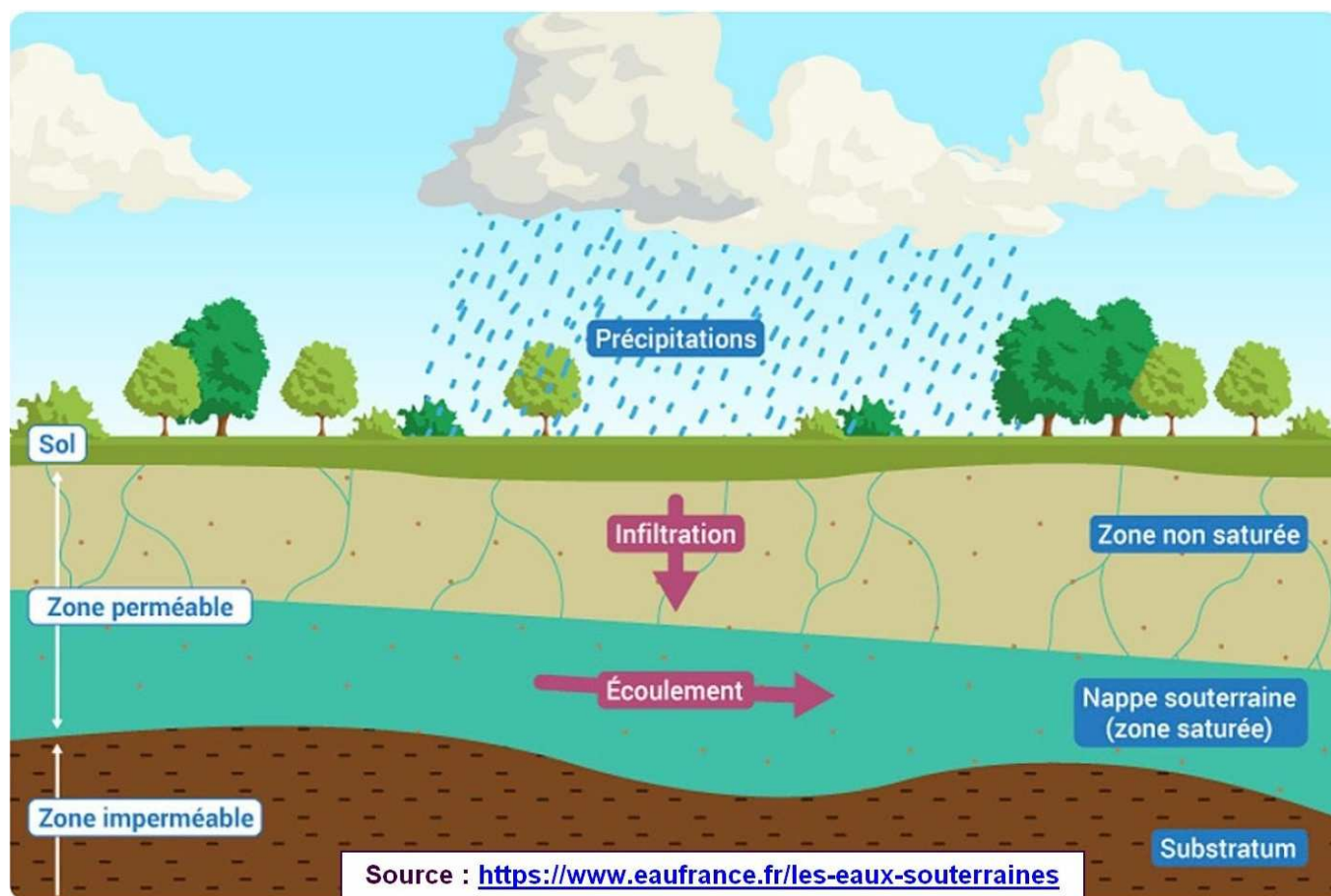


Rappel de quelques notions (façon) vulgarisées.

