

## - Cycle de Webinaires – Appui à la mise en œuvre des analyses H.M.U.C dans les territoires de SAGE bretons

**Projet « De l'eau pour demain » :**

**Les prélèvements connus sur les eaux souterraines : Etude SIGES  
Bretagne**

**Les projets visant à améliorer les connaissances sur ce volet :  
Présentation du projet « De l'eau pour demain »**



# LES PRELEVEMENTS D'EAU EN BRETAGNE

Webinaire HMUC – Région Bretagne

02/07/21



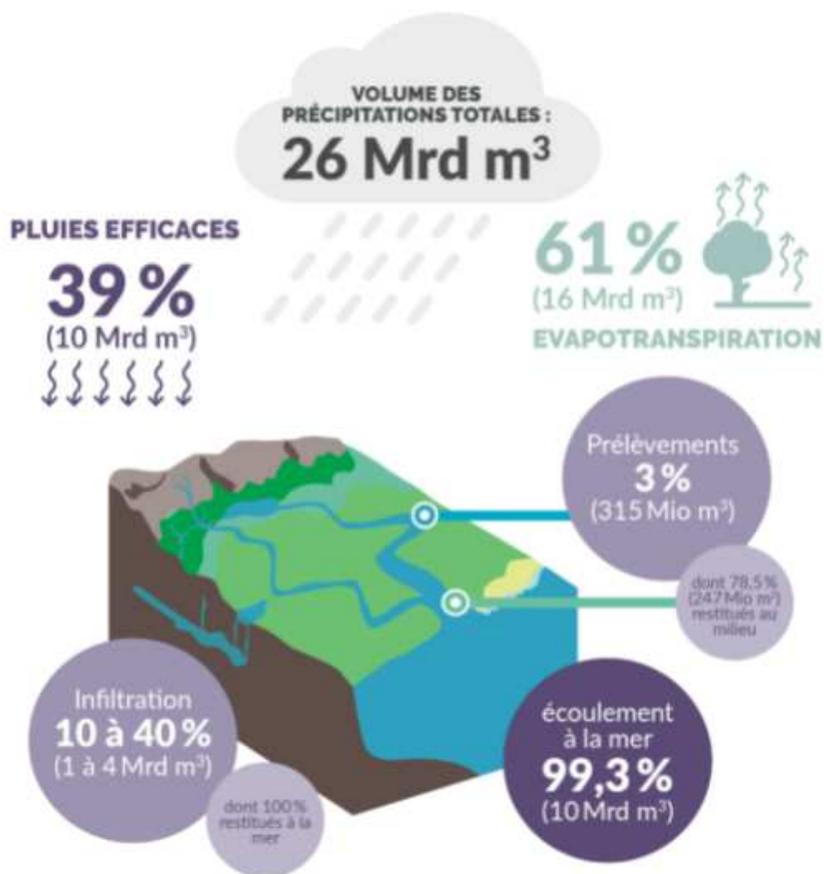
Géosciences pour une Terre durable

**brgm**

# Les prélèvements d'eau en Bretagne – Bilan global

## Eau disponible

(moyenne 1980/2014, prélèvements estimés - référence 2009)



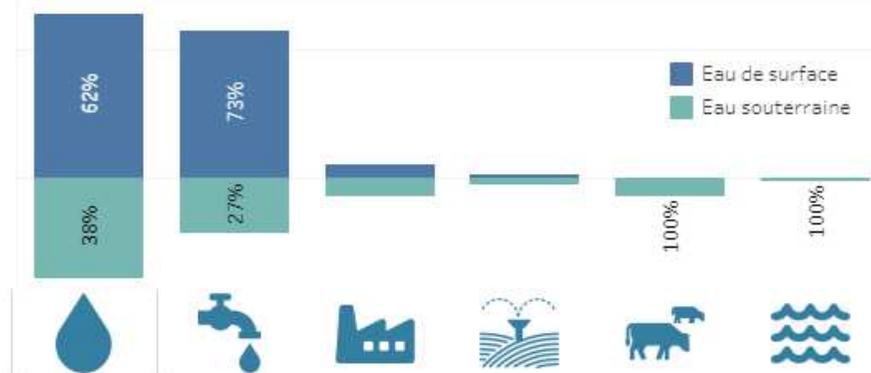
## Les prélèvements en eaux brutes

(estimation - année de référence 2009)

