

Prélèvements en eau souterraine (forages, captages) : évaluation des impacts sur la ressource en eau et les milieux aquatiques

Dernière révision : 06/05/2025

Mots clés : captage, forage, ressource eau, eau souterraine, nappe

Des besoins en eau croissants, des ressources qui se raréfient et se dégradent

En lien avec le changement climatique, la distribution et l'intensité des précipitations ont tendance à se modifier avec, notamment, des périodes de sécheresse de plus en plus marquées, induisant une augmentation des événements extrêmes et davantage d'irrégularités dans la recharge des nappes en particulier. Par ailleurs, la qualité de cette ressource se dégrade, à divers degrés, du fait des activités humaines.

Dans ce contexte d'instabilité accrue, une multiplication des demandes de nouveaux forages d'eau est constatée, faisant suite aux aléas climatiques notamment pour les exploitations agricoles, ou encore à la dégradation de la qualité des ressources pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine.

Les points d'attention de l'autorité environnementale

Le cadre réglementaire

Les projets de prélèvements d'eau souterraine sont soumis au régime des évaluations environnementales en fonction de critères de profondeur des forages ou de volumes prélevés, définis à l'annexe de l'article R.122-2 du code de l'environnement. Les seuils de soumission systématique à étude d'impact, lorsqu'il y en a, sont très élevés, les projets relèvent d'un examen au cas par cas dans la majorité des cas.

Un point de vigilance est donc à avoir sur ce type de projets. L'opportunité d'une étude d'impact devrait être étudiée dans tous les secteurs dont les ressources en eau connaissent des tensions quantitatives, dont l'équilibre hydrologique est fragile, notamment en zone de répartition des eaux (ZRE), ou pour les nappes présentant des contextes particuliers comme les franges littorales.

Le contexte et l'état initial

1° Une approche à la bonne échelle spatiale est essentielle

Tout projet de prélèvement visant une ressource en eau souterraine nécessite de connaître précisément :

- le contexte hydrogéologique : la nappe d'eau souterraine (aquifère) dans toute son extension (locale, régionale, voire interrégionale en fonction de son étendue) ;
- son fonctionnement sur la base des données existantes (piézométrie, essais de pompage, modélisations) ou acquises à l'occasion de la réalisation d'un ou plusieurs forages de reconnaissance et de pompages d'essais¹. Dans le cas où ces informations doivent être acquises ultérieurement, elles devront alimenter l'actualisation de l'étude d'impact ;

¹Voir notamment les sites des systèmes d'information pour la gestion des eaux souterraines (SIGES)

- de manière très fine, le contexte local, à l'échelle de l'aire d'alimentation du projet, qui doit être particulièrement étudié et plus généralement à celle de l'aire d'influence du forage² ;
- la compatibilité avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), du règlement du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) s'il existe, ou à défaut un éventuel projet de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE), pour l'aquifère ou la masse d'eau souterraine concernés (au sens de la directive cadre européenne sur l'eau).