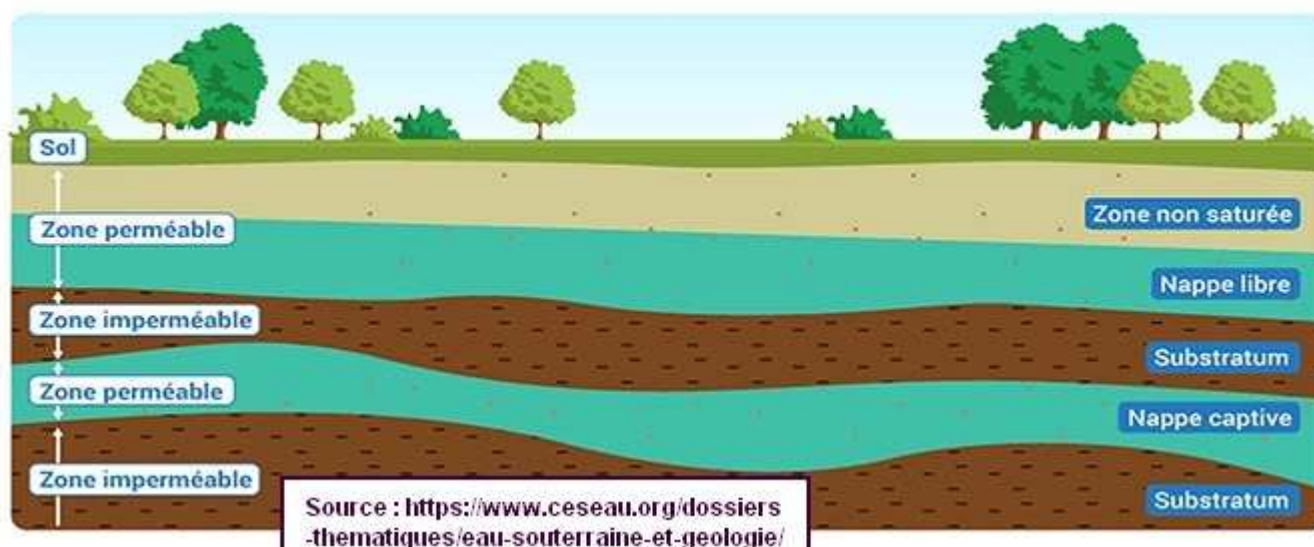
Ce document n'a pas la prétention d'être scientifique, seulement destiné à un certain niveau de compréhension des ressources d'eau souterraines.

Première image basique, comment se remplit une nappe d'eau.

Remarque, si le sol a subi une sécheresse et sans végétation, l'eau des pluies battantes ruisselle sur ce sol et s'infiltre peu vers la nappe d'eau.



Parfois on peut trouver des nappes libres (ou de surface) au-dessus de nappes captives entre 2 couches imperméables (Substratum)



## Image du cycle de l'eau et modes de stockage

Source : <https://sigesbre.brgm.fr/Nouveau-Article-sur-le-cycle-de-l-eau.html>

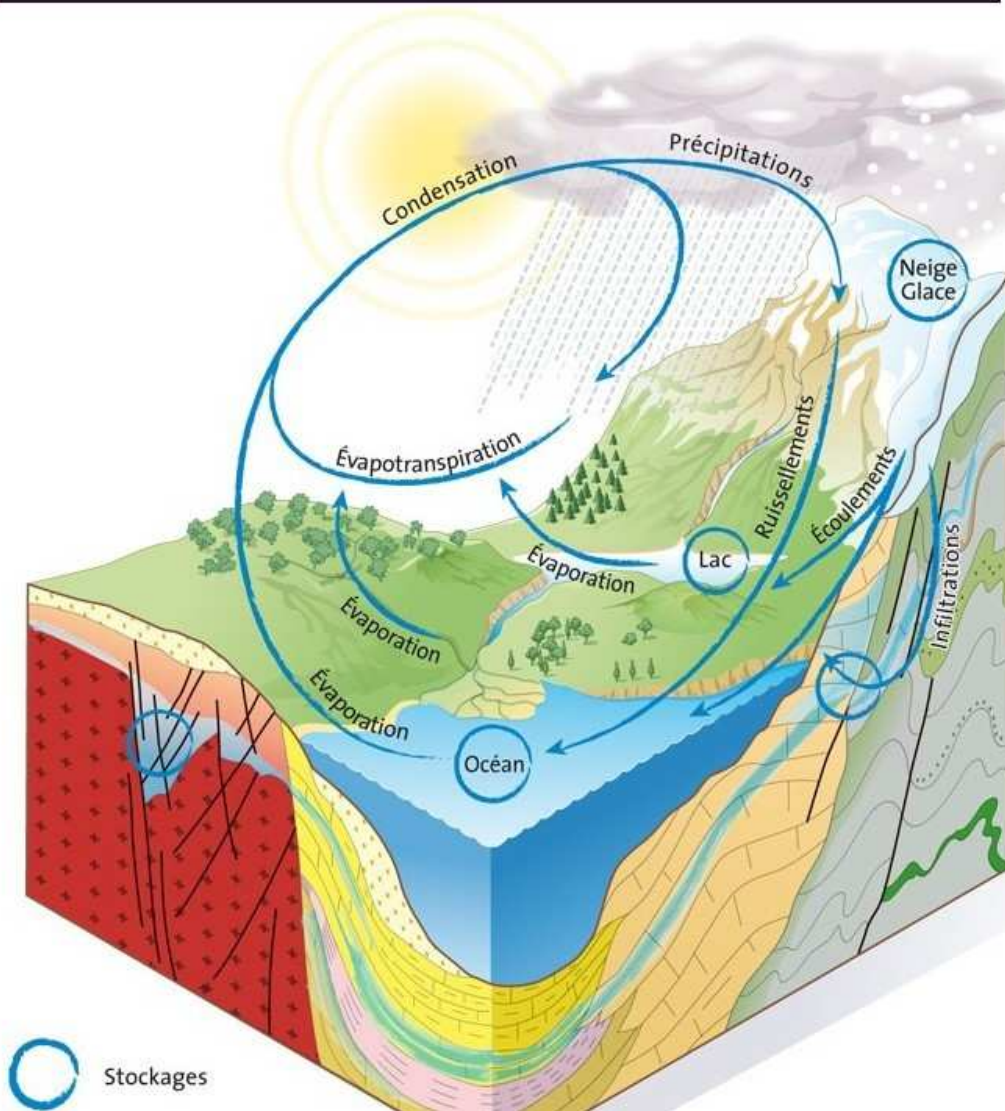


Image ci-dessous montrant la complexité du sous-sol, y compris des zones non connues (?) totalement. (Forage des Roquantes de St Siffret.)

