايد عدد المخالفات لحفر آبار بدون تراخيص مسبقة، التوسع خارج المناطق السقوية العمومية...).
- ✓ توفير حاجيات كل القطاعات من المياه.
- ✓ تطور الطلب على المياه كميا و نوعيا.
- ✓ عدم معرفة الإستغلال المتعلق بالآبار العشوائية (تقريبا 4224 بئر عشوائية بالحوض تستغل 95,94 مليون م³/السنة)

البيانات المتاحة

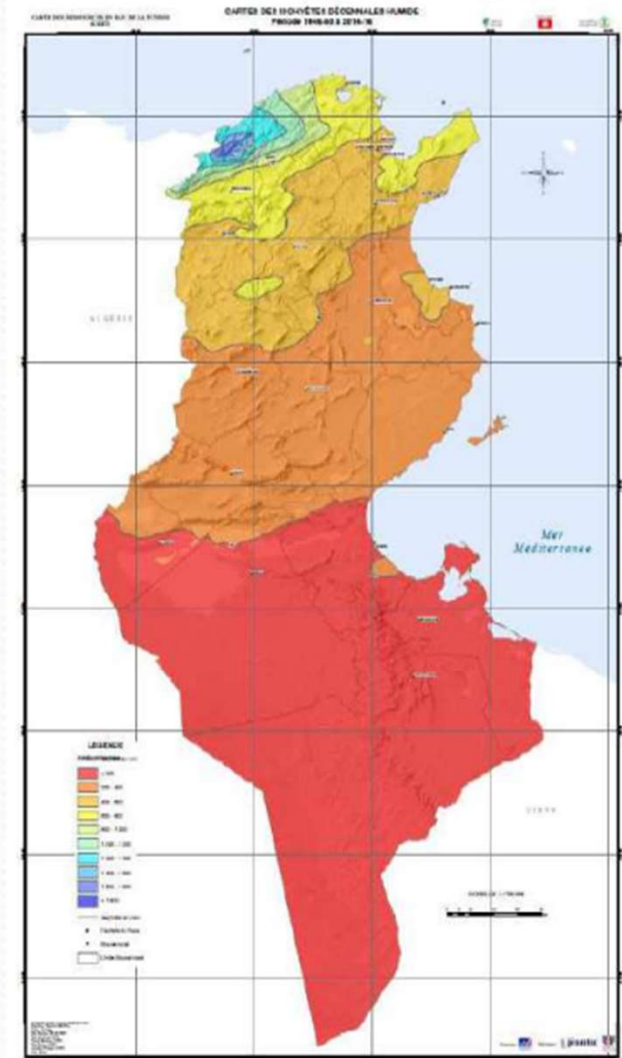
- ✓ خرائط رقمية لمنطقة الدراسة (طوبوغرافية، محطات القيس، المنشآت المائية، مجاري الأودية ,,)
- ✓ قاعدة معلوماتية لكميات الأمطار اليومية،
- ✓ تقديرات الإستغلال السنوي للحوض المائي،
- ✓ تطور مناسيب المياه،
- ✓ تطور ملوحة المياه،
- ✓ المساحات المروية السنوية ونوعية الزراعات،
- ✓ دراسات هيدروجيولوجية للحوض،

نماذج من الخرائط المتوفرة (ورقية ورقمية SHP)

