

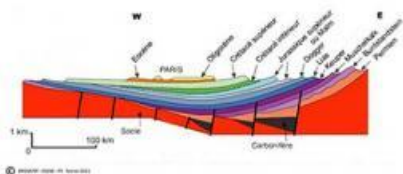
eau en Seine-et-Marne

EAU POTABLE

NAPPES SOUTERRAINES

Les nappes d'eau souterraine sont essentielles pour l'alimentation en eau potable de la Seine-et-Marne.
Qu'est-ce qu'une nappe souterraine ? comment est-elle alimentée ?

Aquifères et nappes d'eau souterraine



Coupe schématique ouest-est du bassin sédimentaire parisien.
©BRGM

La Seine-et-Marne se situe dans le bassin sédimentaire parisien. Ce bassin présente une succession de couches sédimentaires emboîtées les unes aux autres formant une cuvette. Cette structure particulière permet l'existence de grands aquifères qui peuvent être différenciés par des couches plus ou moins imperméables selon les secteurs.

Un aquifère est constitué d'une ou plusieurs couches géologiques souterraines d'une porosité et perméabilité suffisantes pour permettre un courant significatif d'eau souterraine et le captage de quantités importantes d'eau.

L'ensemble de l'eau présente dans la zone saturée d'un aquifère, dont toutes les parties sont en liaison hydraulique est appelé nappe d'eau souterraine.

Les aquifères en Seine-et-Marne :

1. L'aquifère des alluvions de la Seine, de la Marne et de leurs affluents,
2. L'aquifère multicouche du calcaire de Brie, des sables de Fontainebleau et du calcaire de Beauce (oligocène du schéma de la coupe hydrogéologique du bassin parisien),
3. L'aquifère multicouche du calcaire de Champigny (éocène supérieur du schéma de la coupe hydrogéologique du bassin parisien),
4. L'aquifère multicouche du Lutétien Yprésien (éocène moyen et inférieur du schéma de la coupe hydrogéologique du bassin parisien),
5. L'aquifère de la craie du Sénonien (crétacé supérieur du schéma de la coupe hydrogéologique du bassin parisien),
6. L'aquifère multicouche de l'Albien (crétacé inférieur du schéma de la coupe hydrogéologique du bassin parisien).

Les prélèvements pour l'eau potable sont réalisés dans les 5 premiers aquifères cités, le 6ème (l'Albien) n'étant utilisé que par un seul forage en Seine-et-Marne (à Bougigny).

Prélèvements d'eau souterraine



Unité de traitement des pesticides au charbon actif du captage de Bagneaux-sur-Loing.
©LAURENCE VIÉ/SEPOMA/CD77

L'exploitation des eaux souterraines se fait soit par un prélèvement direct au niveau des sources, qui sont les points d'émergence naturels des nappes, soit par puits et forages. En Seine-et-Marne, les eaux souterraines constituent la première ressource en eau potable du département.

La surveillance des variations du niveau des nappes et la définition de règles de gestion des prélèvements sont essentielles. La qualité des eaux souterraines dépend non seulement de la nature de la roche réservoir, mais surtout de l'impact des activités humaines. Quand elle est de bonne qualité et d'accès facile, l'eau souterraine peut être utilisée pour l'alimentation en eau potable sans traitement préalable autre qu'une simple chloration. Dans d'autres cas des traitements de potabilisation sont nécessaires (traitements pesticides, nitrates, fer, manganèse...)

Différents types de nappes d'eau souterraine

- Les nappes libres sont situées dans des roches poreuses (sable, craie, calcaire). Leur contenance peut aller de 50 à 100 litres d'eau par m³. Les forages percés dans ces roches peuvent délivrer environ de 50 à 200 m³ d'eau par heure.

Ces nappes sont libres car elles n'ont pas de couverture imperméable, les pluies peuvent ainsi s'infiltrer sans contrainte et les alimenter par toute la surface.

- Les nappes captives sont composées du même type de roches poreuses mais dans ce cas, ces roches sont recouvertes par une couche géologique imperméable qui retient l'eau. Cette eau peut localement être sous pression et remonter en surface dans les forages dits artésiens.

Les nappes captives les plus profondes (1000 m et plus) peuvent être exploitées pour la géothermie.

- Les nappes alluviales sont le lieu privilégié d'échanges entre cours d'eau, zones humides et nappes libres. Elles sont situées dans les plaines alluviales des cours d'eau constitués principalement de sables, graviers et galets. Ces nappes représentent 60 % des eaux souterraines captées en France, notamment grâce à leur facilité d'accès et leur bonne productivité.

- Les nappes de roches (granites...) constituent un réservoir aquifère dont les capacités sont modestes. Elles sont exploitables par les collectivités de petite taille et les habitations isolées.