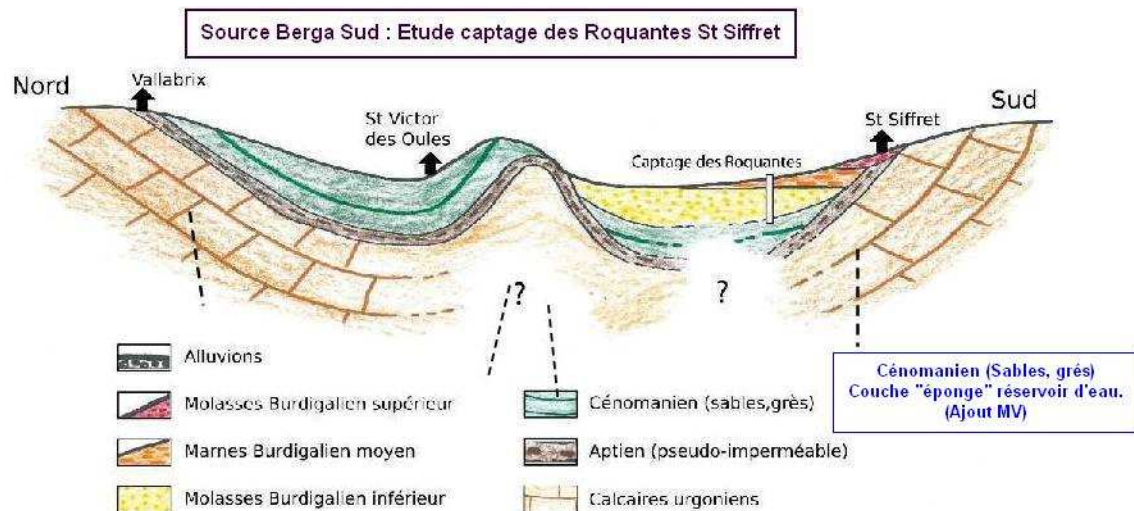
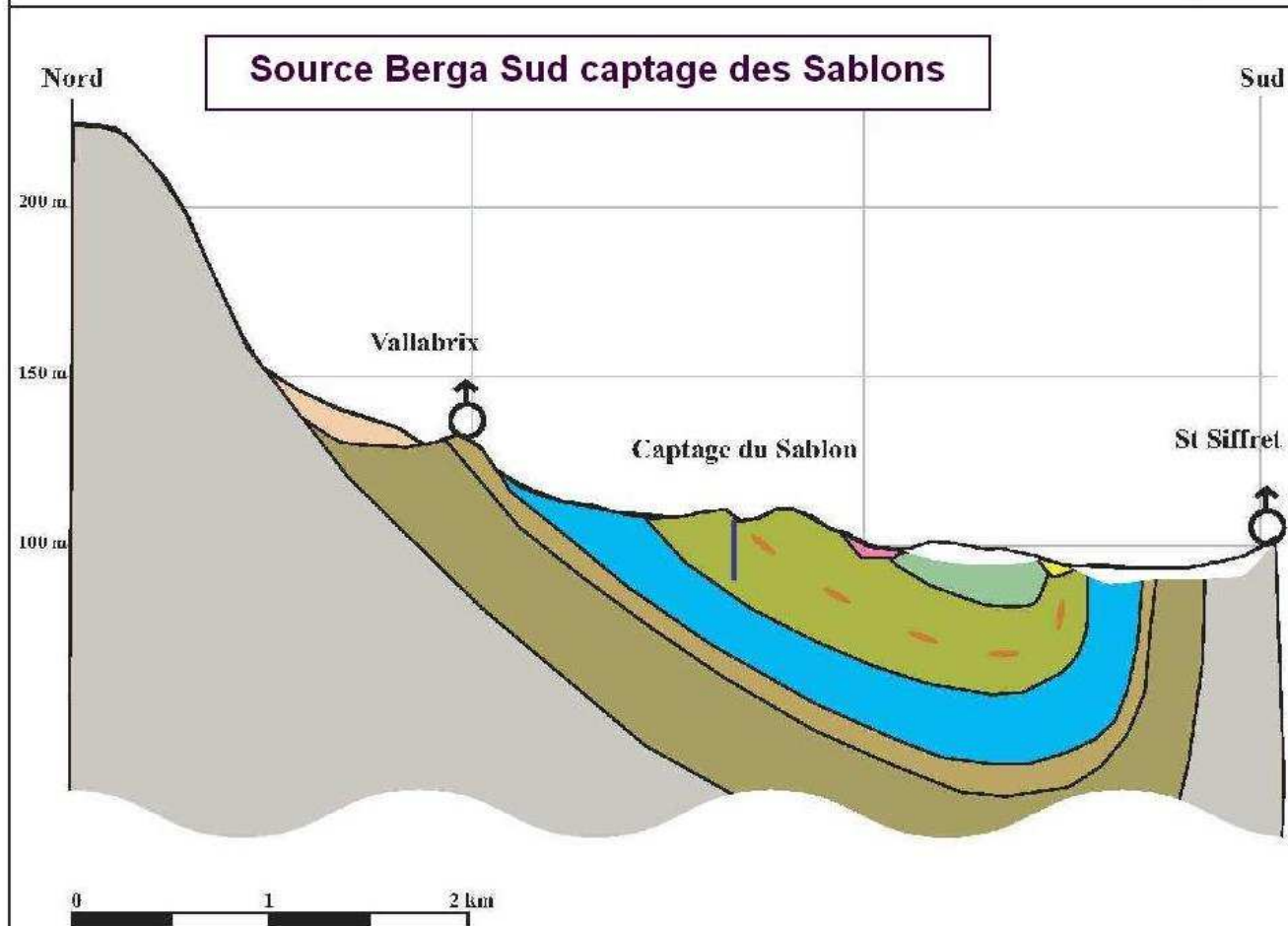


