

## **Grand Témoin : Julien Boé**

### **Projection des changements hydro-climatiques au cours du XXI<sup>ème</sup> siècle : de l'échelle mondiale au bassin de la Seine**

Boé J.<sup>1</sup>, Bonnet R.<sup>2</sup>, Dayon G.<sup>3</sup>, Habets F.<sup>4</sup>, Martin E.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> CECI, CERFACS/CNRS,

<sup>2</sup> IPSL,

<sup>3</sup> DCSC, Météo-France,

<sup>4</sup> Laboratoire de Géologie, ENS,

<sup>5</sup> RECOVER, Irstea

D'importants changements hydro-climatiques sont à attendre sur la France au cours du XXI<sup>ème</sup> siècle sans réduction majeure des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle mondiale. La France se situe dans une zone de transition, entre les hautes latitudes où une augmentation des précipitations est généralement projetée et la région méditerranéenne où une diminution est attendue. La latitude de la transition varie selon la saison et une évolution saisonnière contrastée des précipitations est ainsi projetée sur le nord de la France. Une augmentation modérée des précipitations en hiver et une diminution forte en été sont à attendre sur le bassin de la Seine.

Ces changements des précipitations moyennes sont associés à des modifications des propriétés des événements pluvieux, avec d'importants impacts potentiels : une diminution de la fréquence des précipitations est ainsi généralement attendue, alors qu'une augmentation de leur intensité est projetée, en raison de l'augmentation de l'humidité atmosphérique potentiellement induite par le réchauffement de l'air.

Malgré une augmentation favorable des précipitations en hiver, des impacts hydrologiques importants allant vers une diminution des ressources en eau sont au final projetés sur le bassin de la Seine. L'augmentation d'évapotranspiration attendue en toute saison, sauf en été en raison de l'assèchement des sols, réduit la part des précipitations disponibles en surface pour le ruissellement ou la recharge des nappes. Au final, une diminution forte des débits en été, et un assèchement sévère des sols sont notamment projetés. Une augmentation importante de la fréquence et de la sévérité des sécheresses, tant agricoles qu'hydrologiques, est également à attendre au cours du XXI<sup>ème</sup> siècle. Des événements exceptionnels tels que par exemple les grandes sécheresses de la fin des années 1940, deviendront bien plus fréquents.

Il est intéressant de noter que ces changements hydrologiques, et notamment l'assèchement des sols, jouent par ailleurs en retour un rôle dans le réchauffement attendu dans la région, notamment en été, et dans l'occurrence et la sévérité des vagues de chaleur.

Les changements précédemment décrits traduisent les grandes tendances moyennes issues des modèles climatiques globaux et des projections hydrologiques locales. Au delà de l'impossibilité de prévoir précisément la trajectoire future des émissions de gaz à effet de serre, des incertitudes importantes, dues à la modélisation climatique, la régionalisation ou la modélisation hydrologique, existent en ce qui concerne l'intensité des changements précédemment décrits. Le rôle de l'anthropisation du milieu et de son évolution, notamment sur un territoire comme le bassin de la Seine, doit également être mieux appréhendée.