

Hydrogéologie de la plaine du Haouz

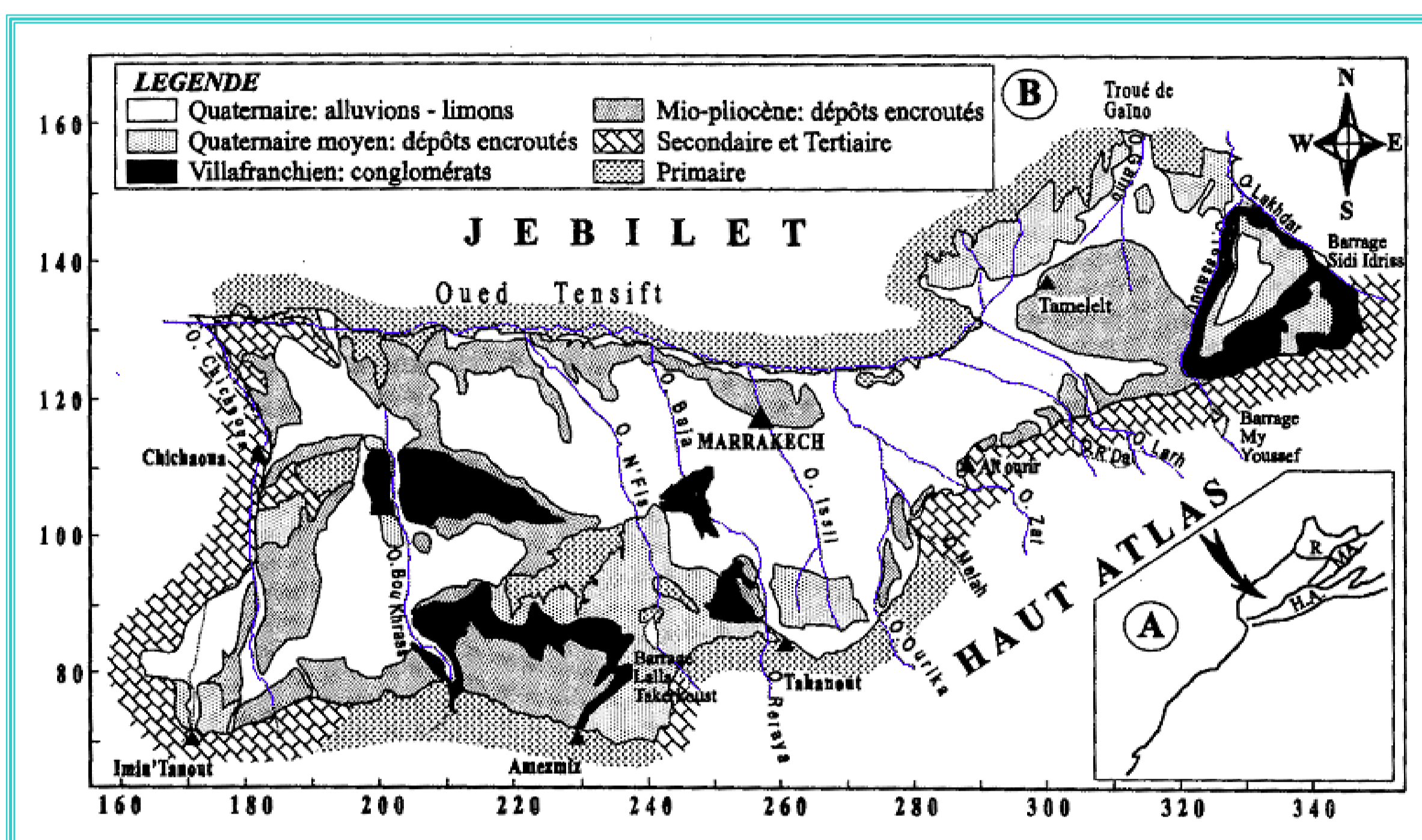
Le développement économique du Haouz (Maroc), basé essentiellement sur l'agriculture, nécessite une mobilisation de plus en plus importante des ressources en eaux, avec un recours croissant à l'irrigation.