Répartition par usages



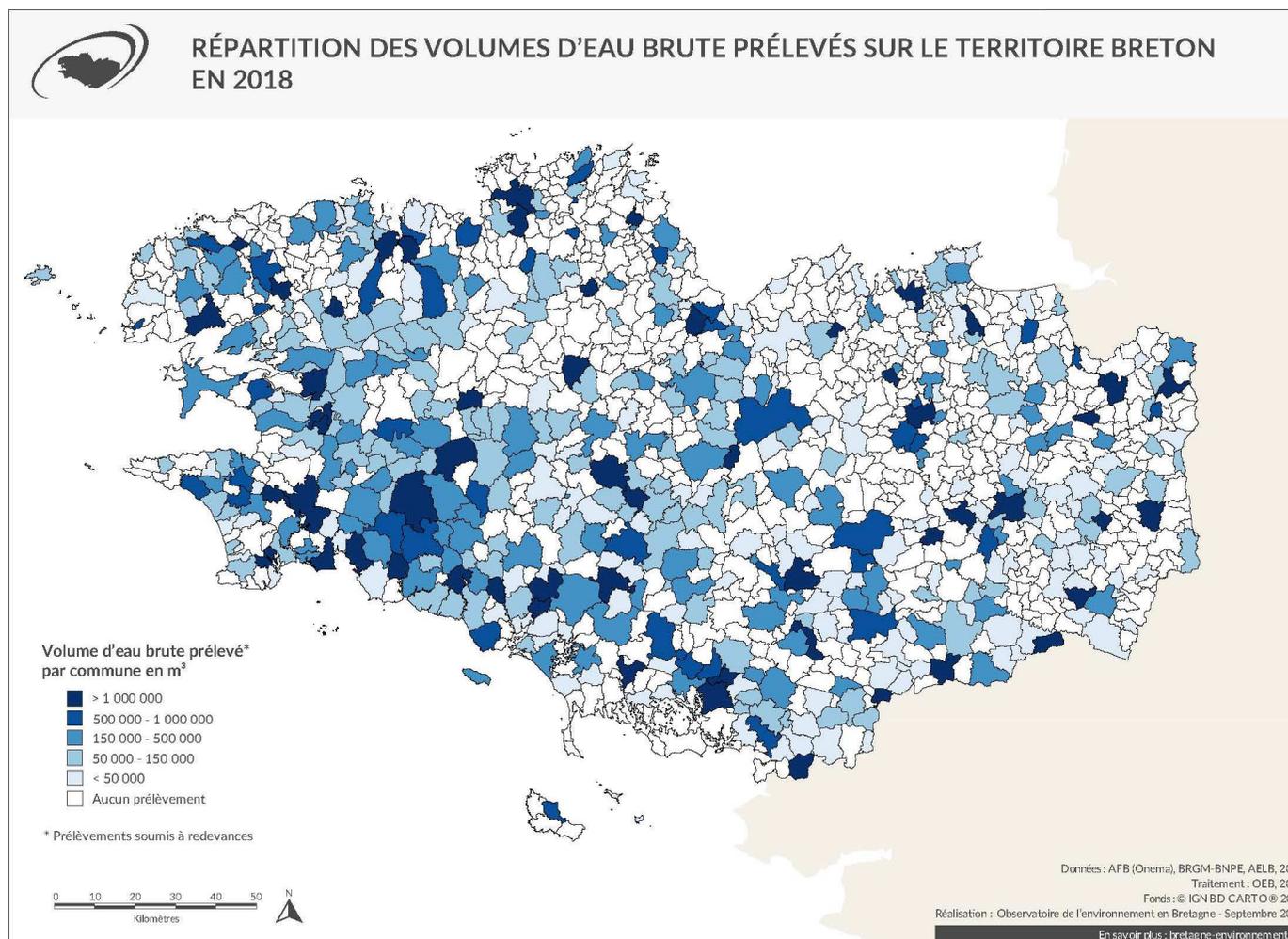
Répartition par type d'eau et usages



Répartition des 315 millions de m<sup>3</sup> prélevés en 2019 (dont estimation BRGM).

