



9^{èmes}

ENTRETIENS

VIGNE VIN

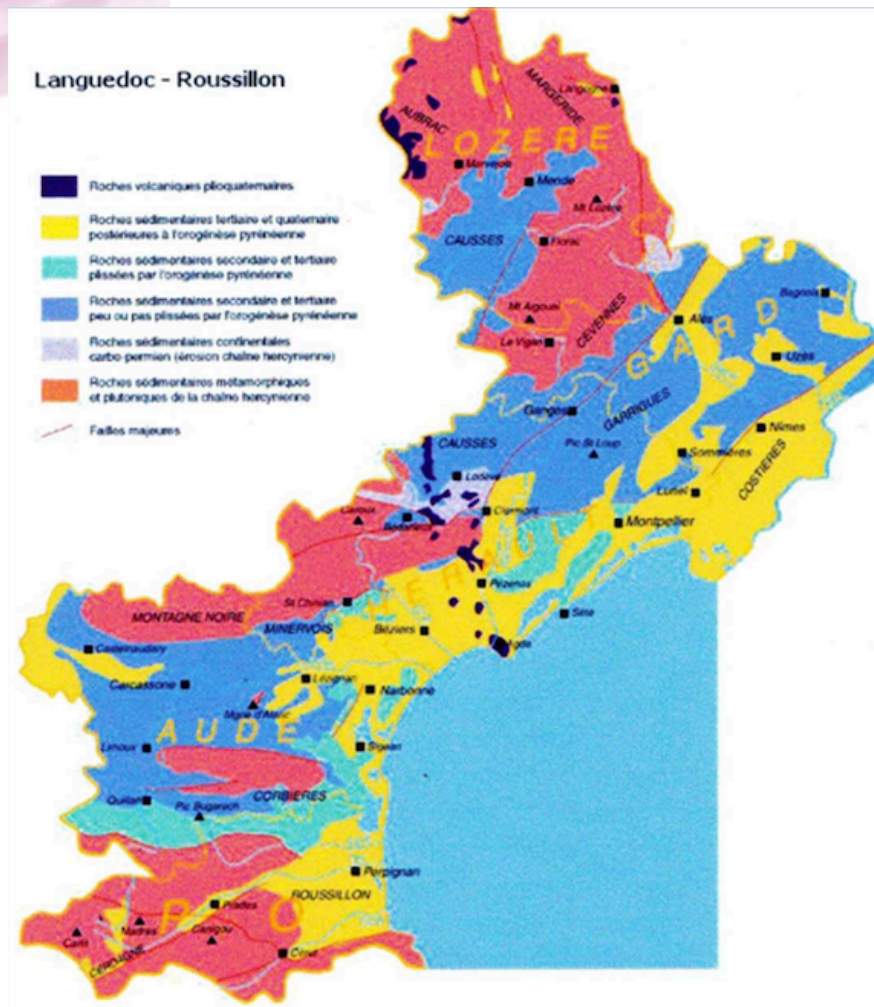
LANGUEDOC-ROUSSILLON

Aperçus sur les masses d'eau « trois aquifères » souterrains de Languedoc Roussillon entre Rhône et Pyrénées

Henri Salvayre, docteur en sciences et hydrogéologie

- Dénominations, capacités, qualité des eaux et renouvellement
- Localisation des « trois aquifères » en Languedoc Roussillon
- Méthodes de recherches et d'exploitation
- Détermination du taux de renouvellement par datation des eaux

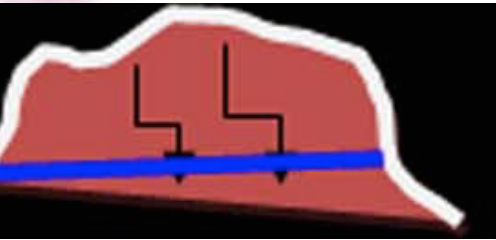
Les grands aquifères du Languedoc Roussillon



1. En rouge : Aquifères renouvelables des fissures des schistes de l'ère primaire et des granites périphériques.
2. En bleu : Aquifères renouvelables des fissures et chenaux des massifs calcaires de l'ère secondaire
3. En jaune : Aquifères non renouvelables à l'échelle humaine des sables et graviers de l'ère tertiaire et quaternaire



Les réservoirs naturels des masses d'eau ou aquifères souterrains



Aquifère de fissure : Dans le granite fracturé et les structures plissées des schistes :

L'eau est renouvelable, offre de gros débits en fonction de la fissuration mais elle peut être chaude, radioactive ou peut contenir de l'arsenic.

