

Mesurer la hauteur d'eau d'une nappe souterraine

Auteurs : P. Amiotte-Suchet, Vincent S., J-P. Girard

Quel est l'intérêt de mesurer la hauteur d'eau d'une nappe souterraine ?

Surveillance et compréhension de l'hydrologie locale :

La mesure de la hauteur d'eau permet de suivre avec précision les variations saisonnières et annuelles des niveaux d'eau souterraine. Ces données sont essentielles pour comprendre les impacts du changement climatique sur le territoire et pour anticiper les variations de la ressource en eau.

Gestion durable de la ressource en eau :

Les informations sur la hauteur des nappes souterraines sont cruciales pour élaborer des stratégies de gestion de l'eau adaptées aux conditions locales. Elles aident à planifier efficacement l'utilisation de l'eau, que ce soit pour l'irrigation, l'approvisionnement en eau potable ou la préservation des écosystèmes locaux.

Prévention des pénuries d'eau :

En identifiant les tendances et les anomalies dans les niveaux d'eau souterraine, on peut anticiper les risques de pénurie. Cela est fondamental pour assurer la durabilité des écosystèmes et des activités humaines locales, permettant d'instaurer des mesures préventives en cas de diminution significative des niveaux d'eau.

Renforcement des capacités locales et coproduction de connaissances :

En engageant les habitants et les acteurs locaux dans les activités de mesure hydrologique, le projet vise à améliorer leurs compétences et à augmenter leur autonomie en matière de gestion de l'eau. En combinant les mesures de la hauteur d'eau avec les connaissances locales et les recherches scientifiques, le projet enrichit la compréhension collective des dynamiques hydrologiques et historiques du territoire. Cette approche collaborative permet de mieux adapter les stratégies de gestion de l'eau aux spécificités locales.

Comment faire ?

Pour mesurer la hauteur d'eau dans une nappe souterraine, il est essentiel de comprendre le concept de "niveau piézométrique". Le niveau piézométrique désigne le point où l'eau se stabilise dans un puits ou un piézomètre, mesuré par rapport au niveau de la mer. Ce niveau est un indicateur de la pression de l'eau dans la nappe souterraine.

La méthode pour mesurer le niveau piézométrique est à la fois simple et efficace. Elle consiste à déterminer la hauteur de l'eau dans un puits en mesurant directement la distance entre la surface de l'eau et un point de

référence fixe, généralement le bord du puits, à l'aide d'un mètre ruban ou d'une cordelette graduée. Les coordonnées géographiques précises du puits (par GPS) permettront de déterminer son altitude.

Matériel :

- Mètre ruban ou cordelette graduée
- Lest (poids)
- Flotteur (polystyrène, liège)
- Règle ou autre moyen pour mesurer la hauteur de la margelle du puits

Préparation :

Équiper le mètre ruban ou la cordelette : Fixez un lest au bout du mètre ruban ou de la cordelette pour permettre de sentir quand l'outil atteint la surface de l'eau. Ajoutez un flotteur pour éviter que l'outil ne coule complètement.



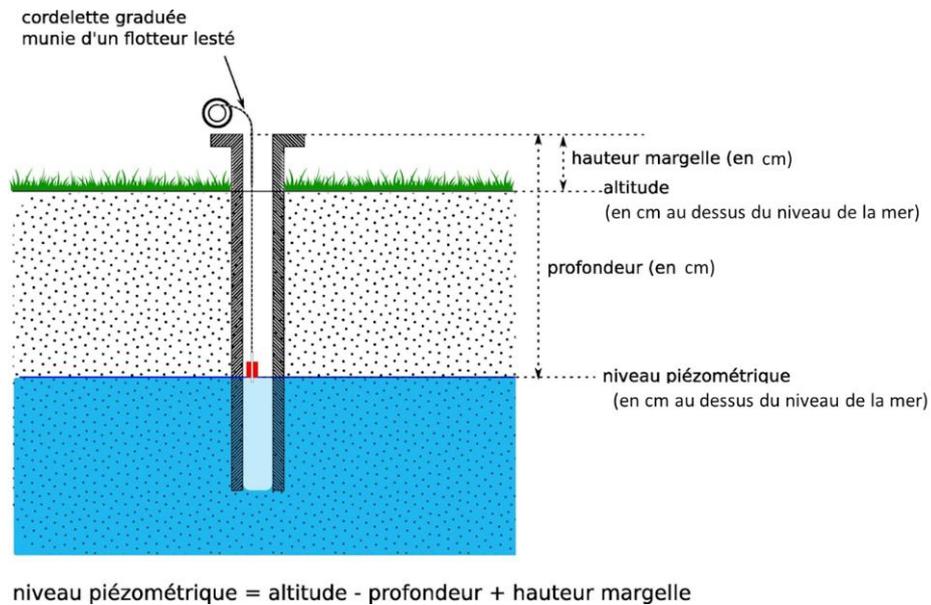
Mise en place :