Le développement agricole de la plaine conjugué aux effets de la sécheresse persistante depuis le début des années 1980, ont engendrés la surexploitation de la nappe entraînant un déficit du bilan hydrique qui se matérialise par des prélèvements d'environ 395 Mm³ alors que les apports renouvelables sont de l'ordre de 238 Mm³ (Rapport provisoire de la 9^{ème} session du C.S.E.C).

Objectifs:

- Meilleure connaissance du comportement hydrodynamique de la nappe phréatique du Haouz
- Détermination des termes du bilan hydrique de l'aquifère (Recharge, prélèvements, échanges avec aquifères profonds),
- Modèle de gestion de l'aquifère et scénarios prévisionnels.

Contexte géologique de la plaine:



* **Plaine du Haouz** : située entre 7°2'W et 9°1'W, 31°5'N et 32° N, est un Bassin de sédimentation d'origine tectonique enserré entre la chaîne atlasique et les Jbilet

• Elle présente les formations allant du primaire jusqu'au quaternaire récent, dont le faciès et l'épaisseur sont très variables

• Le climat régnant au niveau de la plaine est de type semi-aride, caractérisé par des températures d'environ 5°C en hiver et 45°C en été. Les précipitations y sont généralement faibles avec une moyenne annuelle de 225 mm.

• Le réseau hydrographique de la plaine est constitué de deux systèmes : le Lakhdar- Tassaout, le Tensift

• Les séries plioquaternaires, issues du démantèlement de la chaîne atlasique (Huvelin 1973, Dutour et Ferrandini 1985), sont le siège d'une nappe libre généralisée sur l'ensemble de la plaine

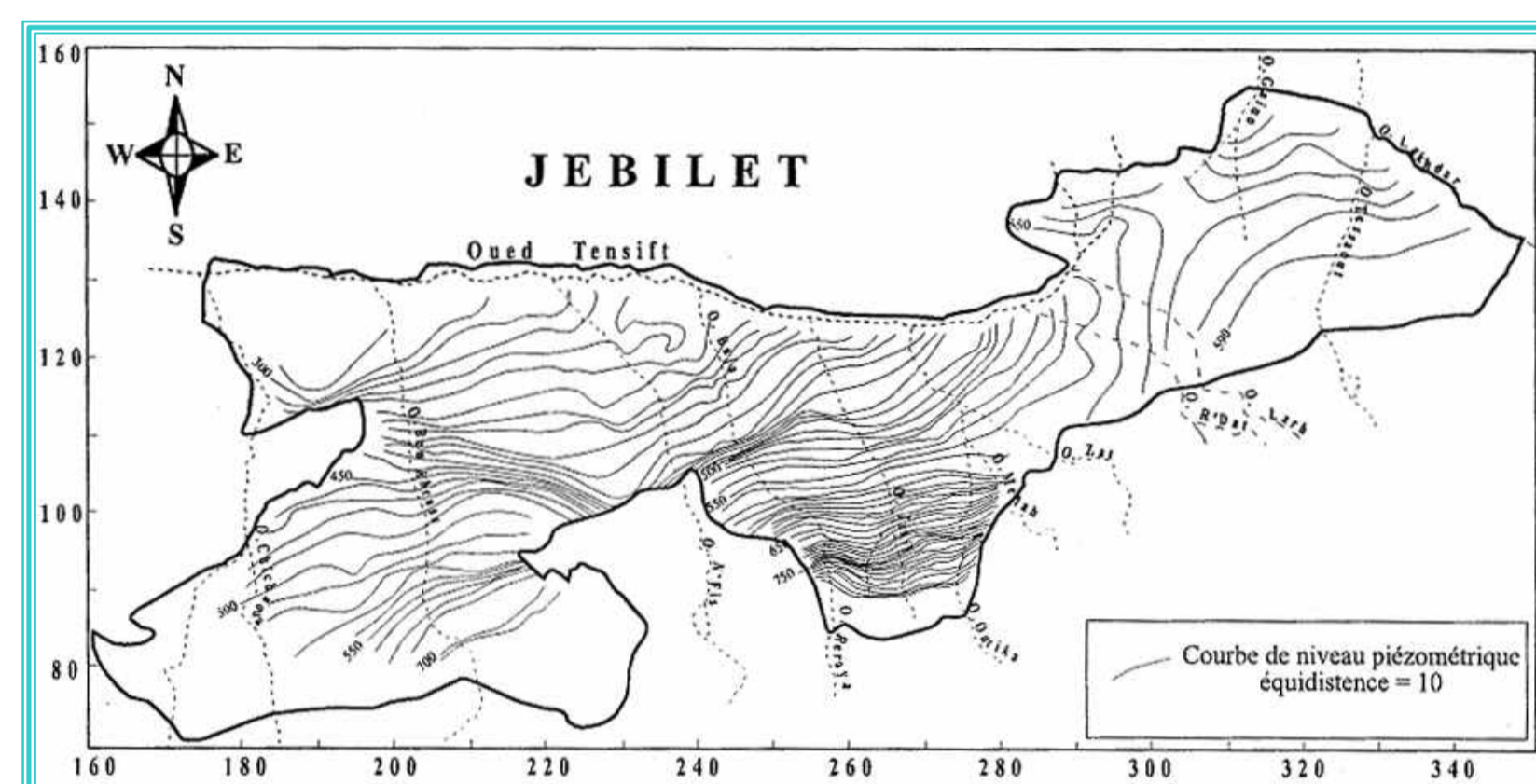
Fonctionnement hydrodynamique de l'aquifère :