## Les prélèvements d'eau en Bretagne

# Les prélèvements d'eau en Bretagne – Bilan global



Source Observatoire de l'Environnement de Bretagne

## Les prélèvements d'eau en Bretagne

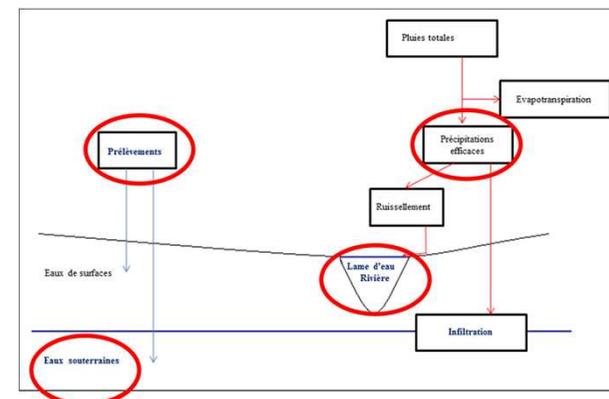
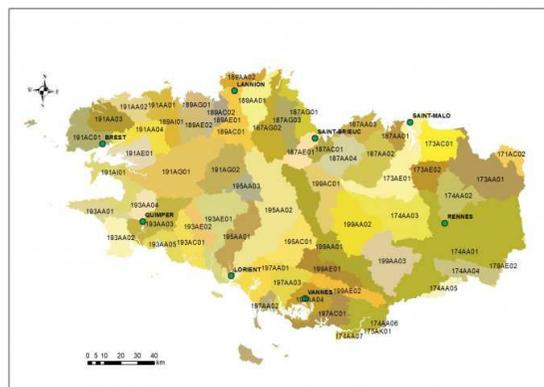
# Les prélèvements d'eaux souterraines

## Inventaire des prélèvements d'eau souterraine déclarés en 2009

Travail réalisé dans le cadre du SIGES Bretagne (2011-2015)

### Source des données

- AELB (redevances : AEP, irrigation, industrie),
- DDTM (dossiers Loi sur l'eau),
- UD DREAL (ICPE industrielles),
- Banque du Sous-Sol (forages déclarés).



### Méthodologie

Voir [Article du SIGES Bretagne](#) présentant l'inventaire des prélèvements (source des données, méthodologie, incertitudes)

### Résultats de l'inventaire des prélèvements et du bilan hydrologique

- A l'échelle des entités hydrogéologiques BD LISA de socle
- 57 fiches de synthèse hydrogéologique par entité

#### SYNTHÈSE DES PRÉLÈVEMENTS SOUTERRAINS

Selon un bilan réalisé à partir des données 2009 sur le bassin versant de la Rance, les prélèvements anthropiques d'eau souterraine déclarés représentent 1,9 % de la lame d'eau présente dans le cours d'eau. En période d'étiage, ils peuvent constituer jusqu'à 55 % de la lame d'eau écoulée. D'autre part, les prélèvements souterrains correspondent à 5 % de la pluie infiltrée annuellement sur le bassin versant.

L'impact des prélèvements anthropiques souterrains déclarés sur le débit de la rivière semble donc non négligeable, notamment à l'étiage.

A noter : les prélèvements d'eau de surface n'ont pas été pris en compte dans ce bilan.