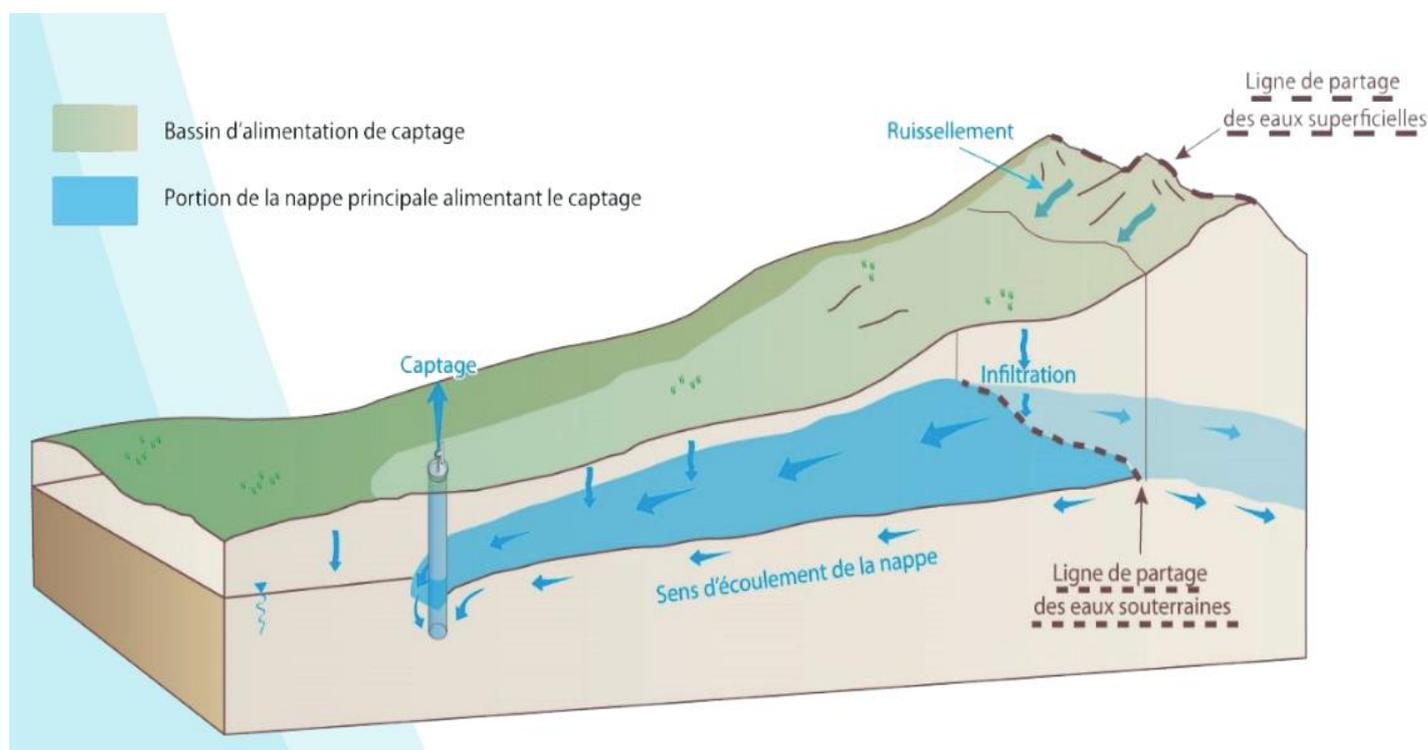


Schéma d'une aire ou bassin d'alimentation de captage - [Source](#) : Chambre d'agriculture des Ardennes

2° Le périmètre du projet, de quoi parle-t-on ?

L'aire d'étude du projet dépasse la seule création du forage et le prélèvement d'eau, dont relève la plupart des incidences directes. La définition du projet, qui doit prendre en compte les caractéristiques techniques d'exploitation (volume, débit, durée...), nécessite également de considérer le contexte et la finalité du projet dans son ensemble, à l'exemple des forages à usage agricole, en prenant en compte l'évolution de l'exploitation agricole en lien avec le prélèvement, et le changement climatique (modification des cultures, d'usage et de sols...), ou encore des forages industriels en lien avec le process et ses rejets ou des captages d'eau destinée à la consommation humaine et des enjeux sanitaires liés à la qualité de l'eau, ainsi que les ouvrages connexes pouvant être liés (canalisations, châteaux d'eau, usines de potabilisation...). Dans le cas de captages dédiés à des usages identifiés, les forages peuvent ne constituer qu'une opération d'un projet plus large, ce qui doit conduire à considérer le périmètre du projet à cette échelle large.

L'évaluation environnementale et la prise en compte des impacts

1° sur la ressource en eau

Dans l'analyse des impacts du projet sur la ressource du point de vue quantitatif, il est notamment attendu :

- la recherche et l'analyse de solutions de substitution raisonnables (mobilisations d'autres ressources, implantation du ou des forages, voire suppression du forage si des mesures de sobriété peuvent être suffisantes pour éviter l'investissement), leur comparaison du point de vue environnemental, ainsi que l'explicitation des motivations du choix retenu ;

² Ensemble de la zone de rabattement de la nappe par le forage, dans ou hors du bassin d'alimentation du forage