Illustration 2 : Coupe schématique interprétée Nord-Sud du bassin d'Uzès reliant Vallabrix à l'Est de St-Siffret

Quelques informations au sujet de la ressource d'eau potable de Vallabrix : captage des Sablons.

## COUPE GÉOLOGIQUE SCHÉMATIQUE

# 4



### LITHOSTRATIGRAPHIE

|                                                                                     |                                                                   |                                                                                      |                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | Loess                                                             |  | Cénomanien inférieur<br>q - bancs de quartzites   |
|  | Alluvions récentes                                                |  | Albien-Vraconien :<br>sables roux et grès         |
|  | Burdigalien : molasse gréseuse<br>verdâtre (1- molasse argileuse) |  | Aptien supérieur :<br>grès calcaireux à Discoïdes |
|  | Sannosien : calcaires compacts<br>ou en plaquettes                |  | Aptien inférieur :<br>Marnes grises à Belemnites  |
|  | Cénomanien                                                        |  | Barrémien : calcaire massif<br>à faciès Urgonien  |

D'où provient l'eau du captage des Sablons ?

## Extrait DUP (2013) captage des Sablons page 8

Des études récentes sur la commune de POUZILHAC ont mis en évidence l'importance de la structure géologique sur la compartimentation des écoulements au sein de des formations cénomaniennes. La présence de couches argileuses engendre l'existence de plusieurs niveaux aquifères plus ou moins déconnectés entre eux avec des piézométries nettement différentes. Cet aquifère au sens large s'écoule dans la plaine de LA CAPELLE-ET-MASMOLENE en direction de l'Ouest pour rejoindre certainement l'Alzon vers SAINT-QUENTIN-LA-POTERIE. Les niveaux varient donc sur le flanc Nord du synclinal entre + 145 m NGF à l'extrême Est de la structure et + 105 m NGF au niveau de la vallée de l'Alzon (captage du Sablon à SAINT-QUENTIN-LA-POTERIE). Le niveau de base correspond à la rivière l'Alzon dans le secteur où elle coule sur les formations sableuses.

Il est très probable que les niveaux de l'aquifère soient peu différents de part et d'autre du synclinal avec une relation hydraulique certaine entre eux.

Enfin, ces études récentes ont montré les possibilités de relations avec les nappes superficielles malgré la présence de couches argileuses entre les deux aquifères.

Sur le site du captage du Sablon, le forage de reconnaissance a montré la coupe géologique suivante :

- de 0 à 9,5 m : alluvions de l'Alzon,
- de 9,5 m à 40 m : alternances de sables, grès et argiles du Cénomani. Une couche d'argile épaisse de 1 à 2 m aurait été rencontrée dans la partie supérieure des sables.

### 5.1. Alimentation de l'aquifère du Cénomani inférieur.

Cet aquifère poreux est alimenté directement par les pluies sur les zones d'affleurement. Le caractère poreux des formations permet une bonne infiltration des eaux météoriques.

Ainsi, une partie de son alimentation provient de la plaine de LA-CAPELLE-ET-MASMOLENE à POUZILHAC dans une zone viticole.

Plus en aval, dans le secteur de VALLABRIX, cet aquifère se trouve partiellement sous couverture alluviale ou affleure dans des zones boisées ou au niveau de la carrière Fulchiron. Une alimentation par l'intermédiaire des aquifères des formations de recouvrement (aquifères alluviaux et peut-être aquifère du Cénomani moyen-supérieur) est également possible lorsque la piézométrie de ces aquifères est à une cote supérieure à la cote piézométrique dans les sables cénomaniens.

La limite du bassin d'alimentation de cet aquifère en amont du secteur du captage du Sablon doit correspondre approximativement à la limite inférieure des formations cénomaniennes.