Utilisation des ouvrages	Prélèvements eau souterraine (m3/an) *	Part des usages en %
ALIMENTATION EN EAU POTABLE (AEP)	940 056	26.4%
INDUSTRIEL	1 072 137	30.1%
IRRIGATION	469 277	13.2%
ÉLEVAGE	849 825	23.9%
DOMESTIQUE (usage familial)	32 792	0.9%
AUTRES (autre sans usage alimentaire, géothermie, lavage, ...)	195 796	5.5%
<b>TOTAL</b>	<b>3 559 883</b>	<b>100%</b>

Figure 7 : Estimation des prélèvements en eau souterraine sur le bassin versant de la Rance (2009)

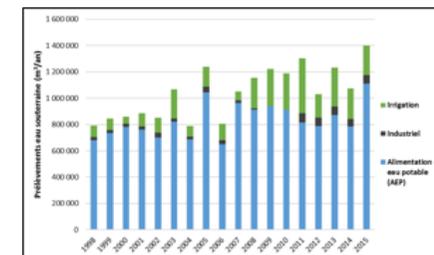
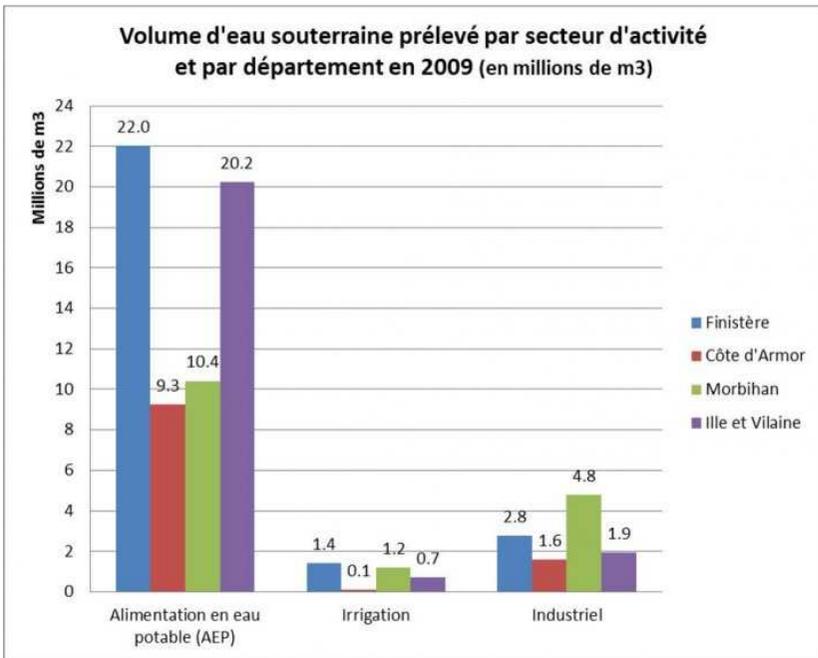


Figure 8 : Evolution des prélèvements en eau souterraine sur l'entité entre 1998 et 2015 (données AELB)