- la caractérisation de l'aquifère concerné par le forage tant sur sa nature géologique que sur son fonctionnement hydrologique (sens d'écoulement des eaux, alimentation/drainage par les cours d'eau...);
- en fonction des caractéristiques ainsi définies de la nappe et de celles du prélèvement, l'évaluation de l'influence du pompage (cône de rabattement) et la détermination de l'extension de sa zone d'alimentation ;
- une estimation de la recharge de l'aquifère concerné dans le respect des débits d'objectif d'étiage des cours d'eau en relation avec la nappe³ ;
- l'identification des usages de cette nappe d'eau souterraine (consommation humaine, agricole, industrielle, géothermie) et de la pression des prélèvements qui s'y exerce et d'en évaluer l'état d'équilibre ;
- la prise en compte des effets cumulés du projet de prélèvement avec d'autres projets de prélèvements connus à l'échelle de cette nappe et des cours d'eau en relation, ainsi que les abandons de prélèvements ;
- l'évaluation de la soutenabilité du projet dans le contexte du changement climatique (par exemple au regard des données Explore 2070 ou Explore2⁴) ;
- la comparaison avec les règlements des SDAGE, SAGE ou PTGE ;

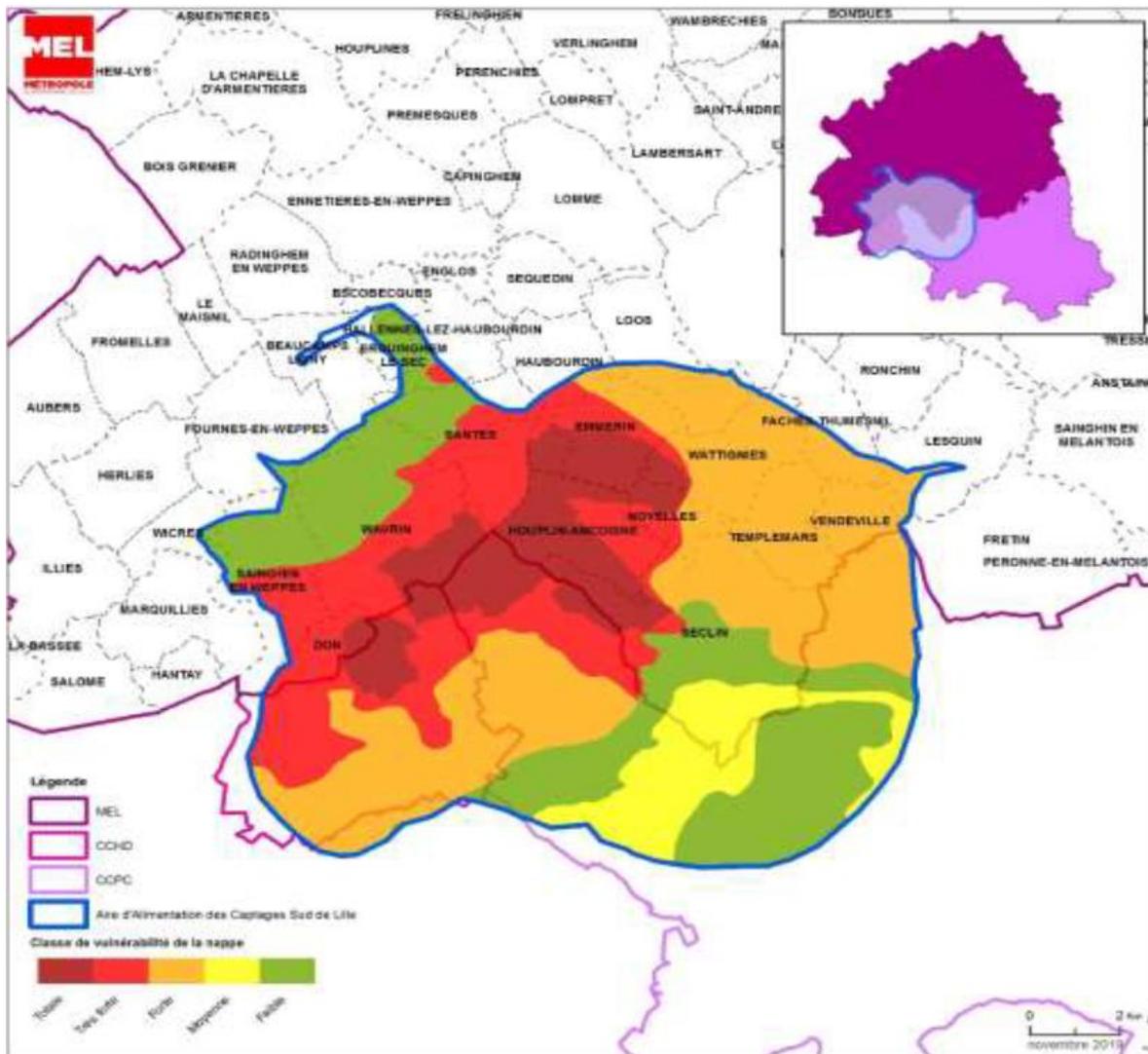
De même, du point de vue de la qualité de l'eau, il est attendu :

