

LES IMPACTS SOCIO-ÉCONOMIQUES DE LA SÉCHERESSE

DROUGHT AND ITS SOCIO-ECONOMIC IMPACTS





SESSION 3 - SÉCHERESSE DES NAPPES

KEYNOTE 3



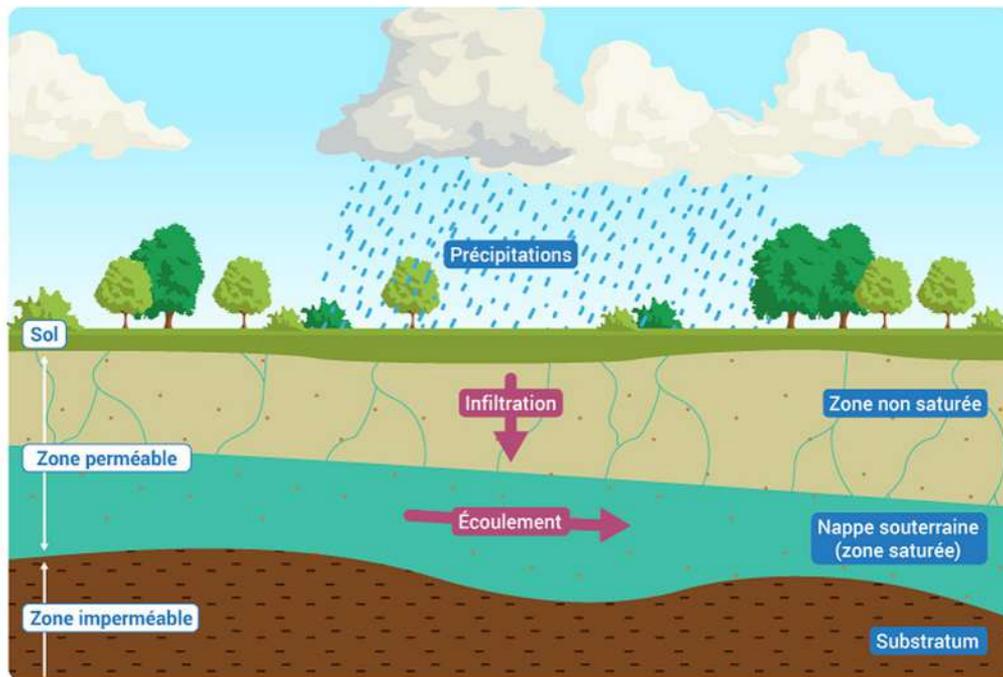
Jean-Christophe MARÉCHAL
BRGM

Sécheresse des nappes

Jean-Christophe Maréchal, hydrogéologue, BRGM, G-eau



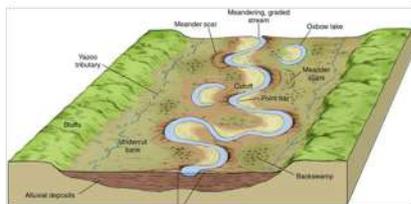
Eau souterraine et nappe aquifère



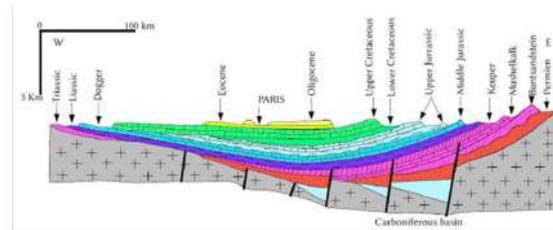
Les **eaux souterraines** regroupent l'ensemble des réserves d'eau qui se trouvent dans le sous-sol. L'eau est stockée dans des zones appelées **aquifères**, composées de roches poreuses et/ou fissurées.



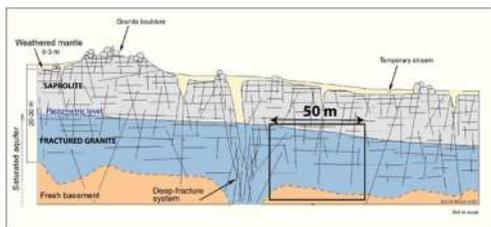
Diversité (hydro)géologique de la France