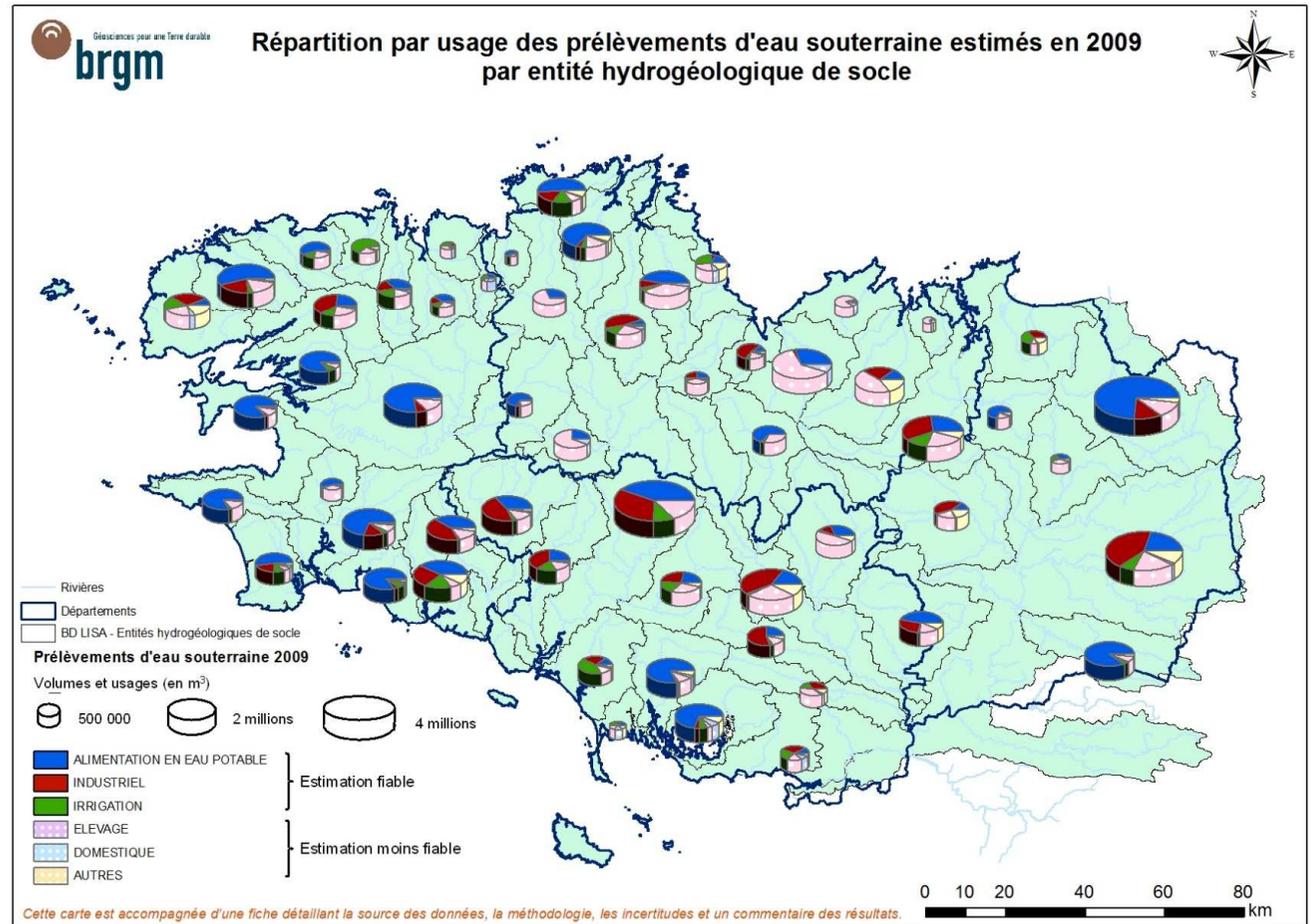
\* Il s'agit de calculs associés à un certain nombre d'incertitudes (voir l'article [Inventaire des prélèvements d'eau souterraine](#) pour plus de précisions)

