

## PRESSIONS PRELEVEMENTS

### Caractérisation de la pression prélèvements

Déclinaison bassin de la méthode nationale.

#### Description :

La caractérisation de la pression exercée par les prélèvements sur chaque masse d'eau de surface et chaque masse d'eau souterraine repose sur l'évaluation du volume consommé par les différents usages : alimentation en eau potable, irrigation et autres usages non domestiques – dont le refroidissement industriel. A chaque usage et type de masse d'eau prélevée est associé un taux de consommation, qui permet de tenir compte des volumes restitués aux cours d'eau ou aux eaux souterraines.

#### Données d'entrée :

- **Volumes prélevés** : issus des redevances pour prélèvement sur la ressource en eau de l'AESN (moyenne des prélèvements sur les 3 années 2019, 2020 et 2021). Les coordonnées du point de prélèvement sont issues de la base de données de l'agence de l'eau.

#### Exploitation, traitement et données de sortie :

- Inventaire des prélèvements bruts.
- Conversion des volumes prélevés au point de prélèvement en volumes consommés par application d'un taux de consommation spécifique à chaque usage :
  - en eaux souterraines, le volume consommé correspond à : 80% du volume prélevé pour l'AEP, 18% pour l'irrigation gravitaire, 100% pour les autres types d'irrigation et l'industrie dont le refroidissement industriel (absence de réinjection en eau souterraine) ;
  - en eaux superficielles, le volume consommé correspond à : 20% pour l'AEP, 18% pour l'irrigation gravitaire, 100 % pour les autres types d'irrigation, 7% pour les usages industriels ;
  - les taux de consommation pour les centrales nucléaires et les volumes prélevés pour refroidissement seront étudiés au cas par cas ;
  - les prélèvements pour l'alimentation des canaux seront également étudiés et pris en compte au cas par cas.

Ces ratios, utilisés lors des EDL 2013 et 2019, sont cités dans le guide national pour la mise à jour de l'état des lieux 2025, et ont été établis sur la base d'estimations du Service Observations et statistiques du ministère de l'Environnement. Ils sont également repris dans le guide national d'évaluation de l'état quantitatif des eaux souterraines (2019).

- Les sources à captage gravitaire sont traitées comme des eaux de surface.
- Le volume annuel consommé par masse d'eau est obtenu en effectuant la somme des volumes consommés aux points de prélèvements rattachés au bassin versant de masse d'eau de surface ou à la masse d'eau souterraine en question.

#### Limites :

- Les prélèvements soumis à redevance sont déclaratifs, ce qui peut conduire à une sous-estimation des volumes prélevés.
- Dans le cas où plusieurs points de prélèvement sont reliés à un unique compteur, le volume du compteur a été divisé par le nombre de points de prélèvement associés. Pour ces points, le volume prélevé attribué peut donc être différent du volume réellement prélevé. L'information au point est de toute façon agrégée à l'unité hydrographique et à la masse d'eau dans un second temps.

- Le rattachement des prélèvements aux secteurs et aux masses d'eau souterraine peut être insuffisamment précis lorsqu'ils sont situés en limite de masses d'eau ou secteurs.
- Les taux de consommations associés aux prélèvements sont des taux moyens, et peuvent donc être plus ou moins éloignés des taux réels.

### Evaluation des pressions de prélèvement significatives au regard de l'impact sur les eaux superficielles

Déclinaison bassin du guide national.

#### **Description :**

La méthode consiste à comparer, pour chaque bassin versant de masse d'eau de surface ou unité hydrographique, le niveau de prélèvement en eau superficielle, ou souterraine, lorsqu'elles sont en relation avec les eaux superficielles (volume consommé), avec le débit d'étiage de référence sur 5 ans (QMNA5). Le but est de déterminer si le volume consommé est important par rapport au volume de la ressource disponible.

#### **Données d'entrée :**

- **Volumes prélevés** : issus des redevances pour prélèvement sur la ressource de l'agence de l'eau sur la période 2019-2021 (moyenne)
- **Débits** : QMNA5 naturels issus de l'étude INRAE (anciennement IRSTEA) de 2012, avec prise en compte de l'expertise locale
- **Assecs observés** : plus de 2 années sur 10 par réseau ONDE de l'OFB sur la période 2008-2023
- **Arrêtés sécheresse** : plus de 2 années sur 10 sur la période 2008-2023

#### **Exploitation, traitement et données de sortie :**

- Conversion des volumes prélevés au point de prélèvement en volumes consommés par application d'un taux de consommation spécifique à chaque usage.
- A partir des volumes consommés au point de prélèvement, calcul du volume mensuel consommé en période d'étiage. Pour l'irrigation, on considère que le volume annuel est consommé sur la période d'irrigation.
- Calcul des volumes consommés pendant la période d'étiage pour chaque unité hydrographique et chaque masse d'eau, en sommant les volumes de tous les points de prélèvement qui sont rattachés à l'unité hydrographique et à la masse d'eau.
- Calcul de l'impact sur les eaux superficielles et les nappes alluviales par le ratio : volume mensuel consommé à l'étiage/QMNA5. La pression est considérée significative si le ratio est supérieur à 20%. Si ce ratio est compris entre 15 et 20%, un croisement avec une analyse à dire d'expert peut compléter l'analyse pour qualifier la pression.
- Expertise par croisement avec les ZRE superficielles, les assecs identifiés régulièrement et les bassins concernés régulièrement par des arrêtés sécheresse.

#### **Limites :**

Limites identiques à celles de l'étape précédente complétées des suivantes :

- Les prélèvements en eaux souterraines en interaction avec les eaux superficielles ne sont pas toujours connus avec précision. Chaque fois que ce sera possible (rattachement au secteur BD LISA connu, données MECENA, études locales...), les volumes prélevés dans les eaux souterraines seront pris en compte.