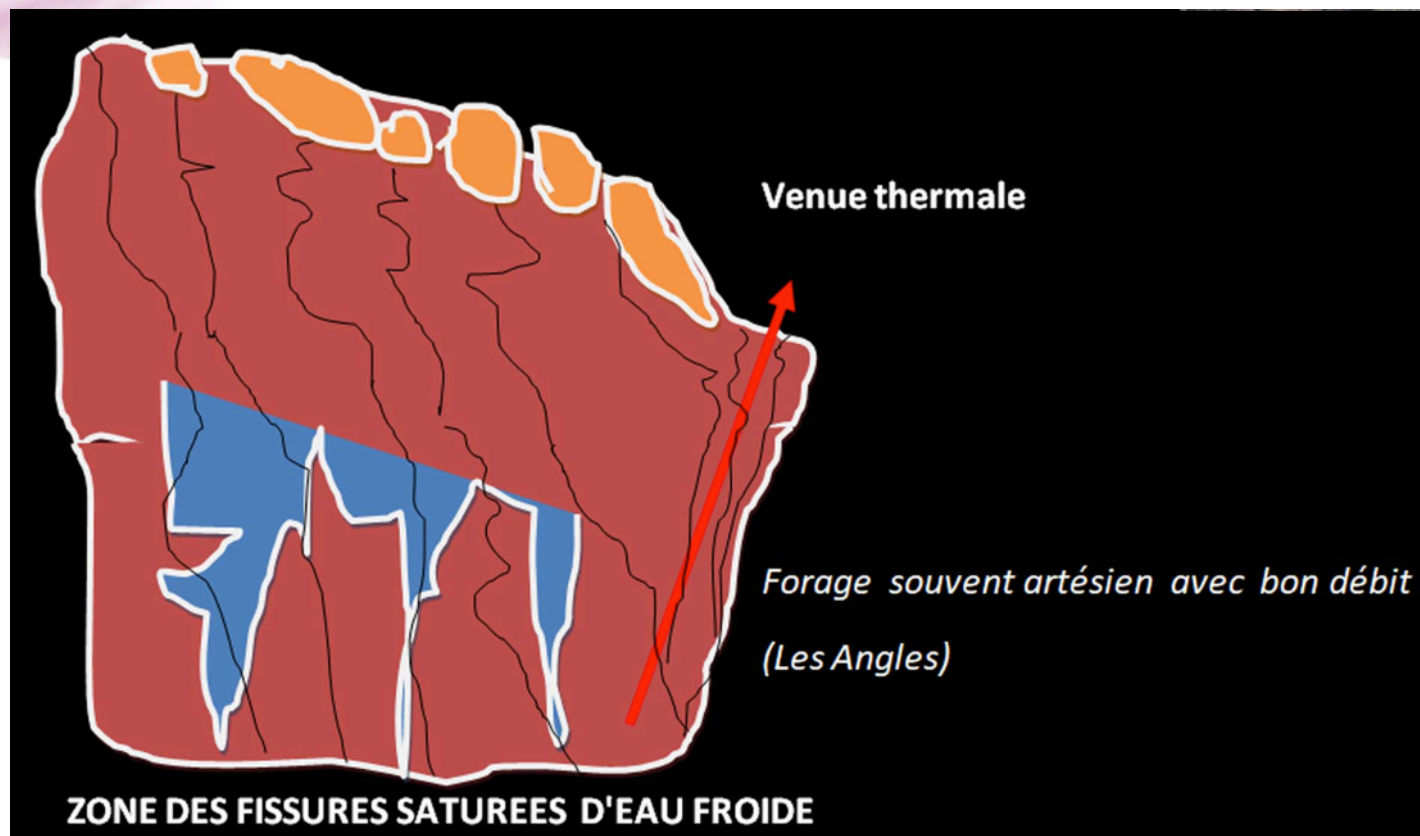


Aquifère de chenaux : Dans les structures plissées et karstifiées des calcaires. On parle de Karst noyé, de ruisseau souterrain, de résurgences : l'eau est renouvelable, offre de gros débits mais est très vulnérable aux pollutions.