Piézométrie :

* Écoulement général vers le Nord-ouest

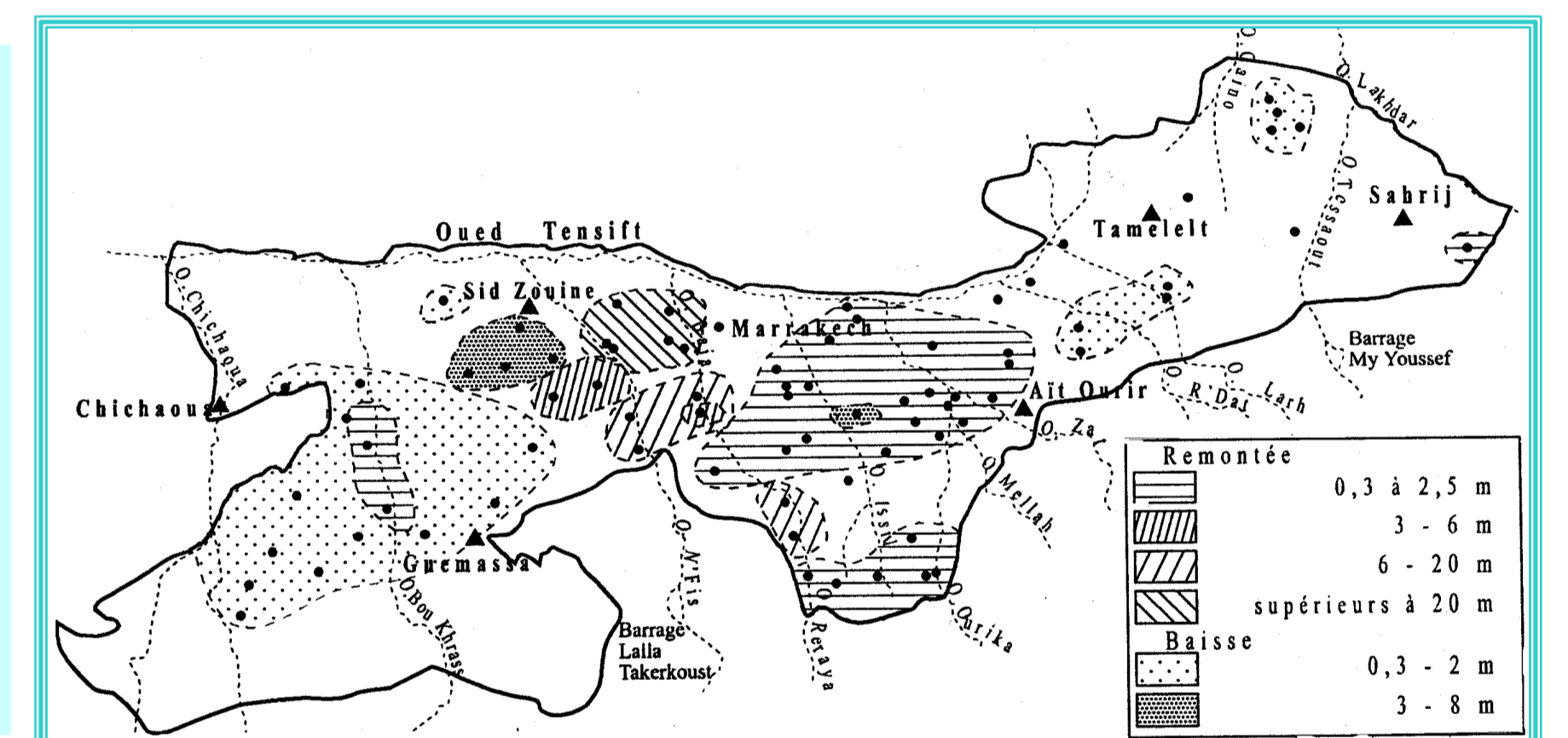
Paramètres hydrodynamiques :