### Evaluation des pressions prélèvements significatives au regard de l'impact sur les eaux souterraines

Déclinaison bassin de la méthode nationale.

**Description :**

L'impact de la pression prélèvements est estimé par traitement statistique des chroniques piézométriques, et prend en compte les évolutions de prélèvements afin d'identifier des tendances à la baisse des niveaux piézométriques à l'échelle des masses d'eau souterraine.

Les niveaux de prélèvements effectués sont également mis en relation avec la capacité de renouvellement de la ressource, autrement dit, avec la recharge des nappes.

**Données d'entrée :**

- **Piézométrie** : Base nationale de données ADES ; chronique d'au minimum 12 ans ou 3 cycles hydrologiques
- **Pluies efficaces** : données Météo France sur la période 1981-2021
- **Recharge estimée** : issue de la méthode nationale du BRGM basée sur le croisement entre le débit de base et l'IDPR, ou du modèle hydrogéologique CaWaQS développé par Armines, sur la période allant du 1<sup>er</sup> juillet 1987 au 31 juillet 2022.

**Exploitation, traitement et données de sortie :**

- Sélection des chroniques piézométriques longues, récentes et complètes
- Détection des tendances via le test statistique de Mann-Kendall à la station
- Calcul des tendances piézométriques récentes aux secteurs de masse d'eau et à la masse d'eau souterraine via le test statistique de Mann-Kendall régional
- Décorrélacion de la tendance climatique disponible par les chroniques de pluie efficace
- Prise en compte des seuils de pressions significatives au regard du rapport volumes prélevés/recharge (3% pour le socle et 15% pour les aquifères sédimentaires) et de la tendance piézométrique associée
- Expertise par croisement avec les ZRE souterraines, et les bassins concernés régulièrement par des arrêts sécheresse.

**Limites :**

Limites identiques à celles de l'étape de caractérisation, complétées des suivantes :

- La méthode de décorrélacion des tendances de pluies efficaces et des tendances piézométriques peut se révéler manquer de précision.
- Pour les masses d'eau alluviales, la recharge ne se limite pas à l'infiltration au droit de la nappe, elle est aussi alimentée par les échanges nappe-rivière. Il est donc difficile techniquement de pouvoir définir un seuil prélèvements/recharge pour les nappes alluviales. Dans ce contexte, il est alors préconisé de ne pas réaliser le rapport prélèvements/recharge pour l'évaluation de la pression prélèvements des nappes alluviales, mais uniquement le test précédent : prélèvements/QMNA5.
- La superficie importante de certaines masses d'eau peut conduire à un lissage des pressions. Malgré un faible ratio Prélèvements / Recharge, de très fortes pressions peuvent s'exercer localement nécessitant le recours à l'expertise locale.

**Evaluation des masses d'eau souterraines pour lesquels les prélèvements sont une cause de risque de non atteinte des objectifs environnementaux en 2033**

Déclinaison bassin de la méthode nationale.

Les critères pris en compte sont les suivants :

- La **pression de prélèvement actuelle selon les critères ci-dessus** est pris en compte pour la pression future

- De manière complémentaire, une **approche statistique** a été menée pour prendre en compte les tendances d'évolution des prélèvements et de la recharge et leur projection à 2033.
- Les **évolutions tendancielles du contexte** impactant les prélèvements ont été prises en compte. Certaines concernent le bassin Seine-Normandie dans son ensemble et d'autres ont été déclinées selon le contexte local.
- **L'avancement des actions** du programme de mesures actuel n'a pas été jugé suffisant pour réduire à l'horizon 2033 les pressions à l'échelle de la masse d'eau souterraine. Il a été jugé qu'il devait être poursuivi sur le cycle 2028-2033.

L'analyse de ces éléments a conduit à maintenir en 2033 une pression significative actuelle, ou bien à faire apparaître une pression significative à l'horizon 2033.

### Evolutions méthodologiques depuis l'EDL 2019

Il n'y a pas d'évolution méthodologique. Les volumes prélevés sont calculés à partir de la moyenne des prélèvements effectués sur la période 2019-2021, au lieu d'être ceux d'une année jugée représentative.

#### Introduction de la notion de « secteur à équilibre quantitatif fragile » (SEQF), et maintien dans ce cycle :

Les SEQF ont été introduits en 2019 au moment de l'état des lieux. Il s'agissait alors d'identifier les secteurs qui faisaient l'objet de tensions quantitatives au droit des MESU et des MESO. Comme il n'existe pas de mesure quantitative pour les masses d'eau superficielles, l'importance d'introduire la notion de déséquilibre quantitatif a généré la définition des SEQF. Le secteur quantitatif (SQ) est créé, croisement entre une unité hydrographique (UH) et une masse d'eau souterraine. Cette échelle, plus fine que celle du test 6 « balance », permet de définir des territoires plus cohérents en termes de gestion, où la pression quantitative est importante.

Ainsi, la méthode des pressions décrite ci-dessus est transposée à la nouvelle échelle géographique du SQ, générant des secteurs à équilibre quantitatif fragile.

L'intérêt de ce changement d'échelle est double :

- identifier, à une échelle plus fine, les parties de masses d'eau souterraines fragiles du point de vue quantitatif, qui ne ressortiraient pas de l'analyse des pressions à la masse d'eau ;
- identifier, pour les eaux de surface, des unités hydrographiques dont la taille et l'emprise sont cohérentes avec les unités de gestion de l'eau (périmètres de SAGE, bassins versants).