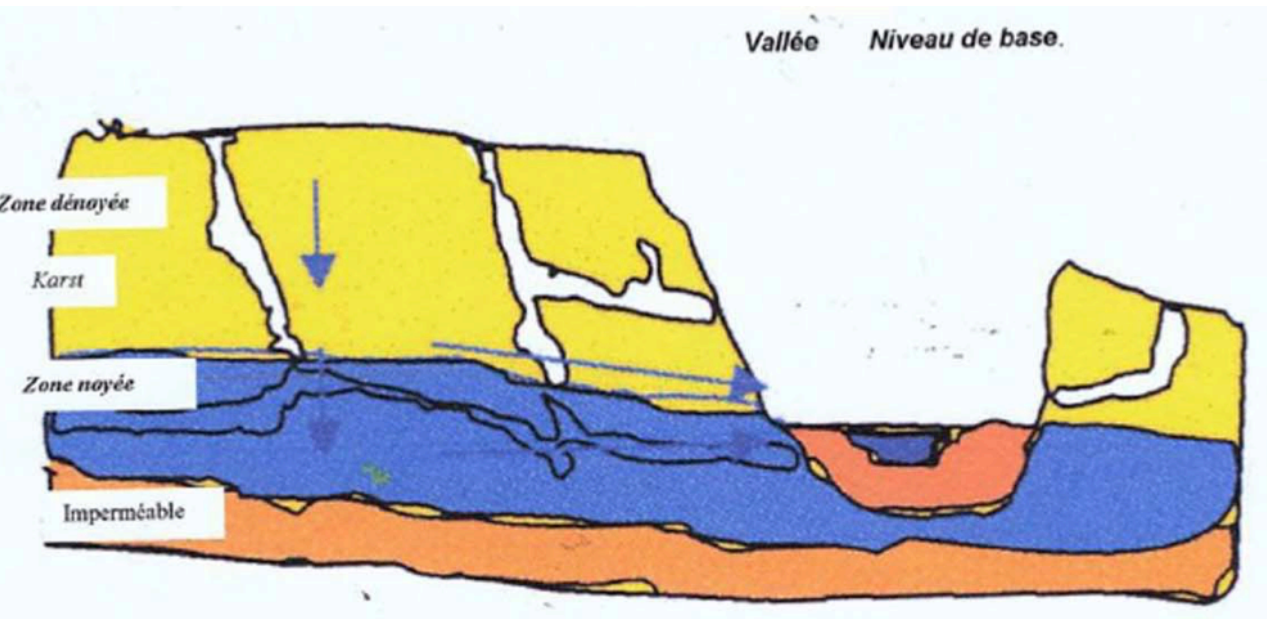
Aquifère d'interstices : Dans le sable, les graviers, les argiles des sédiments marins ou continentaux. L'eau constitue des nappes phréatiques libres ou captives. Elle est d'excellente qualité, on obtient de bons débits liés à la perméabilité. Mais elle n'est pas renouvelable à l'échelle humaine.