Dans le texte ci-dessus « cote piézométrique » = distance de la nappe d'eau par rapport au niveau du sol, ou profondeur pour accéder à la nappe d'eau.

*Pour information :*

*En ordre de grandeur concernant le captage des Sablons, potentiel local (hors sécheresse) de remplissage annuel 200 000 m<sup>3</sup>, consommation de Vallabrix 40 000 m<sup>3</sup>/an.*

*La végétation consomme également de l'eau, par exemple 3 000 à 6 000 m<sup>3</sup>/an pour 1 hectare de peupliers, les peupliers étant de gros consommateurs d'eau, c'est relativement peu par rapport à la consommation de Vallabrix.*

**Ancien captage de Vallabrix. (Particularités non généralisables)**

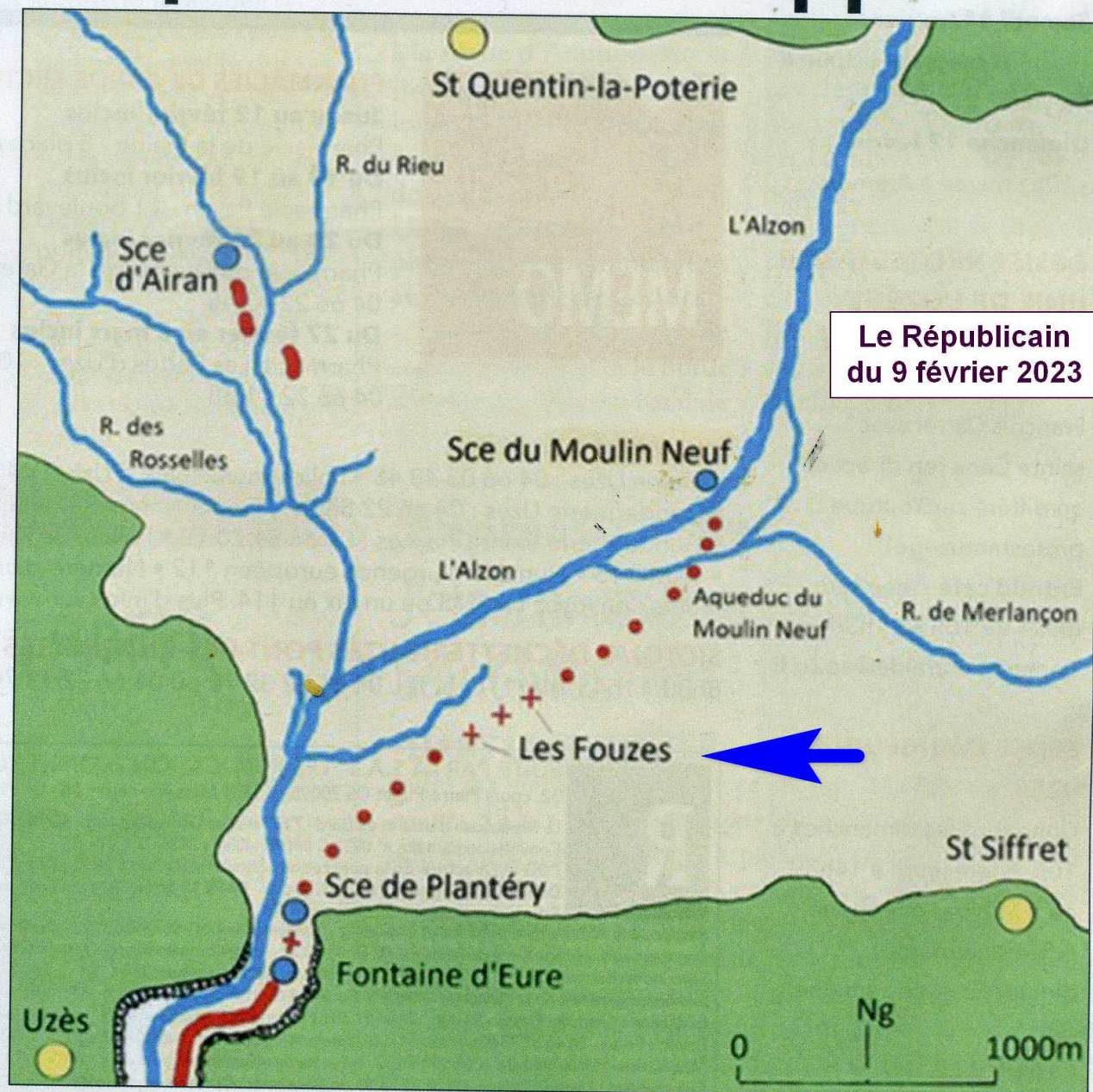
Le remplissage de la nappe d'eau de l'ancien captage est lié au bassin versant de l'Alzon en amont. La limite haute de ce bassin de remplissage se situe côté Masmolène.

On peut supposer que la nappe d'eau de l'ancien captage suit plus ou moins l'Alzon et rejoint la nappe Pouzilhac, Moulin Neuf, Fontaine de l'Eure au niveau « Les Fouzes ».

