

2 La source du Lez : son fonctionnement

Un peu d'histoire...

1753 L'ingénieur Pitot démarre la construction d'un aqueduc long de 14 km amenant l'eau de la source Saint-Clément jusqu'au réservoir du Peyrou.

7 décembre 1765 Cette eau de source arrive avec un débit de 25 l/s par simple gravité.

1854 Le débit devient insuffisant et un décret impérial autorise le prolongement de l'aqueduc sur 5 km jusqu'à la source du Lez ainsi qu'un prélèvement supplémentaire de 25 l/s.

1879 Les prélèvements autorisés sont portés à 125 l/s puis à 250 l/s en 1900.

1931 Un décret en Conseil d'Etat autorise un prélèvement de 400 l/s avec le maintien d'un débit de 160 l/s dans le Lez.

1934 Une conduite d'un mètre de diamètre est posée en parallèle de l'aqueduc.

Dès 1961 Le professeur Jacques Avias lance un programme d'études, incluant les premiers essais de pompage, qui permettra de valider l'important potentiel d'exploitation de l'aquifère karstique de la source du Lez.

1968 Trois pompes immergées de 430 l/s sont installées dans la vasque pour permettre d'obtenir 1 100 l/s. Toutefois, en période de sécheresse, le niveau de l'eau, trop bas, entraîne le désamorçage des pompes. La Ville doit alors recourir à l'eau du canal Philippe Lamour qui transporte l'eau du Rhône jusqu'aux portes de Montpellier. Cette eau nécessite un traitement plus complexe et onéreux.

1971-1973 Pose d'une conduite supplémentaire de 1,4 m de diamètre

5 juin 1981 Obtention d'une nouvelle DUP portant à 1700 l/s l'autorisation de pompage dont 160 l/s réservé au Lez.

9 décembre 1982 L'usine souterraine creusée dans la roche est achevée et permet aujourd'hui la gestion active de l'aquifère karstique du Lez.

2009 Démarrage du projet Lez GMU (Gestion Multi-Usages) pour améliorer la connaissance et la gestion du système karstique du Lez.

Un système de pompage efficace

L'eau de la source du Lez est captée au moyen de **trois groupes de pompage** constitués de **deux pompes immergées** en série fonctionnant à vitesse variable et débitant de **600 à 1 000 l/s**.

Ces pompes sont situées dans 3 des 4 forages verticaux qui interceptent le conduit karstique principal (Figure 1).

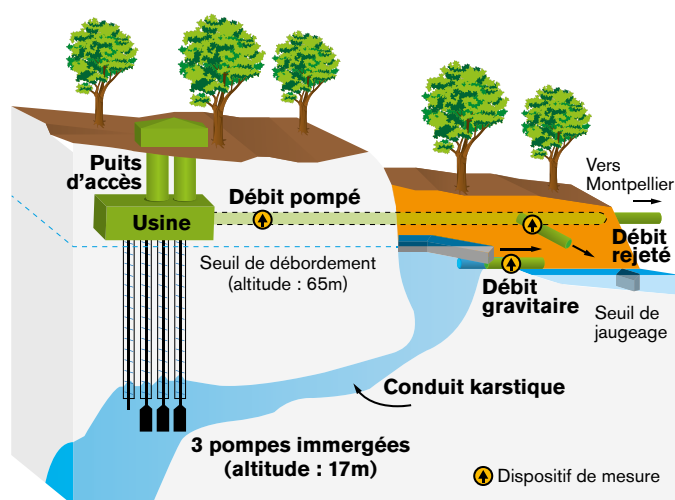


Figure 1 : coupe de l'installation de l'usine de pompage à la source du Lez

Zoom

Le débit de pompage moyen, actuellement de **1 050 l/s**, permet d'alimenter en eau potable une population permanente de l'ordre de **340 000 habitants**.

Une prise en compte des changements du niveau d'eau selon les saisons

Les niveaux d'eau mesurés à la source du Lez **fluctuent au gré des saisons** et surtout au gré des périodes de **pompage intense** - durant l'été - et des périodes de pluie - principalement durant l'automne (Figure 2).

Ces fluctuations sont dominées par des cycles annuels :

- à partir du printemps jusqu'à l'été, il y a diminution progressive du niveau d'eau jusqu'à un niveau minimum supérieur à 35 m, limite imposée par la Déclaration d'Utilité Publique actuelle.



La source du Lez : son fonctionnement

- **Après l'été**, on observe généralement une remontée brusque jusqu'au niveau de la vasque (65 m) suite à la recharge de l'aquifère par les premières pluies automnales.

La stabilité des niveaux sur le long terme ainsi que leur retour chaque année au niveau de la vasque indiquent que le réservoir est **exploité en respectant les équilibres naturels**, ce qui constitue un élément nécessaire à l'appréciation du bon état quantitatif de la nappe aquifère au regard de la Directive Cadre sur l'Eau.