Localisation de l'eau dans le granite

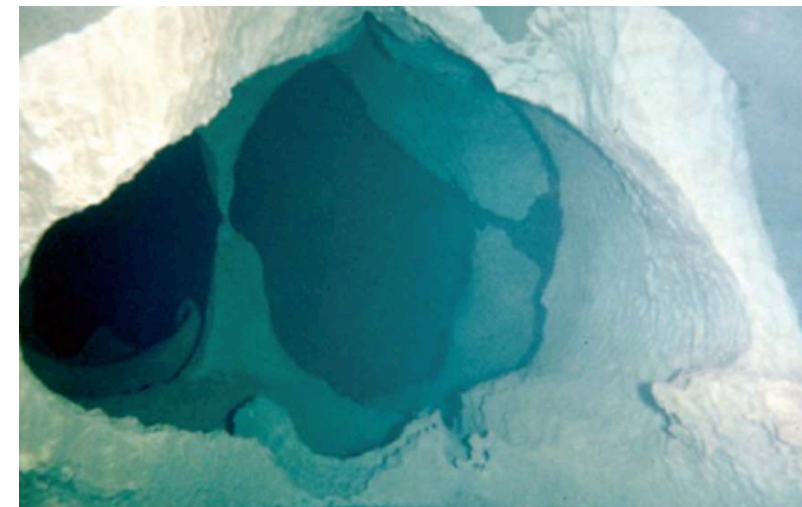




Localisation des eaux souterraines dans les massifs calcaires

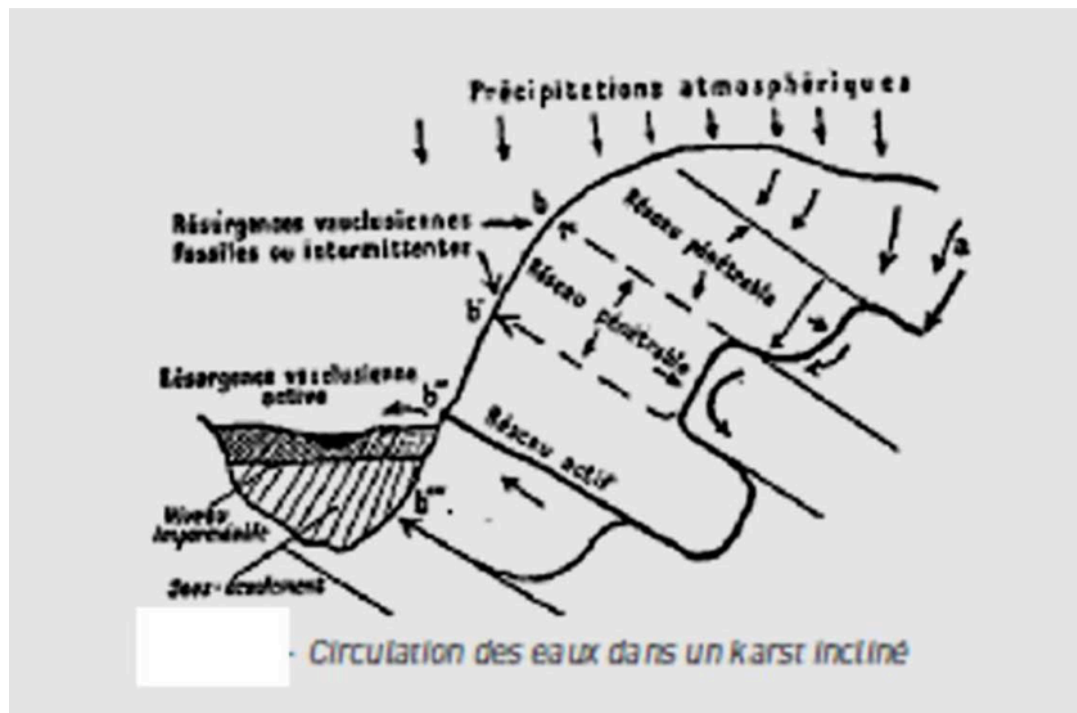


Organisation classique des écoulements dans un massif calcaire non plissé comme les causses



Chenaux inondés parcourus par les spéléonautes

Localisation des eaux souterraines dans les massifs calcaires des Corbières



Organisation des écoulements dans un massif calcaire plissé comme les Corbières

Orifice du karst noyé de la résurgence de Font Estramar (PO)



Localisation des eaux souterraines dans les matériaux alluviaux



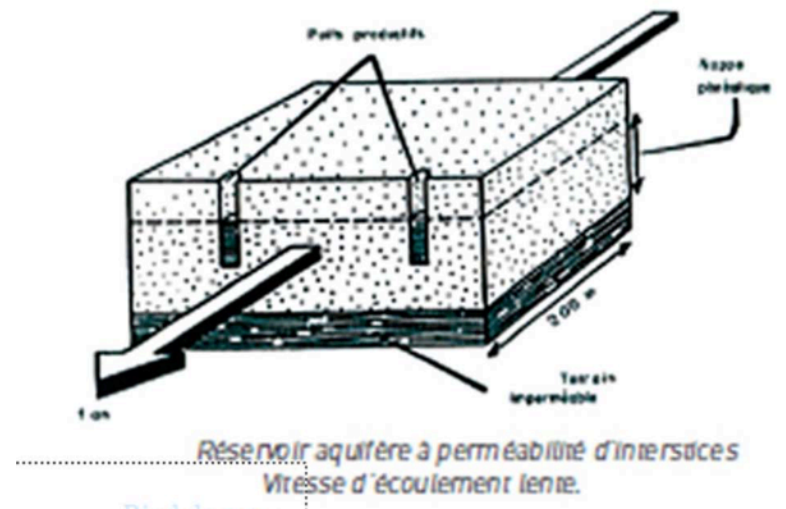
La vitesse du déplacement vertical est déterminée par trois facteurs :

- La pesanteur qui fait descendre l'eau
- L'évaporation qui tend à la faire remonter,
- L'importance des vides disponibles pour permettre le parcours souterrain de l'eau.