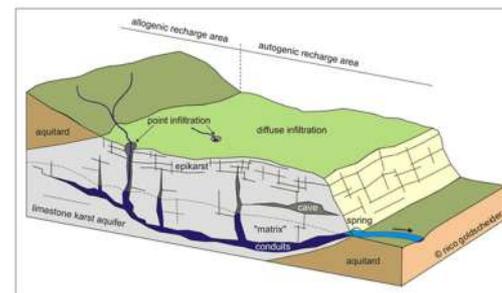
Nappe alluviale



Bassin sédimentaire



Roche cristalline



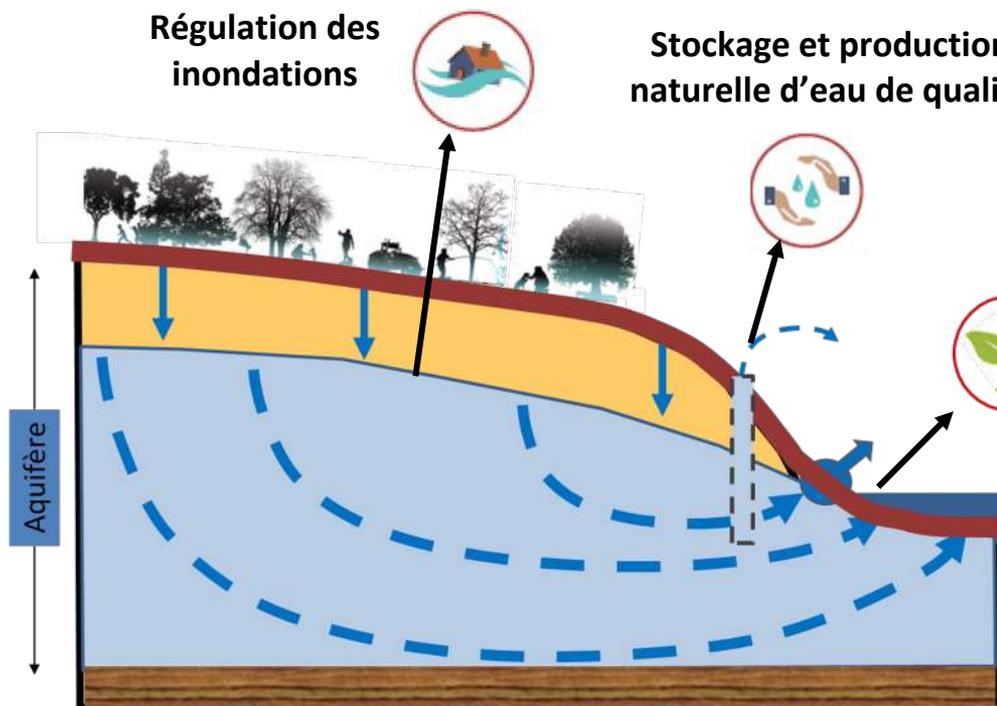
Système karstique

Nappes réactives/inertielles

- **réactives** : Elles se distinguent par des réactions rapides : elles peuvent se recharger lors de fortes pluies estivales, mais ont également une sensibilité importante à la sécheresse. Leur état de remplissage peut donc varier très rapidement au cours d'une même saison.
- **inertielles** : Leurs réactions sont lentes. Leur cyclicité peut être pluriannuelle, c'est-à-dire qu'elles nécessitent une longue période pour se recharger ou se vidanger.