1. Positionnement : Placez-vous au-dessus du puits. Assurez-vous que le mètre ruban ou la cordelette puisse descendre librement sans toucher les parois du puits.
2. Hauteur de la margelle : Mesurez la hauteur de la margelle du puits (distance entre le rebord du puits et la surface du sol).
3. Coordonnées géographiques : Localisation GPS

Mesure :

1. Descente du dispositif : Laissez descendre lentement le mètre ruban ou la cordelette graduée jusqu'à ce que le lest touche la surface de l'eau. Le flotteur aidera à sentir ce moment.
2. Tension légère : Tendez légèrement le mètre ruban ou la cordelette pour obtenir une mesure précise.
3. Lecture de la mesure : Notez la mesure indiquée par le mètre ruban ou la cordelette à la surface de la margelle du puits.

Schéma explicatif :



Données à reporter dans votre participation :

- Hauteur de la margelle du puits (cm)
- Date de la mesure
- Profondeur de l'eau dans le puits (cm)
- Coordonnées GPS

Fréquence des mesures :

Effectuez des mesures régulièrement, par exemple tous les 15 à 30 jours, pour un suivi continu. Vous pouvez augmenter la fréquence des mesures (par exemple, une fois par jour) pour observer l'impact des événements pluvieux sur le niveau piézométrique.

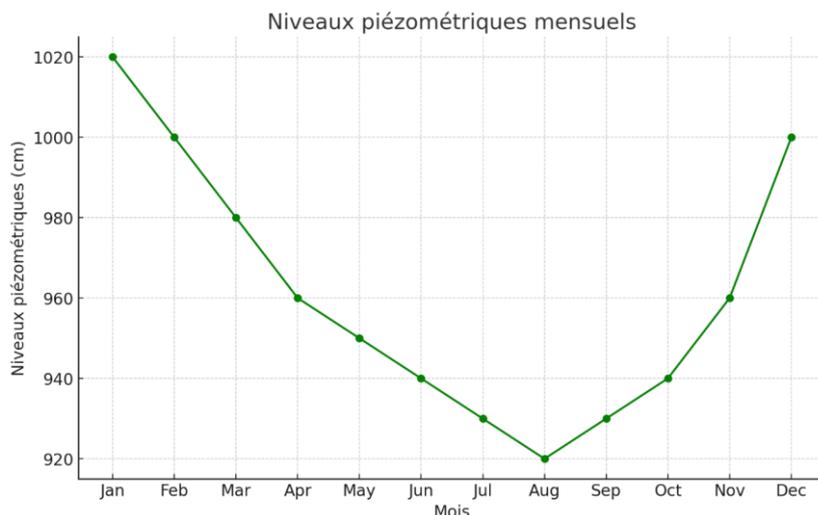
Quand commencer le suivi ?

Vous pouvez commencer votre suivi n'importe quel jour et mois de l'année.

Comment interpréter mon suivi de mesures ?

Graphique du niveau piézométrique en fonction du temps : utilisez un graphique linéaire pour représenter le niveau piézométrique (en ordonnée, y) en fonction du temps (en abscisse, x). Cela permet de visualiser les variations du niveau de l'eau souterraine au fil du temps et d'identifier les périodes de haut niveau et de bas niveau.

Exemple de graphique :



Analyse des variations du niveau piézométrique :

1. Influence des précipitations :

Lors des événements pluvieux et dans les jours qui suivent, le niveau piézométrique peut augmenter en raison de l'infiltration de l'eau de pluie dans la nappe souterraine. Ce processus d'infiltration dépend de la perméabilité du sol. Pendant la période de recharge saisonnière, qui s'étend généralement d'octobre à avril, l'eau de pluie s'infiltré plus efficacement, entraînant une hausse du niveau de la nappe. Un suivi régulier et fréquent, notamment quotidien, permet de mieux comprendre comment les précipitations affectent le niveau de la nappe et d'identifier les variations saisonnières.

2. Périodes de sécheresse :

En l'absence de précipitations, le niveau piézométrique tend à diminuer progressivement. Cette baisse du niveau est due à l'extraction de l'eau de la nappe et à sa vidange vers les exutoires naturels tels que les sources et les cours d'eau. Durant le printemps et l'été, la reprise de la végétation et l'augmentation de l'évapotranspiration réduisent l'infiltration de l'eau de pluie dans les nappes, ce qui contribue à la baisse du niveau piézométrique. Des mesures régulières permettent de suivre cette tendance et d'identifier les périodes de recharge et de décharge de la nappe, fournissant ainsi des informations cruciales pour la gestion durable des ressources en eau.

Ces variations du niveau piézométrique illustrent l'importance d'un suivi continu et détaillé pour comprendre les dynamiques des nappes souterraines.