

# Impacts du changement climatique sur l'approvisionnement, le traitement et la distribution des eaux destinées à la consommation humaine

Bernard LEGUBE

*Institut de Chimie des Milieux et des Matériaux de Poitiers (IC2MP - UMR CNRS 7285)*

*Université de Poitiers*

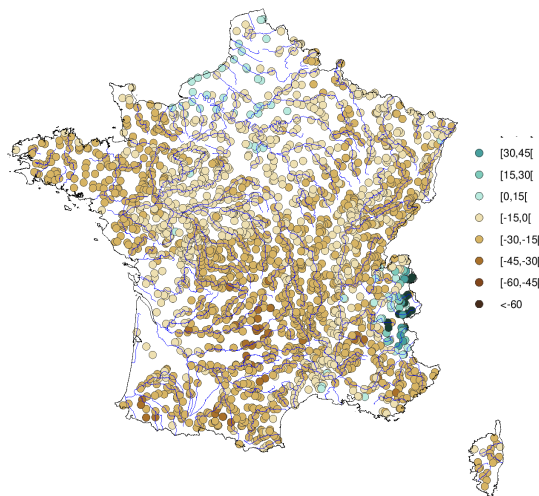
*bernard.legube@univ-poitiers.fr*

**Mots-clés :** changement climatique, qualité de l'eau, alimentation en eau potable

## 1. Préambule sur le devenir de la disponibilité des eaux douces naturelles

Une synthèse rapide des données climatologiques, notamment nationales, ainsi que des impacts du changement climatique sur la disponibilité des ressources en eau douce (constats et projections) sera présentée en préambule. Elle s'appuiera sur les nombreux bilans et études réalisés ces dernières années (*e.g.* 6<sup>ème</sup> rapport du GIEC, DRIAS 2023, EXPLORE 2 ...).

La figure choisie ici concentre à elle seule les bases de cette conférences et l'origine de son principal objet. En effet, elle présente une projection à mi-siècle de l'état des cours d'eau sur la métropole en période estivale, dans le scénario de la trajectoire nationale de référence du réchauffement pour l'adaptation au changement climatique (TRACC).



**Figure 1 : Ecart relatif (en %) de la valeur des débits QMNA entre l'horizon 2041-2070 et la période référence 1976-2005, selon le scénario TRACC 2050 - Produit multi-modèles - Médiane de l'ensemble selon DRIAS [1] et EXPLORE 2 [1]**

Cette projection, qui ne prend pas en compte l'évolution des prélèvements, montre que presque partout en France métropolitaine la disponibilité de la ressource en eau douce naturelle de surface en milieu du 21<sup>ème</sup> siècle en période estivale sera nettement plus faible qu'en fin de 20<sup>ème</sup> siècle. La tendance est parfois la même pour les eaux souterraines [2].

## 2. Les effets directs du changement climatique sur la qualité des eaux douces naturelles

Cette partie de la conférence, consacrée aux effets directs du changement climatique sur la qualité des ressources en eau brute de surface destinées à la production d'eau potable, s'appuiera tout d'abord sur plusieurs hypothèses à horizon proche (2041-2070), basées sur un scénario dit « tendanciel ». Seront décrits les principaux aléas liés aux impacts du changement climatique sur la qualité des eaux brutes (cf. tableau 1), souvent illustrés d'exemples.

**Tableau 1 : Différents impacts du changement climatique sur la qualité des eaux brutes**

| Types d'impacts du changement climatique | Différents aléas en eau de surface | Différents aléas en eau souterraine |
|------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Sécheresse et vague de chaleur           | Disponibilité ressource            | Disponibilité ressource             |
|                                          | Evolution MOD                      | Déstockage polluants                |
|                                          | Métabolisation MPO                 | Métabolisation MPO                  |
|                                          | Minéralisation et métaux           |                                     |
| Précipitations extrêmes et inondations   | Eutrophisation et microbiologie    |                                     |
|                                          | Turbidité                          | Turbidité                           |
|                                          | Microbiologie                      | Microbiologie                       |
|                                          |                                    | Déstockage                          |
|                                          |                                    | Salinité                            |

### 3. Les risques induits sur l'alimentation en eau potable

Cette partie, la plus importante de la présentation, ne peut pas être résumée ici en quelques mots, compte tenu de la diversité des opérations de traitement et de distribution qui, de plus, doivent satisfaire un nombre très important de paramètres de qualité [3].

Au moment de la rédaction de ce résumé, il n'a pas été choisi de présenter les risques (déclinés en termes d'exploitation, de qualité de l'eau distribuée, de santé publique, etc.) par opération de traitement (clarification, oxydation, adsorption, filtration membranaire ...) ou par groupes de paramètres de qualité (microbiologie, COD, métaux, micropolluants organiques ...), le second choix permettant probablement de mieux mettre en évidence les futurs travaux de recherche à mener dans les équipes du GRUTTEE.

### 4. Conclusion

En conclusion, quelques solutions d'adaptation aux effets du changement climatique sur l'alimentation en eau potable seront abordées. Seront également évoqués certains effets indirects, comme l'évolution probablement plus rapide des réglementations, la nécessité d'innover sur les outils analytiques et les procédés, sur le prix de l'eau, sur l'utilisation des ressources non conventionnelles et sur la méfiance du grand public.

### Références :

- [1] DRIAS LES FUTURS DE L'EAU – *Projections climatiques pour l'adaptation de nos sociétés*. Projet Life Eau Climat, ministère de la Transition écologique (2023) – <https://www.drias-eau.fr>
- [2] EXPLORE 2 et COLLECTIF D'AUTEURS. – *Anticiper les évolutions climatiques et hydrologiques en France : messages et enseignement* (2024) – <https://www.inrae-fr> ou <https://www.meandre.explore2.inrae.fr>
- [3] B. LEGUBE – *Production d'eau potable 2<sup>ème</sup> édition – Procédés de traitement, paramètres de qualité et impacts du changement climatique*. 434 pages, Dunod Paris (2021).