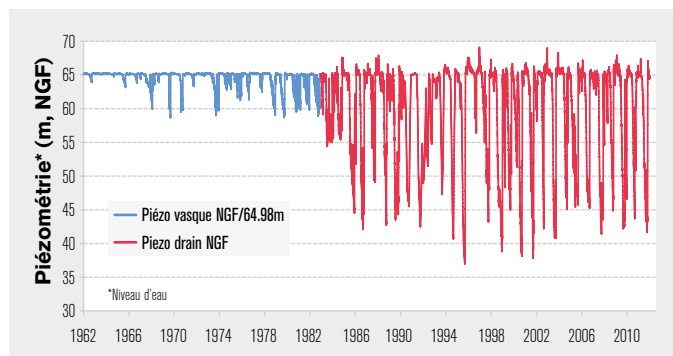


Figure 2 : fluctuations du niveau d'eau avant et après la mise en exploitation par gestion active de la source du Lez en 1982.

La gestion active : un captage de l'eau adapté à chaque saison

On distingue deux types de configurations :

- **En hiver** (Figure 3a), le débit de pompage (Q_p) est **inférieur** au débit naturellement produit par l'aquifère, ce qui permet un écoulement à la source (Q_s).
- **En été** (Figure 3b), le débit de pompage est **supérieur** au débit naturellement produit par l'aquifère, il y a sollicitation des réserves de l'aquifère (débit Q_r). Le niveau d'eau baisse alors au sein du conduit sous le seuil de la vasque. Une partie du débit de pompage est déviée vers le fleuve Lez grâce à un dispositif hydraulique.

Objectif : assurer un débit minimum destiné à préserver la faune et la flore du fleuve.

À retenir

Si, en été, le débit pompé peut être supérieur au débit naturel pendant quelques semaines, il convient que le reste du temps, il lui soit inférieur de façon à ne pas surexploiter la ressource. Dans le cadre du projet Lez-GMU, le débit naturel a été calculé au moyen d'une approche de simulation numérique sur ordinateur. Le même système a été appliqué pour estimer les autres débits de façon à maîtriser parfaitement les mécanismes de recharge, stockage et écoulement des eaux souterraines et porter un diagnostic pertinent sur la gestion active, ainsi que sur le bon état quantitatif de la masse d'eau souterraine. Il montre que l'aquifère est actuellement exploité à un niveau de prélèvement inférieur à sa capacité de renouvellement naturel.

En automne, les volumes d'eau prélevés sur les réserves sont renouvelés lors des premières pluies qui permettent au réservoir de se reconstituer chaque année. De ce fait, la part d'eau infiltrée lors de ces pluies ne contribue pas aux crues puisqu'elle est stockée au sein de l'aquifère dont l'exploitation contribue ainsi à **réduire les risques d'inondations**, notamment à Montpellier.

Zoom

Durant l'été, la gestion active par forages permet de capter une quantité d'eau plus importante que celle qui s'écoulerait naturellement à la source.

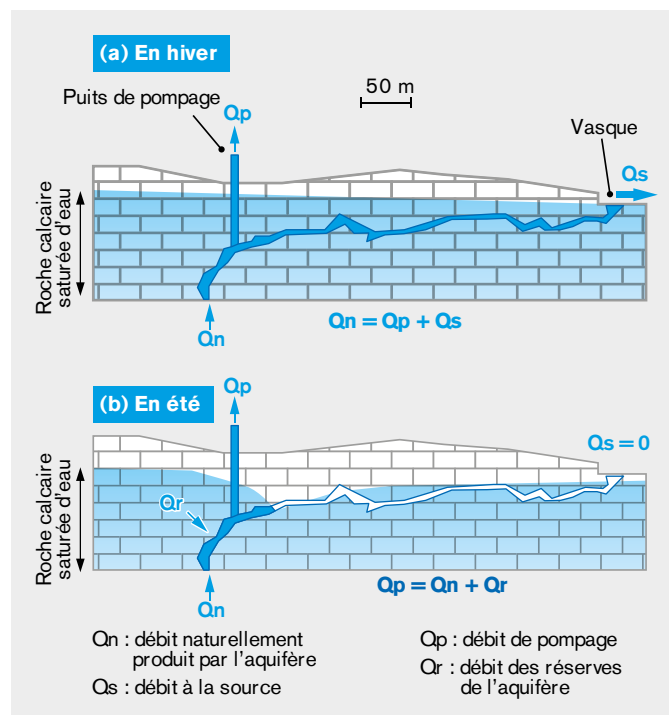


Figure 3 : coupe hydrogéologique de la source du Lez