Aquifères et services écosystémiques



Régulation des inondations

Stockage et production naturelle d'eau de qualité

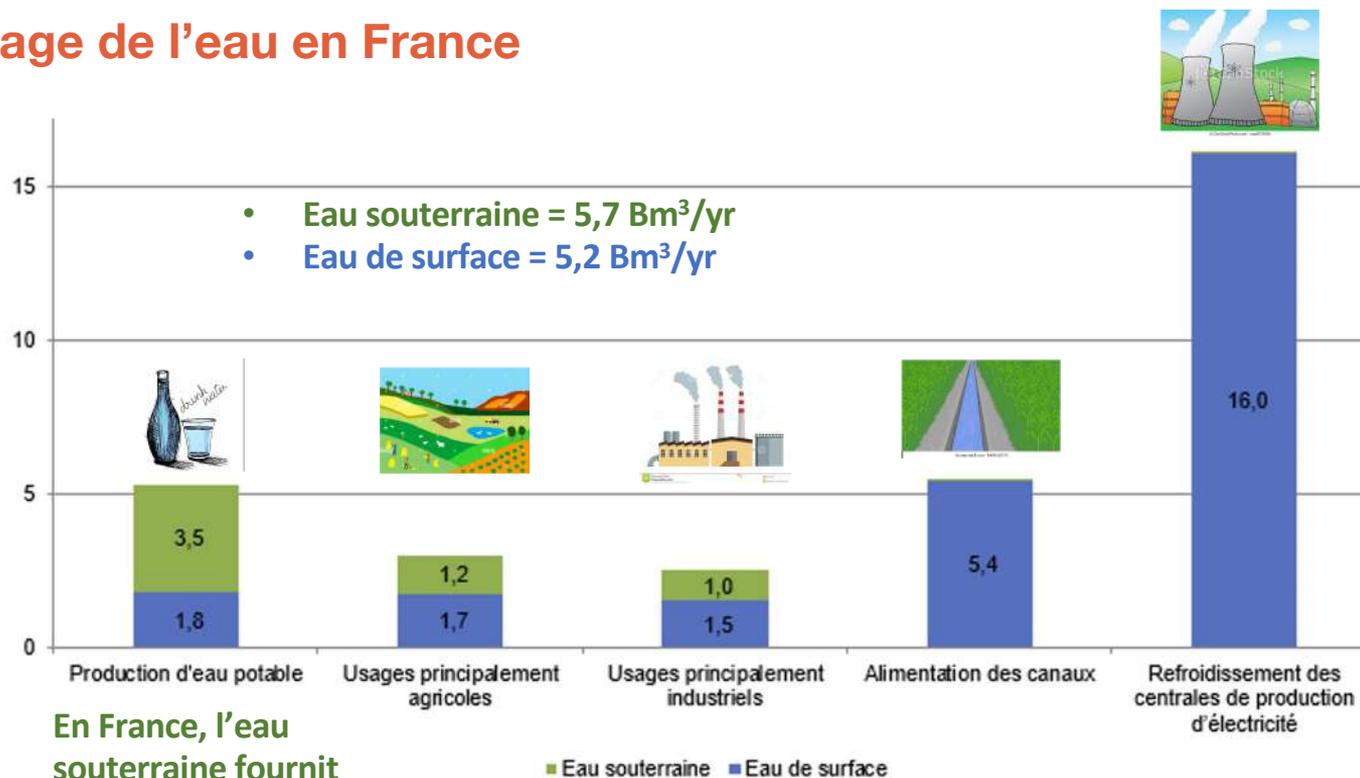
Assurance contre les risques de sécheresse et de pollution

Alimentation en eau des écosystèmes associés

Les aquifères jouent un rôle important pour la fourniture de plusieurs services aux activités humaines

☐ Assurance en cas de chocs ou de stress liés au climat par exemple

Usage de l'eau en France



En France, l'eau souterraine fournit 2/3 de l'eau potable

Niveau des nappes en France

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

brgm
Géosciences pour une terre durable

SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL
Situation des nappes
au 1^{er} mai 2024



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

brgm
Géosciences pour une terre durable

SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL
Situation des nappes
au 1^{er} juin 2023



Évolution des niveaux

-  En hausse
-  Stable
-  En baisse

Niveau des nappes

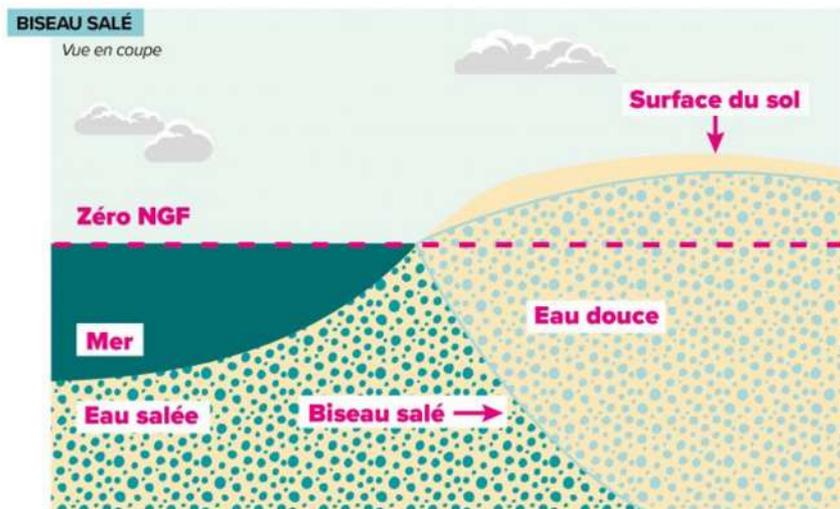
-  Niveaux très hauts
-  Niveaux hauts
-  Niveaux modérément hauts
-  Niveaux autour de la moyenne
-  Niveaux modérément bas
-  Niveaux bas
-  Niveaux très bas
-  Absence de points de suivi