# Inventaire des prélèvements d'eau souterraine déclarés en 2009



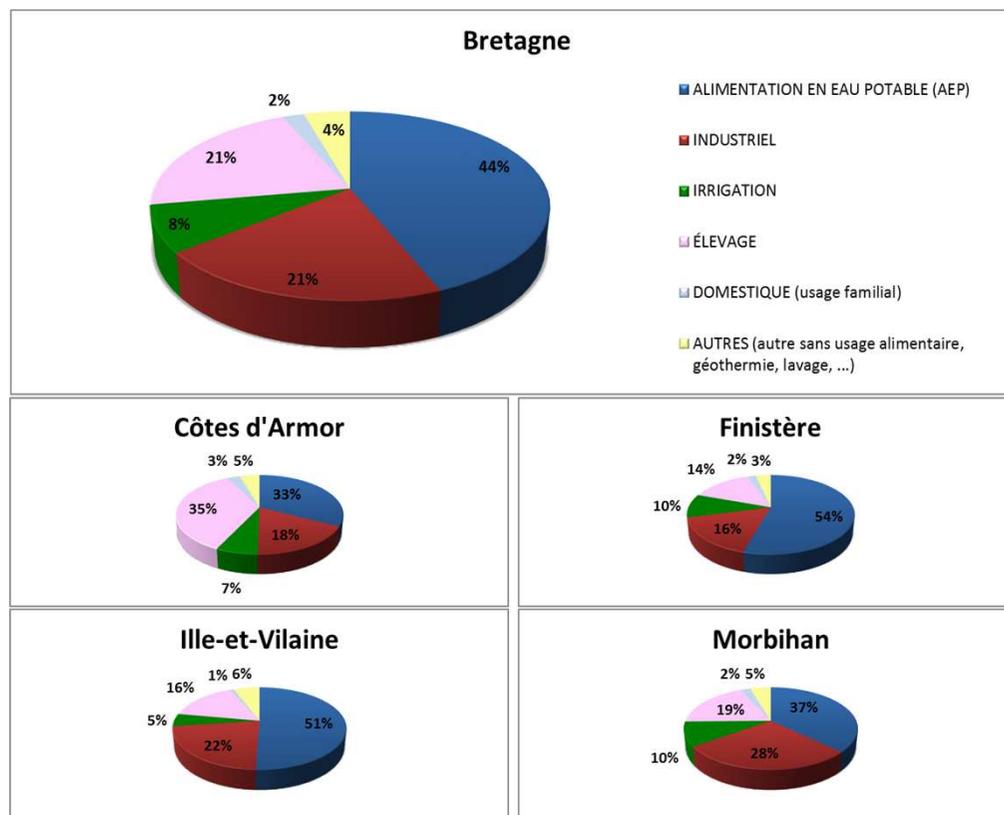
**AEP**      **IRRIG**      **IND**  
 61,9 Mm<sup>3</sup>    3,4 Mm<sup>3</sup>    11,1 Mm<sup>3</sup>

**76,4 Mm<sup>3</sup>**



## Inventaire des prélèvements d'eau souterraine déclarés en 2009

Prélèvements d'eau souterraine en 2009 en Bretagne dans les aquifères :  
environ 100 millions de m<sup>3</sup>



*Répartition des prélèvements d'eau souterraine par usage dans les aquifères de socle*