Fig. 3 - Mouvement vertical de l'eau dans le sol

La vitesse du déplacement horizontal est liée à la géométrie du plan du réservoir qui peut être horizontal, incliné, remontant.

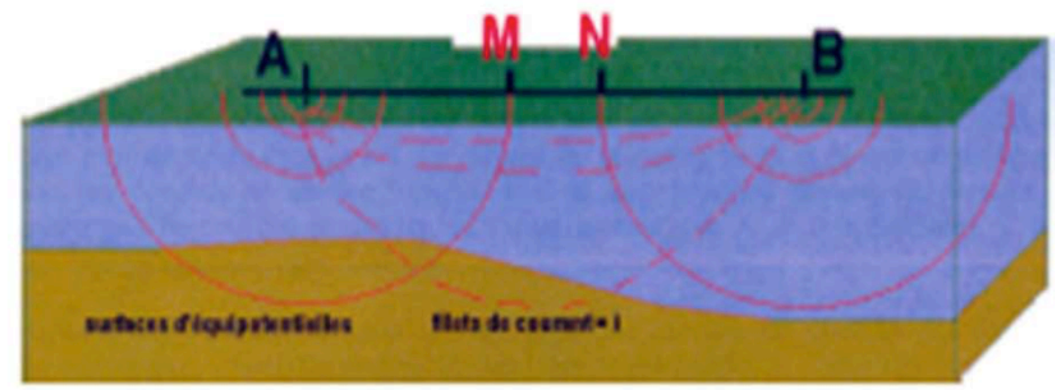
L'eau se trouve entre les grains de sable ou les graviers
colorée à la fluorescéine, elle met plusieurs heures à passer d'un
bassin à l'autre



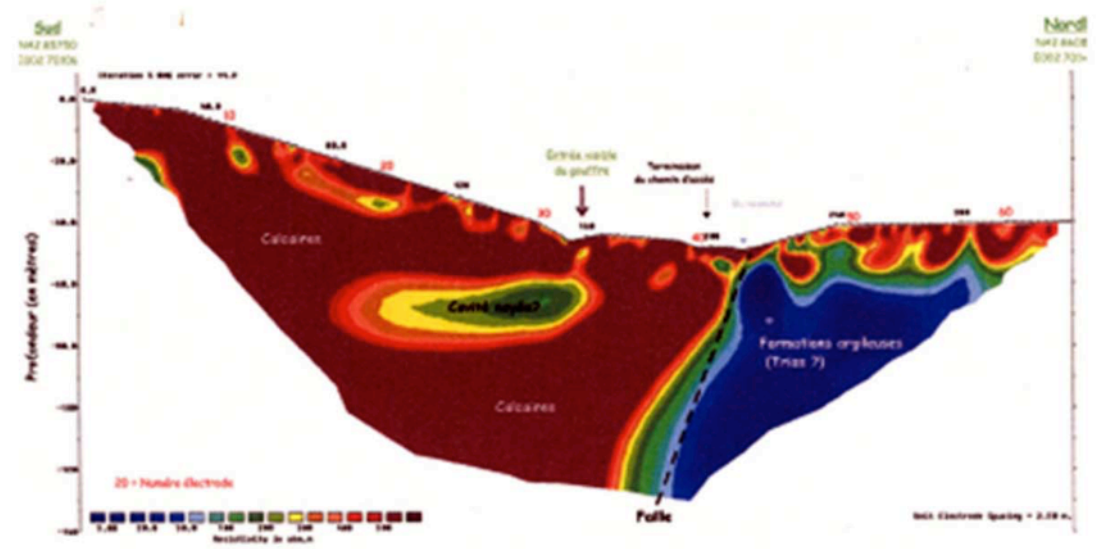


Le sondage électrique : un outil de prospection des masses d'eau souterraines

Après une étude du terrain, ce procédé permet d'identifier les horizons de bonne perméabilité dans les forages en milieu sédimentaire ou la présence de conduits et de chenaux aquifères dans les massifs indurés calcaire et granite



Principe d'un sondage électrique : on injecte du courant entre A et B et on mesure la différence de potentiel existant sur les électrodes M et N (Données : BRPG, Dominique Chauvain - Serge Piérot Sère).