- l'appréciation des risques futurs en fonction de la localisation du captage en lien avec les projets de territoire inscrits dans les PLUi, SCoT (imperméabilisation, pollution...) à l'échelle de son aire d'alimentation ;
- l'analyse de l'évolution de la qualité de l'eau, en particulier pour les pollutions observées (nitrates, pesticides et autres micropolluants...);
- des mesures de prévention vis-à-vis des pollutions dans la conception de l'ouvrage et sa réalisation⁵ ;
- la définition et la justification des périmètres de protection au regard des risques de pollutions accidentelles pour les captages d'eau potable ;
- l'évaluation de la vulnérabilité de la nappe à l'échelle de l'aire d'alimentation du captage au regard de pollutions et la définition des mesures de protection de la ressource ;
- l'établissement du lien entre la qualité des eaux prélevées et la qualité des eaux rejetées, par exemple dans le cas de la géothermie sur nappe ;
- l'évaluation du risque de mouvements de terrain en surface lorsque ces phénomènes sont à craindre du fait de la désaturation de couches géologiques compressibles ;
- en zone littorale, de prendre en compte les risques d'intrusions salines (avancée du biseau salé).

³ Le volume acceptable est dans certaines zones, dont les ZRE, défini par les « volumes prélevables ».

⁴ site DRIAS Eau

⁵ [Norme NF X10-999](#) : Forage d'eau et de géothermie – Réalisation, suivi et abandon d'ouvrage de captage ou de surveillance des eaux souterraines réalisés par forages.



Exemple de carte de vulnérabilité de l'aire d'alimentation des captages du sud de Lille - [Source](#) : MEL

2° sur les milieux naturels

Une analyse des impacts du projet sur les milieux naturels liés à la ressource exploitée doit également être menée, nécessitant notamment :

- une identification de tous les cours d'eau, milieux aquatiques et humides présents dans la zone d'influence piézométrique du projet de forage ;
- l'étude de leur fonctionnement hydrologique et de leur état, avec une caractérisation des relations qu'ils peuvent entretenir avec la nappe captée ;
- une évaluation des impacts des prélèvements d'eau du forage sur ces cours d'eau (y compris les sources) et les milieux aquatiques dans le contexte du changement climatique.

Les mesures envisagées

En regard des impacts du projet, des mesures correctives doivent être proposées permettant d'atteindre un impact négligeable, par exemple :

- en recherchant à réduire les volumes d'eau prélevés avec une réelle stratégie de préservation de la ressource en eau pour la consommation humaine, d'innovation et d'optimisation des process en industrie ou en développant des techniques favorisant la rétention de l'eau dans les sols, en favorisant l'utilisation de variétés plus résistantes à la sécheresse et limitant les besoins d'irrigation pour l'agriculture ;

- en cas de qualité d'eau dégradée pour un captage d'eau destinée à la consommation humaine, en proposant des actions visant à réduire les pollutions à l'échelle de l'aire d'alimentation du captage, en particulier dans les zones les plus vulnérables ;
- dans les cas favorables, en étudiant les possibilités d'augmentation de la recharge naturelle ou de recharge artificielle de la nappe et le cas échéant, sa mise en œuvre.

Liens avec les autres fiches :

- L'eau dans les dossiers soumis à évaluation environnementale
- Prise en compte de l'eau dans les documents d'urbanisme
- Zones humides
- Infiltration des eaux pluviales
- Géothermie
- Les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) et la ressource locale en eau

Pour aller plus loin :

[Portail dédié aux aires d'alimentations de captages en France](#)

[Note de la MRAe Hauts-de-France sur les projets de création de forages en vue de prélèvements d'eau souterraine](#)

[Etude Explore 2070 sur les impacts du changement climatique](#)

[Sites des systèmes d'information pour la gestion des eaux souterraines \(SIGES\)](#)