Alimentation des nappes souterraines

La recharge des nappes s'opère lorsque le sol reçoit plus d'eau de pluie qu'il ne peut en retenir (dépassement de la capacité de rétention du sol), l'eau s'écoule alors vers les nappes. Ce phénomène, permettant de recharger les nappes, s'appelle l'infiltration ou la percolation. La recharge des nappes dépend directement de la pluviométrie (durée, intensité) mais aussi des caractéristiques du sol (granulométrie, porosité, perméabilité) et du terrain (topographie, couvert végétal). Cette recharge varie au cours l'année.

Au printemps et en été, la période de forte activité de la végétation et les températures plus élevées impliquent une part importante d'évapotranspiration. En automne, le sol reconstitue ses réserves en eau (rétention). La recharge des nappes s'effectue principalement durant la période hivernale lorsque les réserves en eau du sol sont reconstituées et la végétation peu active.

Certaines nappes souterraines sont en relation directe avec les cours d'eau. Des transferts d'eau se produisent alors et il existe des relations entre le niveau d'eau des nappes et celui des cours d'eau. Ces relations sont particulièrement importantes dans le cas de karst.

Une ressource à partager et à protéger

La ressource en eau souterraine de la Seine-et-Marne est vulnérable en qualité et quantité et nécessite la mise en œuvre d'actions de préservation.

Une limitation des volumes prélevés

Les deux principales nappes de Beauce et du Champigny sont en situation de tension quantitative structurelle. Tous les prélèvements d'eau souterraine situés sur ces territoires classés Zone de Répartition des Eaux (ZRE (Zone de Répartition des Eaux)) sont soumis à des règles spécifiques limitant ainsi les autorisations de volumes de prélèvements. L'inscription en ZRE (Zone de Répartition des Eaux) a pour objectif de retrouver une gestion d

urable de la ressource en eau et les seuils de prélèvements à partir desquels une procédure d'autorisation ou de déclaration au titre de la loi sur l'eau est obligatoire sont dans ce cas abaissés.

Les actions de protection contre les pollutions

La qualité de la ressource en eau souterraine peut être impactée par deux types de pollutions : les pollutions accidentelles ponctuelles qui ont un effet immédiat de dégradation de la qualité de l'eau et les pollutions dites diffuses pour lesquelles la migration des polluants accumulés dans le sol vers la nappe est longue. C'est par exemple, le cas des pesticides et des nitrates utilisés en agriculture qui sont les principaux paramètres dégradants de la qualité des eaux souterraines en Seine-et-Marne.

Il existe deux dispositifs pour protéger les ressources en eau de ces pollutions :

- les périmètres de protection de captage qui sont instaurés par arrêté préfectoral autour des captages d'alimentation en eau potable.
- les programmes d'action sur les aires d'alimentation des captages prioritaires.

La Seine-et-Marne compte 45 captages prioritaires à protéger des pollutions diffuses (13 captages au titre du Grenelle de l'environnement et 32 identifiés à la Conférence environnementale de 2013). Il faut y ajouter la liste des 19 captages stratégiques établie avec l'Agence Régionale de Santé, l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, le Département et les services de l'État. La démarche consiste à identifier l'aire d'alimentation du captage, à l'intérieur de laquelle seront définis les programmes d'actions préventives sur la base d'un diagnostic territorial des pressions polluantes. Les collectivités responsables de la distribution de l'eau devront définir et mettre en œuvre le programme d'actions.



Les nappes souterraines de France, c'est :

- 2 000 milliards de m³ d'eau
- 80 milliards de m³ d'eau de pluie par an s'écoulent vers les cours d'eau,
- 100 milliards de m³ d'eau de pluie s'infiltrent dans le sol pour alimenter les nappes,
- Environ 7 milliards de m³ d'eau sont prélevés dans les nappes, par captages, puits ou forages. 50% est utilisé pour l'eau potable.

TÉLÉCHARGER



Carte des masses d'eau souterraines - Novembre 2007 PDF - 410.88 Ko (/sites/eau.seine-et-marne.fr/files/media/downloads/carte-masses-eau-77_nappes-souterraines.pdf)



Carte des captages prioritaires et sensibles - Novembre 2018 PDF - 398.97 Ko (/sites/eau.seine-et-marne.fr/files/media/downloads/carte_captagesprioritairesetsensibles_seineetmarne_ddt77.pdf)

CONTENUS ASSOCIÉS

📄 Les partenaires du PDE

📄 Qui fait quoi ? (rôle de l'Europe)

📄 Gestion quantitative : le risque de sécheresse

SITES UTILES



(<https://ades.eaufrance.fr/>)

P
O
R
T
A
I
L
D
E
L
,
E
A
U
-
A
C
C
È
S
A
U
X
D
O
N
N
É
E
S



(<https://ades.eaufrance.fr/>)



(<https://www.aquibrie.fr/>)

A
Q
U
I
,
B
R
I
E



(<https://www.aquibrie.fr/>)