- * Grande variation du gradient hydraulique
- * Transmissivité et coefficient d'emmagasinement très variable



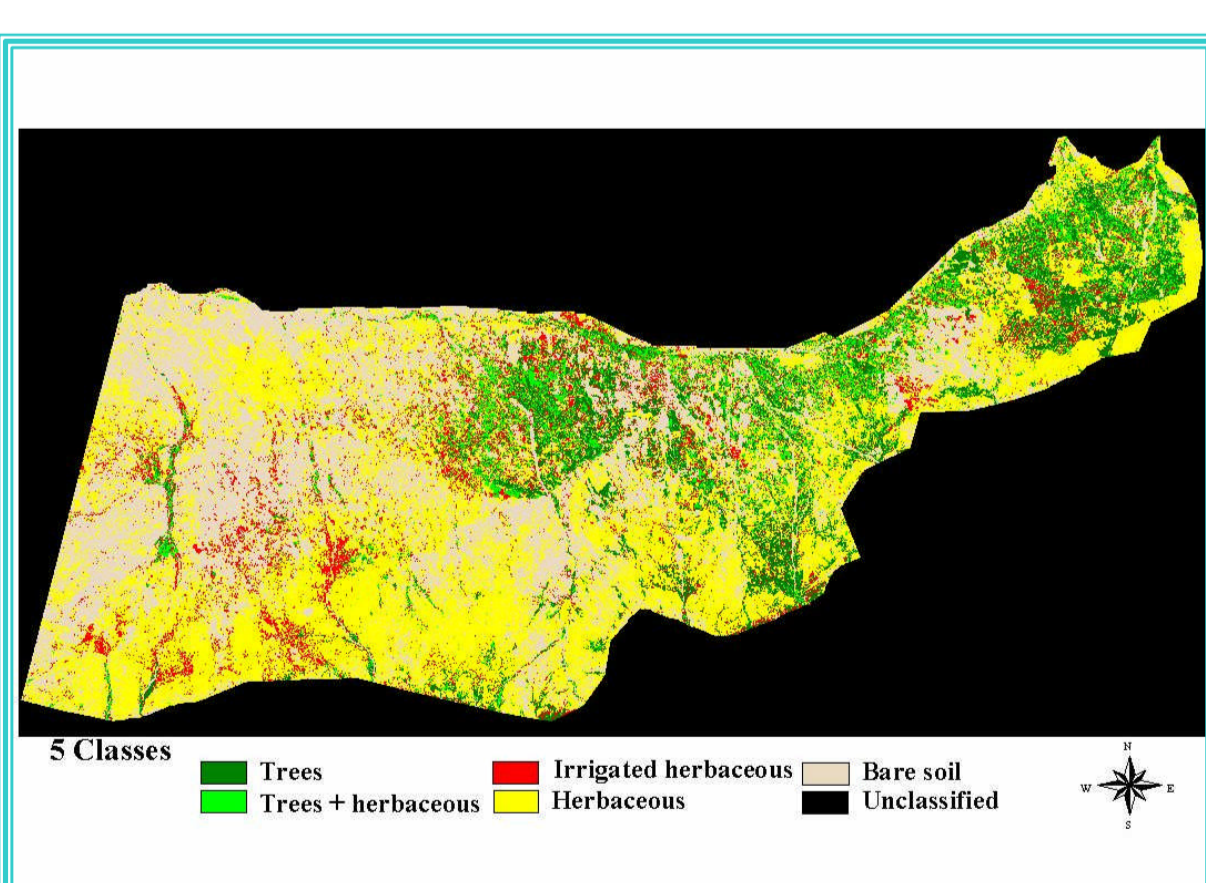
Les conditions aux limites :