La sécheresse des nappes

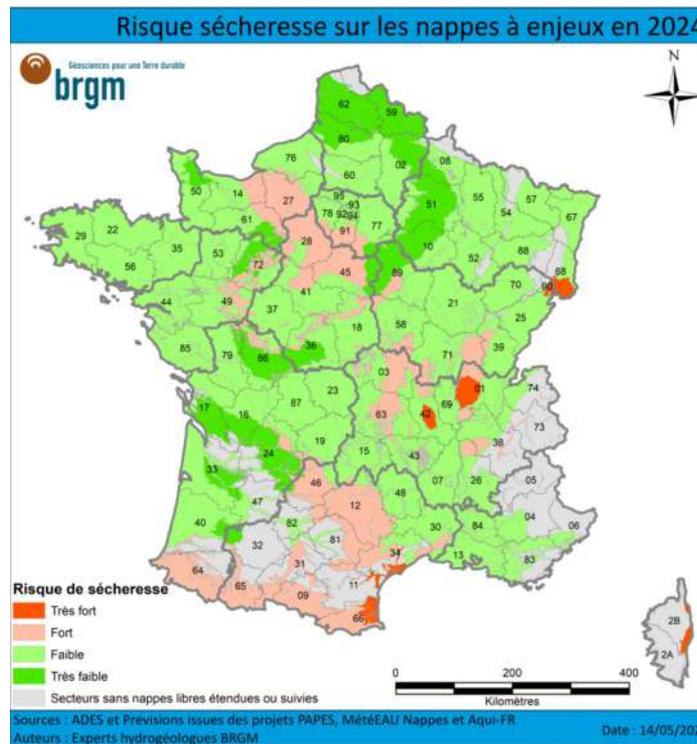
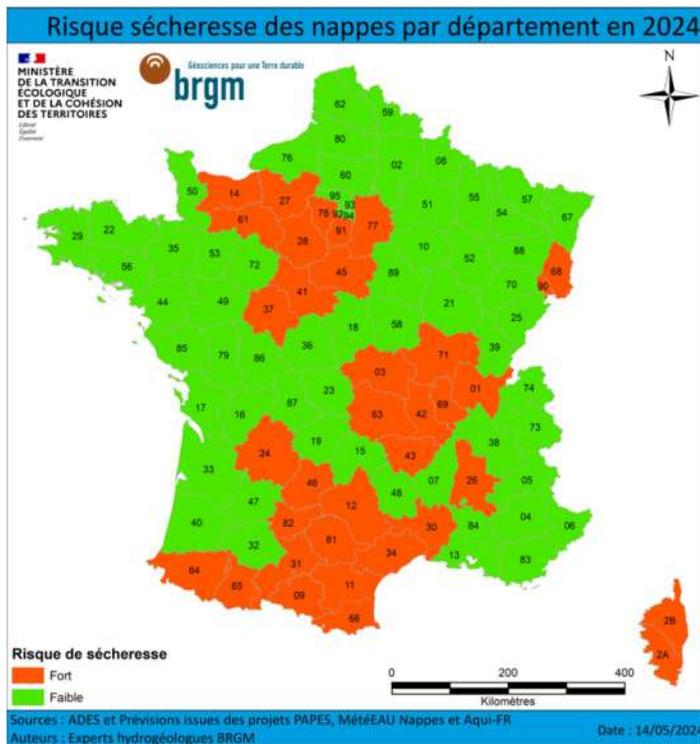
- Impact sur les eaux superficielles et les milieux
 - baisse des débits d'étiage des cours d'eau et une augmentation de la durée des assecs
 - assèchement possible de sources et un risque de dégradation des zones humides
 - impacts sur la faune et flore associées à ces milieux
- Impact quantitatif sur les prélèvements
 - risque de rupture d'alimentation, conflits d'usage
- Dégradation de la qualité de l'eau

La sécheresse des nappes

- En zone littorale : risque d'intrusion saline
 - Changement d'équilibre hydraulique entre l'eau salée de la mer, plus dense et l'eau douce qui « flotte » sur l'eau salée