D'où l'extrait d'un article du Républicain ci-dessous pour localiser le lieu.

La nappe d'Airan pourrait également rejoindre les Fouzes, (l'extrait DPU (2013) captage des Sablons montre la complexité des connexions ou pas des nappes d'eau).

# Un plan du tracé supposé



Guilhem Fabre et Jean Pey ont élaboré un plan du tracé général supposé de l'aqueduc antique du Moulin-Neuf dans le bassin de Saint-Quentin-la-Poterie.

Les points et croix rouge représentent le tracé général, à préciser, de l'aqueduc antique du Moulin-Neuf jusqu'à Plantéry et la fontaine d'Eure où il se raccorderait à l'aqueduc de Nîmes.

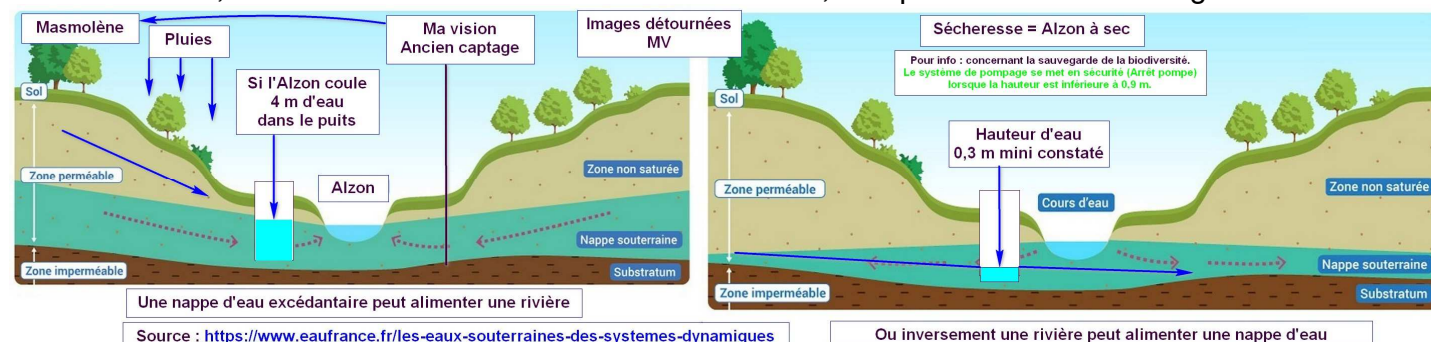
Le trait rouge marque le départ de l'aqueduc de Nîmes passant par le Pont du Gard.

Si on compare la nappe d'eau des Sablons alimentée depuis Pouzilhac, distance à vol d'oiseau 8 km avec de larges plaines pour récupérer les précipitations et la nappe d'eau de l'ancien captage supposée alimentée depuis la source de l'Alzon située à moins de 3 km à vol d'oiseau de l'ancien captage, un bassin versant relativement étroit, la capacité de stockage de la nappe d'eau de l'ancien captage semble bien limitée ?

*En calcul ultra simpliste, en supposant des surfaces carrées de réception des pluies, 8x8 km pour le captage des Sablons et 3x3 km pour l'ancien captage on obtient le rapport de 7 à 1.*

Quelques relevés hauteur d'eau au puits de l'ancien captage.

|          |                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15/02/22 | Niveau max, (4 m), l'Alzon coule sans beaucoup de pluie : 30 mm.                                                                                                                                                             |
| 20/07/22 | 2,45 m Pluies 109 mm depuis le 15/2                                                                                                                                                                                          |
| 27/07/22 | 2,23 m Pluie 0 mm                                                                                                                                                                                                            |
| 03/08/22 | 1,99 m Nouvel arrêté municipal du 29/07/2022, autorisation de 8 à 9 h                                                                                                                                                        |
| 10/08/22 | 1,75 m « Crise » sécheresse, captage fermé le 05/08                                                                                                                                                                          |
| 15/08/22 | 1,60 m Pluie 27 mm le 14/08                                                                                                                                                                                                  |
| 17/08/22 | 1,55 m Avant intempéries annoncées ( <b>Baisse du niveau 20 cm/semaine</b> avec ou sans prélèvements) <b>Pluie 44 mm</b> le 17/8                                                                                             |
| 01/09/22 | 1,10 m (Total pluies en août 71 mm)                                                                                                                                                                                          |
| 23/09/22 | 0,30 m (Avant pluie annoncée).                                                                                                                                                                                               |
| 01/10/22 | 0,57 m Pluie 70 mm en septembre.                                                                                                                                                                                             |
| 30/10/22 | 0,30 m Pluie 9 mm au 30/10,                                                                                                                                                                                                  |
| 01/12/22 | 1,10 m Pluies en novembre : 232,5 mm. L'Alzon ne coule pas.                                                                                                                                                                  |
| 01/01/23 | 2,95 m Pluies en décembre 128 mm. L'Alzon ne coule pas, trous d'eau pleins.                                                                                                                                                  |
| 01/02/23 | 3,55 m Pluie en janvier 12,4 mm. Alzon, flaque(s) d'eau sur 200 m aval Anc Capt. Total pluies depuis le 30/10/2022, (hauteur d'eau mini du puits) : 373 mm env.                                                              |
| 14/02/23 | 3,60 m Pluie au 14 février 6,7 mm. La flaque a légèrement progressé. 15/02/23 Mise en service ancien captage 24/24 h pour des agriculteurs. <b>(Non-respect arrêté municipal, raison avancée station agricole hors gel.)</b> |
| 01/03/23 | 3,63 m Pluie totale en février 33,2 mm, compris 2 à 3 mm de neige fondue.                                                                                                                                                    |