- * Recharges au niveau des Oueds atlasiques, des retours des eaux d'irrigation, abouchement des aquifères Eo-crétacés
- * Sorties: par les pompages et drainage de l'Oued Tensift



Techniques utilisées pour la détermination des échanges avec l'extérieur :

Imagerie satellitale



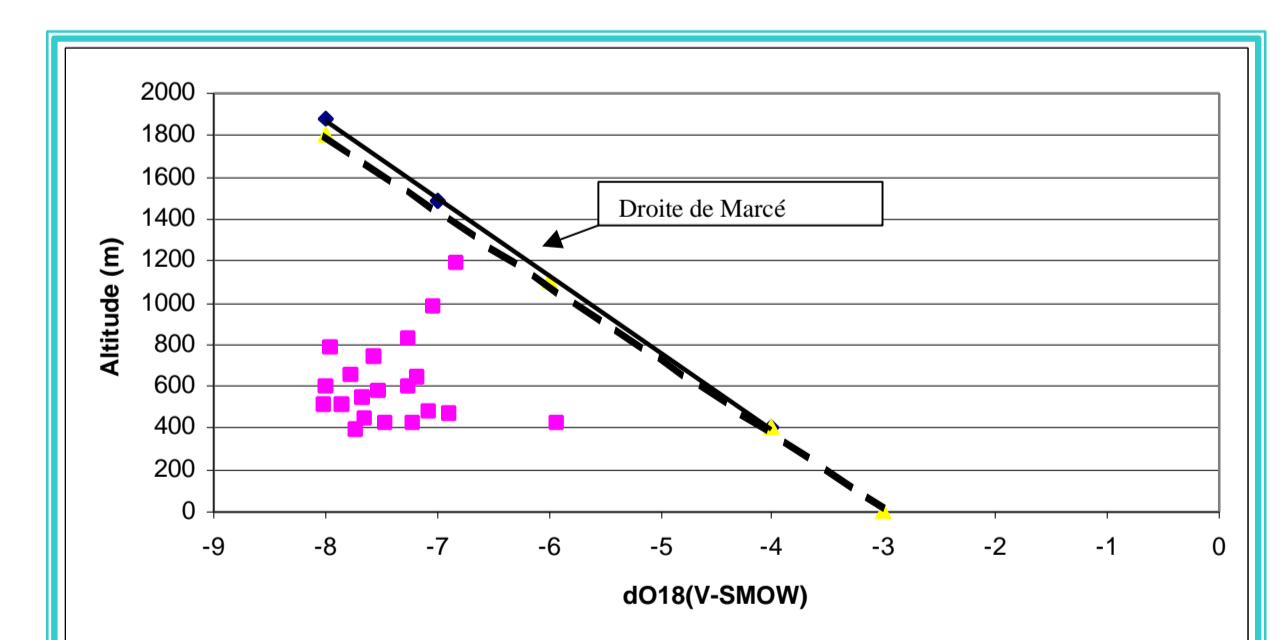
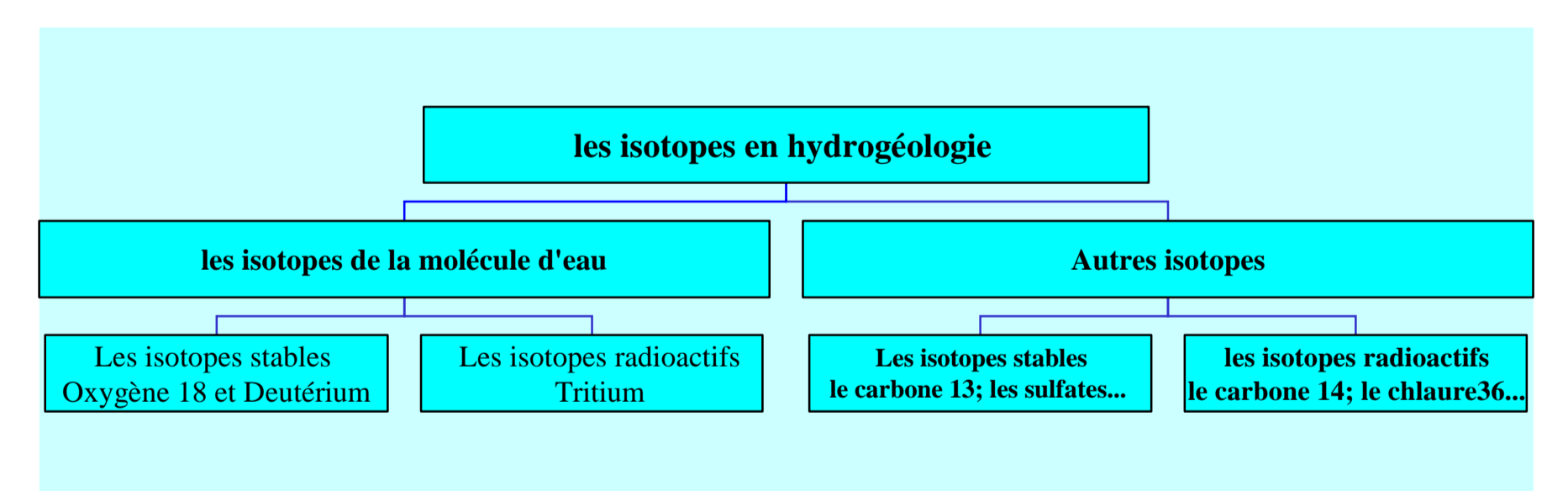
Utilisation de l'imagerie satellitale pour l'élaboration d'une carte d'occupation des sols afin d'estimer la consommation en eau des cultures

Hydrochimie isotopique:

- Connaissance des circulations de l'eau
- Estimation la recharge
- Détermination le niveau d'exploitation des nappes
- Protection les aires de recharge

Utilisation des isotopes en hydrogéologie

- Détermination des aires de recharge ;
- Détection des phénomène de mélange ;
- Nature des circulations souterraines
- Détermination de l'origine des constituants de l'eau ;
- Détermination de temps de résidence ;
- La profondeur des circulation



Modélisation hydrodynamique de la nappe

Calage en régime permanent : après huit simulations successives, reconstitution de la piézométrie réelle respectant de la répartition des gradients hydrauliques.

Débits en l/s	Débits positifs	Débits négatifs	Débits totaux
Débits imposés	4822.89	-4905.80	-82.91
Débits calculés	6898.82	-6815.96	82.86
Bilan général	11721.70	-11721.76	-0.06