Chenal karstique au sein du massif calcaire à Paziols



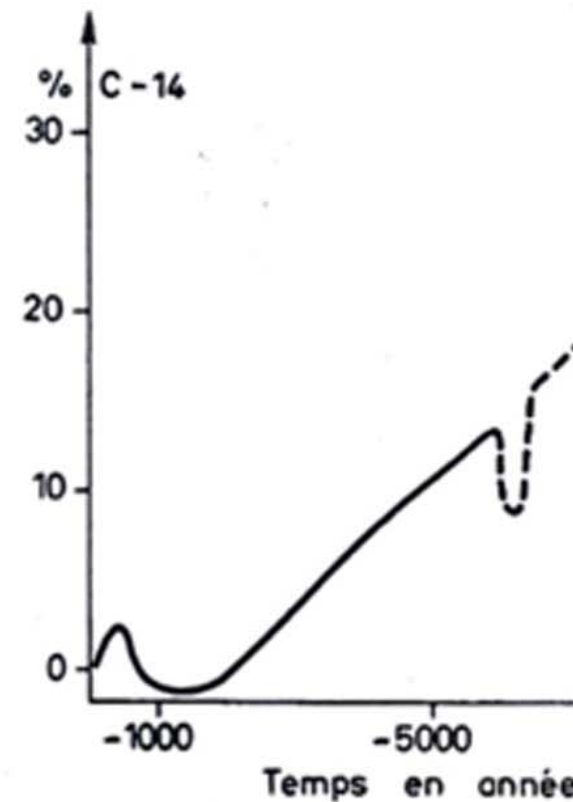
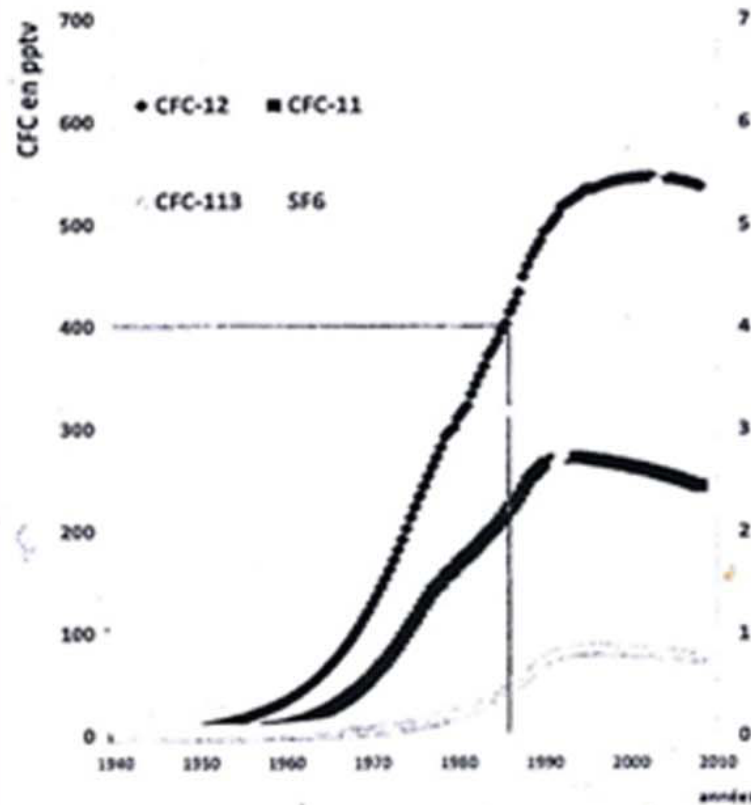
La datation des eaux, une méthode pour savoir si l'eau se renouvelle et à quelle vitesse

de pluie qui s'infiltré enregistre une teneur atmosphérique, celle du carbone C14 avec une durée de vie de 2400 ans.

Avant un certain temps on a utilisé le tritium, mis en place par les explosions atomiques.

La méthode récente repose sur la datation des eaux souterraines par l'analyse des CFC (chlorofluoro carbones) et du SF6 (hexafluorure de soufre).

CFC et le SF6 sont des gaz anthropiques dont la production n'a commencée qu'au début du XXème siècle, en conséquence ce sont de réels traceurs des eaux souterraines créés au cours des 50 dernières années.





Enfin, ce sont les foreurs qui révéleront le débit disponible !



FIN

Forages : dans les terrains sédimentaires (10m³/h) et dans le calcaire (80 m³/h)