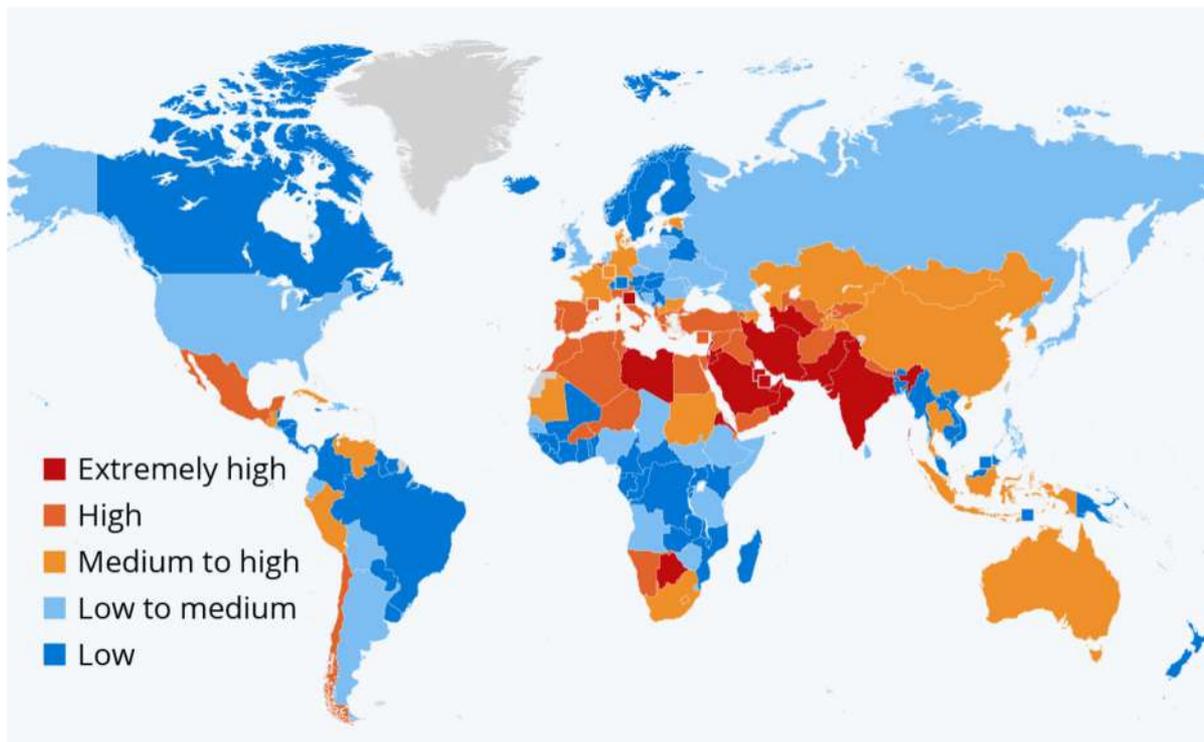
Risque de sécheresse des nappes en France



Impacts de la sécheresse des nappes

- ❑ **La distribution d'eau potable**
- ❑ **L'agriculture :**
 - De juin à août, 80 % de la consommation d'eau va aux besoins pour l'agriculture
 - Impact sur les cultures à court et moyen terme mais aussi sur l'élevage
- ❑ **La production d'électricité**
 - Le faible débit des rivières affecte la production électrique des barrages
 - Refroidissement des centrales nucléaires
- ❑ **La biodiversité**
 - Mortalité dans les cours d'eau liée à la hausse des températures, baisse d'oxygène, assèchement...
- ❑ **Autres secteurs d'activités**
 - Les transports fluviaux
 - Activités touristiques

Index de pénurie des nappes dans le Monde



Impact du changement climatique sur les nappes de France

Anomalies de pluie efficace annuelle par rapport à la période 1976-2005 – RCP85
Horizon H3 : 2071 – 2100



Médiane des anomalies des 17 jeux de l'ensemble Explore2



Impact potentiel du CC sur la recharge naturelle des nappes en France

Hypothèse: pas de changement du taux d'infiltration

Conclusion

- Les eaux souterraines assurent des services écosystémiques importants, notamment le stockage d'eau de qualité
- Les nappes, de par leur inertie, réagissent moins vite aux périodes sèches que les autres compartiments du cycle de l'eau (rivières, sols etc)
- La pression s'accroît pendant sur les nappes aquifères avec des prélèvements qui augmentent et menacent leur pérennité
- La sécheresse des nappes a des impacts socio-économiques importants pour nos territoires
- La fréquence des sécheresses hydrogéologiques va augmenter sous l'impact du changement climatique

MERCI ! THANK YOU!