On constate qu'en période de sécheresse, avec ou sans prélèvement d'eau, le niveau d'eau du puits baisse d'une vingtaine de centimètres par semaine.

**Il faut noter qu'avec une autorisation de prélèvement limitée à une heure par jour, le volume d'eau prélevé semble ridicule. (Pompe débit 12 m<sup>3</sup>/h, soit 5 mn pour remplir 1 m<sup>3</sup>, avec le temps d'échange de « préleveur » du même ordre (5 mn), le volume d'eau prélevé en une heure doit être inférieur à 6 m<sup>3</sup>.)**

**Question :** Pour quelle raison, le niveau d'eau du puits baisse de 20 cm par semaine sans utilisation de ce puits ?

Je supposerais (simplement ou naturellement ?), l'eau de la nappe de l'ancien captage s'écoule vers un point bas qui pourrait être l'Alzon en aval, voire Les Fouzes.

**Remarque** concernant la biodiversité, une nappe d'eau est une roche poreuse (sable, grès, etc.) saturée d'eau avec sa biodiversité. Au-dessus de la nappe d'eau on peut trouver une zone perméable non saturée d'eau qui peut être humide avec une autre biodiversité. Lors d'une sécheresse, le sol s'assèche en profondeur avec des conséquences sur la biodiversité.

**ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE POUR LA PROTECTION DE L'AIRE  
D'ALIMENTATION DU CAPTAGE DES ROQUANTES  
SUR LA COMMUNE DE SAINT-SIFFRET**  
Note technique en prévision du COPIL n°2  
**PHASE I : Délimitation de l'aire d'alimentation du captage**

Page 42

| Captage         | Type             | Commune                       | Aquifère            | Concentration moyenne en nitrates (mg/l) |
|-----------------|------------------|-------------------------------|---------------------|------------------------------------------|
| Clos de Flaux   | Public           | Flaux                         | Calcaires urgoniens | 10                                       |
| Fontaine d'Eure | Public           | Uzès                          |                     | <5                                       |
| Les Auvis       | Public abandonné | Flaux                         | Molasses miocènes   | 90                                       |
| La Calabria     | ERP restaurant   | St Siffret                    |                     | 30                                       |
| Les Roquantes   | Public           |                               |                     | 20 à 50 selon les ouvrages               |
| Moulin Neuf     | ERP camping      | St-Quentin la P. / St-Siffret |                     | 40                                       |
| Le Plan         | Public           | St Victor des Oules           |                     | 20-30                                    |
| Les Fouzes      | Public           | Uzès                          |                     | 10-20                                    |
| Astruc          | Public           | St Quentin la Poterie         |                     | 10-20                                    |
| La Madone       | Public           |                               |                     | 10-20                                    |
| Les Sablons     | Public           | Vallabrix                     |                     | Sables du Cénomanien                     |

Tableau 11 : Valeurs moyennes des teneurs en nitrates (contrôle sanitaire) dans les captages du secteur

Les teneurs moyennes en nitrates dans les eaux des captages du secteur d'étude mettent en évidence :

- que les sables du Cénomanien captés au niveau de la Madone (St-Quentin la Poterie) et des Sablons (Vallabrix) montrent une concentration faible en nitrates < 20 mg/l ;
- que les calcaires urgoniens captées au forage Le Clos (Flaux) et à la Fontaine d'Eure (Uzès) montrent de très faibles concentrations en nitrates (< 10 mg/l), assimilables au bruit de fond ;
- que le secteur des molasses miocènes situé à l'Ouest de l'Alzon (St Quentin la Poterie – Uzès) montre des concentrations en nitrates faible (< 20 mg/l) ;
- que le secteur du bassin molassique miocènes compris entre les communes de Flaux, St-Victor des Oules et St-Siffret présente les concentrations en nitrates les plus importantes (90 mg/l au captage abandonné des Auvis), avec néanmoins des variations géographiques significatives (20 à 90 mg/l).