خارطة جيولوجية

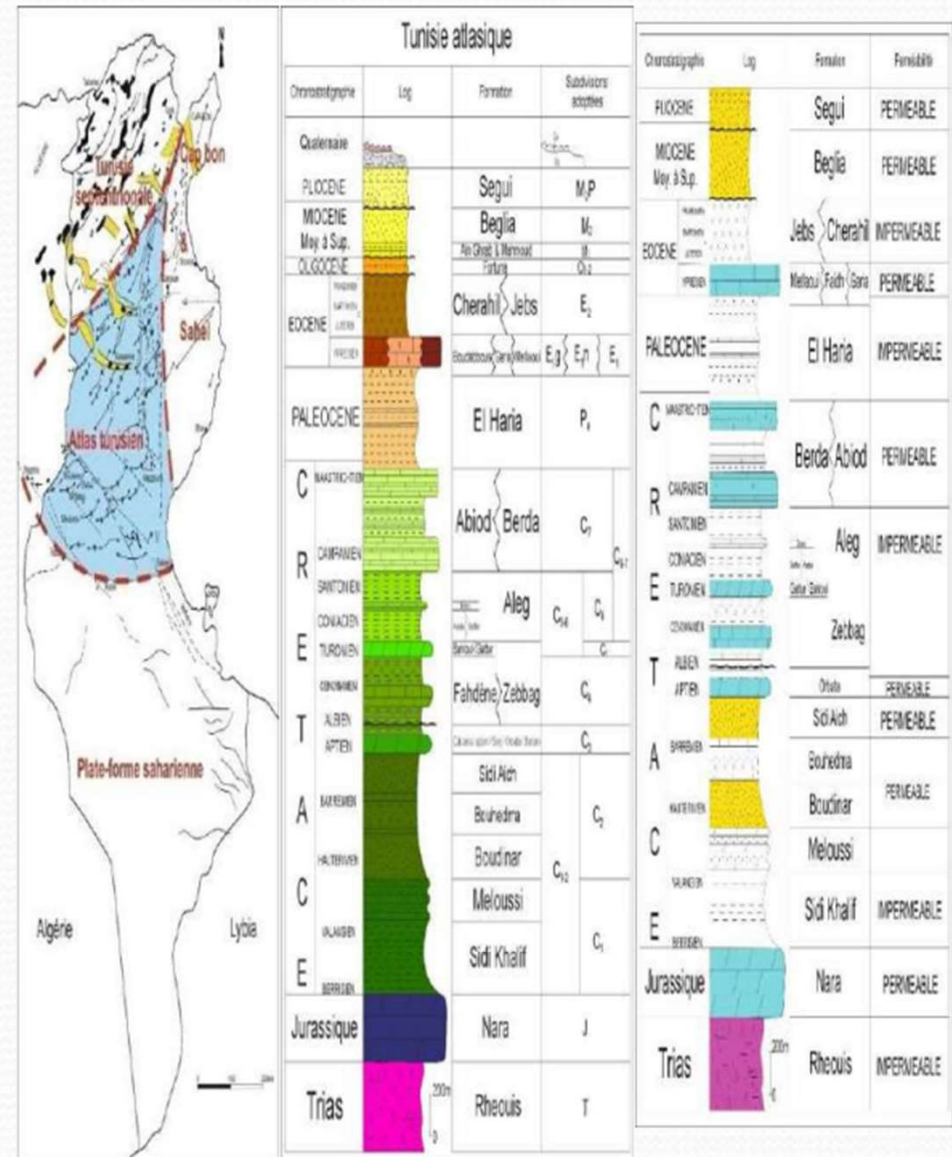
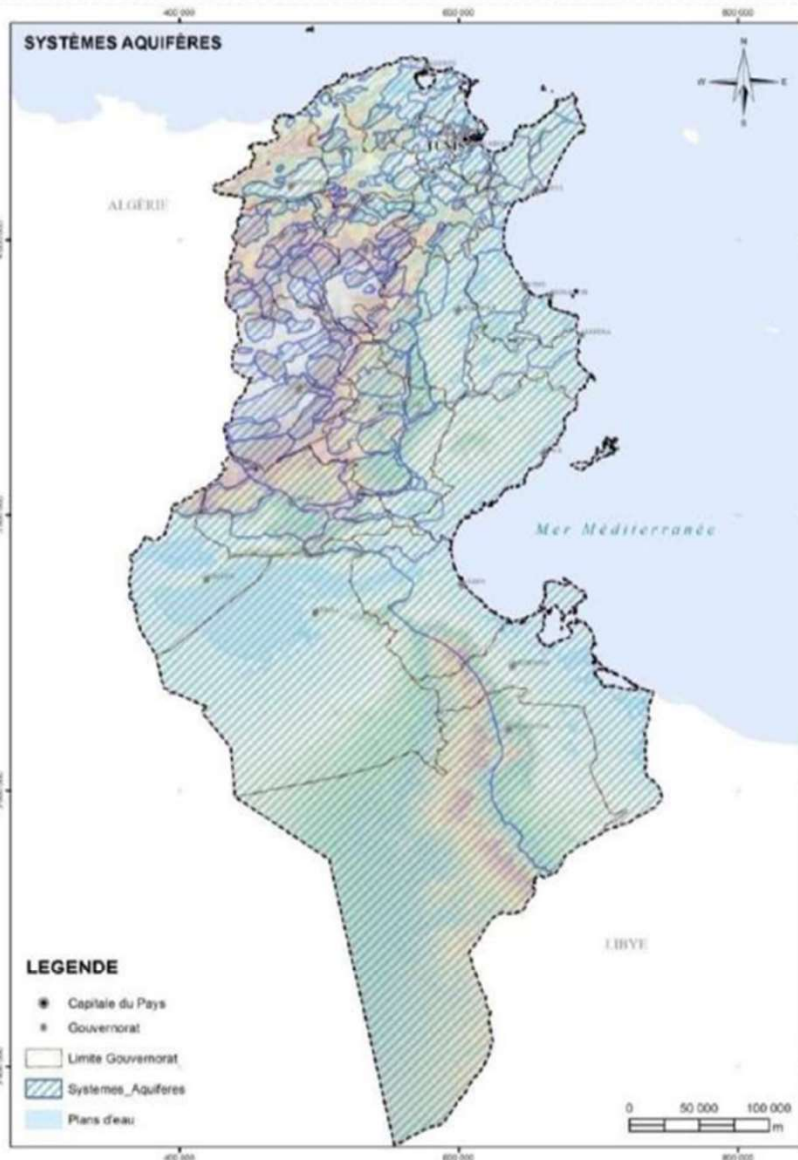


خارطة الأمطار



خارطة الموارد المائية

مقاطع ليتولوجية نموذجية



شكرا