# Impact du changement climatique : tendances d'évolution de la ressource à 2040

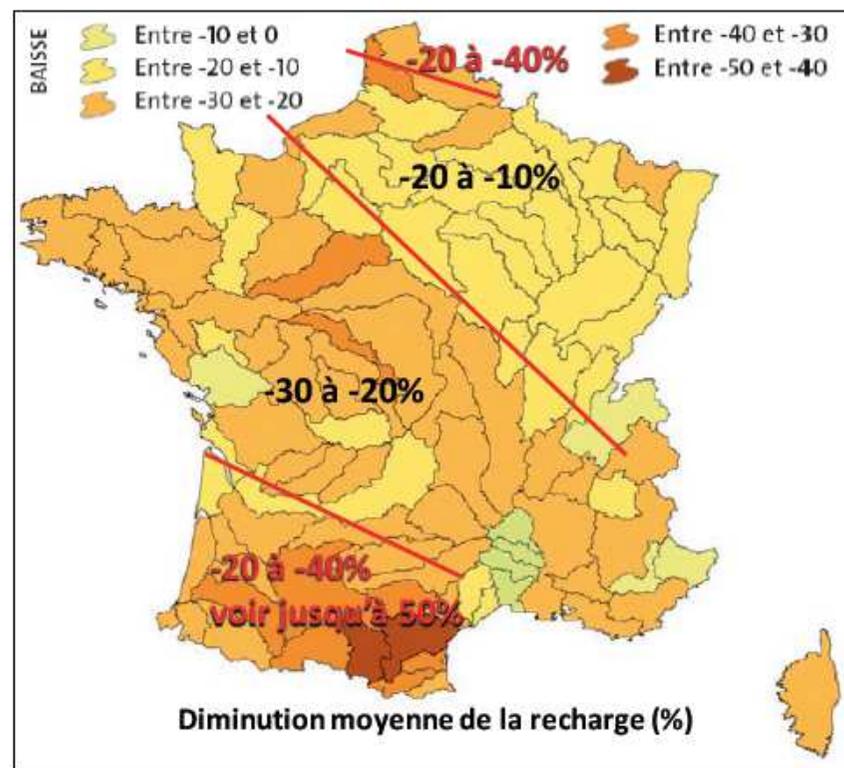
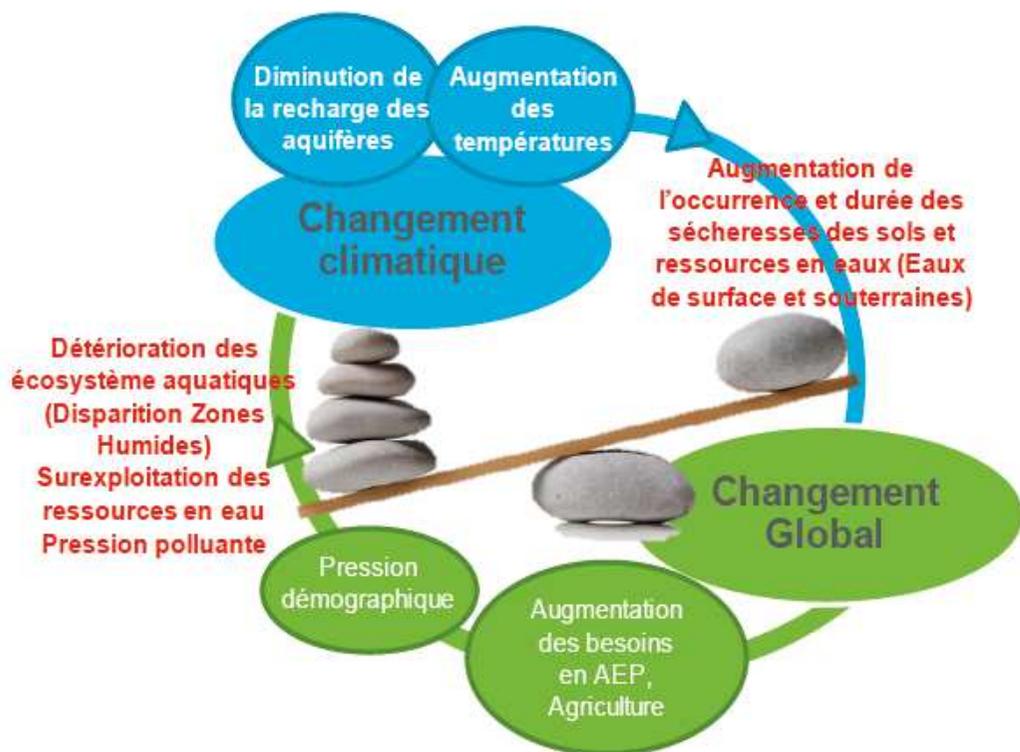
- **Situation actuelle :**

- 60 % des pluies tombent d'octobre à mars -> **RECHARGE DES NAPPES**
- Douceur du climat ponctuée par des phénomènes plus exceptionnels (froid, vagues de chaleur, tempêtes, orages)

- **Impact du changement climatique**

- Modèles climatiques : réchauffement du climat sur toutes les saisons (+ 3 à +6 °C d'ici 100 ans)
- Canicules plus fréquentes
- Modèles sur précipitations beaucoup moins nets (divergences) : Pluies plus violentes -> **quel impact sur la recharge des nappes ?**
- Nappes moins rechargées -> **baisse des niveaux dans les forages et moins de soutien du débit des rivières à l'étiage**
- Augmentation du niveau de la mer -> augmentation des submersions marines / intrusions salines

## Impact du changement climatique : tendances d'évolution de la ressource à 2040



↑ @BRGM - Impact du changement climatique sur la recharge des aquifères (source : EXPLORE 2070).