### 8.3. Campagnes de prélèvements (analyse des nitrates)

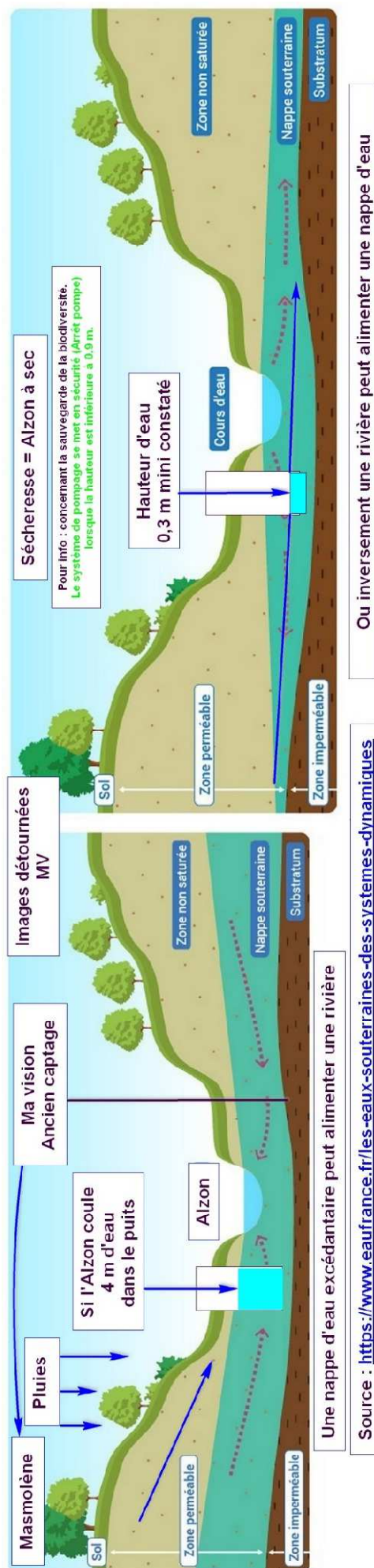
Une première campagne de prélèvement a été réalisée lors du recensement des points d'eau, le 23/05/2018 et le 07/06/2018.

Cette campagne a permis de réaliser des prélèvements dans les eaux superficielles, dans les eaux souterraines et au niveau des rejets de certaines STEU.

Une seconde campagne a été réalisé le 27/08/2018, la mairie de St Siffret ayant pris contact avec certains particuliers pour réaliser des prélèvements complémentaires.

**Ajout MV : Compte tenu de la complexité du sous-sol, dont le cheminement des nappes d'eau, de leurs aires d'alimentations (ou entrées d'eau), il est important d'en être conscient du point de vue pollutions.**

## Image de la page 6 agrandie



Il y a lieu de justifier les termes provocateurs sciemment utilisés page 6 :

« **Il faut noter qu'avec une autorisation de prélèvement limitée à une heure par jour, le volume d'eau prélevé semble ridicule** »

**Concernant l'atteinte à la biodiversité** suite aux prélèvements d'une sixaine de m<sup>3</sup> par jour en août lors de la sécheresse, où le niveau d'eau du puits était de 1,55 m, il y a lieu de relativiser :

- 1) Avec ou sans prélèvement baisse du niveau du puits de 20 cm/semaine, soit 1,2 mm/h.
- 2) Prélever 1m<sup>3</sup> instantanément fait baisser le niveau de 33 cm. (Une hauteur d'eau d'un mètre dans le puits correspondant à 3 m<sup>3</sup>.)
- 3) 1 heure plus tard, on pourra constater à peu de chose près que le niveau est revenu à (1,55 m – 1,2 mm) à quelques dixièmes de mm près. (Cette affirmation s'appuie sur des constats suite à l'utilisation de cette ressource d'eau.)

Cette baisse de niveau de 20 cm/semaine est essentiellement due à l'écoulement naturel de la nappe vers un exutoire en aval dans l'Alzon ou vers les Fouzes, la biodiversité ayant consommé ce qu'elle a pu au passage selon le niveau de sécheresse.

(Ma « source » pour expliquer cette baisse de niveau d'eau de 20 cm/semaine : Gazette de Vallabrix de décembre 2022, « **Gestion de l'eau** » et réponse du scientifique sur fond vert page 8, lien [gazette\\_71.pdf\(vallabrix.com\)](#) « **2. L'eau souterraine est toujours en mouvement** ».)

Nous sommes sur des volumes d'eau gigantesques, **sans être infinis**, je pense que les prélèvements limités à 1 h/jour tant que la pompe le permet (\*) reste supportable pour la biodiversité.

(\*) **Rappel :** En dessous de 0,8/0,9 m d'eau, la pompe s'arrête (mise en sécurité manque d'eau). Ainsi, en protégeant la pompe, on protège également la biodiversité. Pour remplir 1 m<sup>3</sup>, il faut attendre 5 à 10 mn pour que l'eau revienne, ceci plusieurs fois, soit au final 20 mn au lieu de 5 mn pour 1 m<sup>3</sup> lorsqu'il y a suffisamment d'eau.

C'est logiquement normal de mon point de vue, l'autorisation était de 3 m<sup>3</sup>/h portée au maxi du temps de l'exploitation en eau potable avant le captage des Sablons en 1993, la pompe actuelle (12 m<sup>3</sup>/h) ayant été surdimensionnée.

(C'est hors sujet, même problème de surdimensionnement aux Sablons, une pompe de 32 m<sup>3</sup>/h et une autorisation de 28 m<sup>3</sup>/h !)