# DE L'EAU POUR DEMAIN

## Webinaire HMUC – Région Bretagne

02/07/21



Établissement public du ministère  
chargé du développement durable



De l'Eau pour Demain

## Carte d'identité du projet

5 partenaires techniques :

7 partenaires techniques et financiers :

Budget total du projet : 749 275 € HT

Calendrier de réalisation : janvier 2021 à décembre 2022





## PHASE 1 : CONNAISSANCE ET ETATS DES LIEUX DES USAGES ET DES RESSOURCES EN EAU

### Activité 1 : Connaissance des consommations d'eau du réseau public

#### 1A. Caractérisation des consommations d'eau

- SDAEP22** 1A1. Consommations domestiques (eau potable) et comportements en cas de sécheresse
- SDAEP22 + SMG35** 1A2. Consommations agricoles (hors irrigation) et comportements en cas de sécheresse
- EDM + SMG35** 1A3. Consommations industrielles (agro-industries) et des professionnels du tourisme et comportements en cas de sécheresse
- BRGM** 1B. Interactions entre les consommations d'eau et les ressources en eau
- EDM** 1C. Outil de suivi de l'évolution des consommations d'eau en temps réel

Elaboration d'une méthode pour extrapolation ultérieure à d'autres territoires + rédaction d'un guide méthodologique

### Activité 2 : Connaissance du fonctionnement actuel des ressources en eaux

- Syndicats** 2A. Analyse rétrospective des difficultés opérationnelles rencontrées par les gestionnaires de services d'eau potable au cours des situations de crise (sécheresse et pollution)
- SMG35** 2B. Analyse du fonctionnement hydrologique des retenues d'eau superficielles
- BRGM** 2C. Vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines aux sécheresses actuelles et passées
- BRGM** 2D. Secteurs à privilégier pour la recherche d'eau souterraine

### Activité 3 : Représentation systémique des équilibres besoins-ressources en eau sur deux territoires : Syndicat Mixte de l'Aulne (29) et SYMEVAL (Vitré – 35)

- BRGM**
- Construction d'une représentation simplifiée de l'organisation du système d'AEP sur les 2 territoires (synoptique)
- Mise en débat lors d'ateliers
- Développement d'un outil informatique pour réaliser des bilans besoins-ressources (1<sup>ère</sup> étape du modèle de simulation hydro-économique)

### Activité 4 : Recherche de solutions alternatives pour l'accès à de nouvelles ressources en eau

- CD29** 4A. Etude d'opportunité pour le potentiel de réutilisation des eaux usées traitées industrielles et proposition d'une méthodologie pour la mise en place d'une REUT sur un site industriel
- BRGM**
- CD29** 4B. Opération de stockage/déstockage d'eau sur d'anciennes gravières en eau : études d'opportunité et d'intérêt

# Synoptique du projet



## PHASE 2 : SIMULATION ET OPTIMISATION DE STRATEGIES DE GESTION COLLECTIVE POUR UNE MEILLEURE SECURISATION DE L'APPROVISIONNEMENT ET MISE EN PLACE D'OUTIL DE GESTION ET DE SOLUTIONS

### Activité 1 : Développement d'alerte précoce des risques de sécheresse (hydrogéologiques et hydrologiques)

- BRGM 1A. Outils de suivi de l'évolution des ressources en eau en temps réel (MétéEAU des nappes)
- SMG35 1B. Outils d'aide à la décision pour la gestion des retenues d'eau superficielle

### Activité 2 : Impact du changement climatique sur les ressources en eau de Bretagne et identification des ressources résilientes et pérennes

BRGM

### Activité 3 : Développement d'un modèle hydro-économique

- BRGM + syndicats 3A. Prédiction des consommations d'eau à moyen et long termes
- 3B. Définition des objectifs et construction du modèle hydro-économique
- 3C. Identification et caractérisation des stratégies d'adaptation
- BRGM 3D. Utilisation du modèle hydro-économique et analyse des résultats

Financement  
50 % du BRGM



Financement  
61 % du BRGM

Eau pour demain



**brgm** Géosciences pour une Terre durable

Syndicat Départemental  
d'Alimentation en Eau Potable  
des Côtes d'Armor

service public d'eau potable

**Finistère**  
*Penn-ar-Bed*  
LE DÉPARTEMENT