

Programme de recherche RExHySS

Impact du changement climatique sur les
Ressources en eau et les Extrêmes Hydrologiques
dans les bassins de la Seine et la Somme



Projets

RExHySS research programme

(impact of climate change on water resources and hydrological extremes in the basins of the Seine and the Somme)

Initié par le MEEDAT, ce projet se propose d'évaluer l'impact du changement climatique d'origine anthropique sur les extrêmes hydrologiques dans les bassins versants de la Seine et de la Somme.

Pour appréhender les incertitudes liées à la modélisation du climat, les scénarios de changement climatique (CC) ont été multipliés. On utilise ainsi :

- plusieurs versions du modèle ARPEGE-Climat de Météo-France et plusieurs modèles utilisés pour le 4^{ème} rapport du GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat) ;
- des scénarios d'émissions différents (A1B et A2) ;
- des méthodes de désagrégation différentes : régime de temps, anomalie et quantile-quantile.

Six modèles hydrologiques (MARTHE, MODCOU, ISBA, CLSM, GARDENIA, GR4) sont confrontés afin de pouvoir également analyser les incertitudes liées à ces modèles. Ils couvrent les principales différences entre les grandes écoles de modélisation hydrologique (hydrométéorologiques vs hydrogéologiques, distribués vs globaux, à bases physiques vs conceptuels) et partagent la caractéristique commune d'avoir tous été validés en temps présent avec de bonnes performances.

Initiated by the MEEDAT (French ministry for ecology, energy, sustainable development and land use planning), this project aims the evaluation of the impact of climate change from human origin on the hydrological extremes in the watersheds of the Seine and the Somme.

To understand the uncertainties linked to climate modelling, scenarios of climate change (CC) have been multiplied :

- several versions of the ARPEGE-climate model of Météo-France and several models used for the fourth report of the IPCC (intergovernmental panel on climate change) ;
- different emission scenarios (A1B and A2) ;
- different disaggregation methods : time regime, anomaly and quantile-quantile.

Six hydrological models (MARTHE, MODCOU, ISBA, CLSM, GARDENIA, GR4) are compared to also analyze uncertainties linked to these models. They cover the main differences between the major trends of hydrological modelling (hydro-meteorological vs. hydrogeological models, distributed vs. global models, physical-based vs. conceptual models), and share the common characteristic of having been validated today with good performances.





Programme de recherche RExHySS

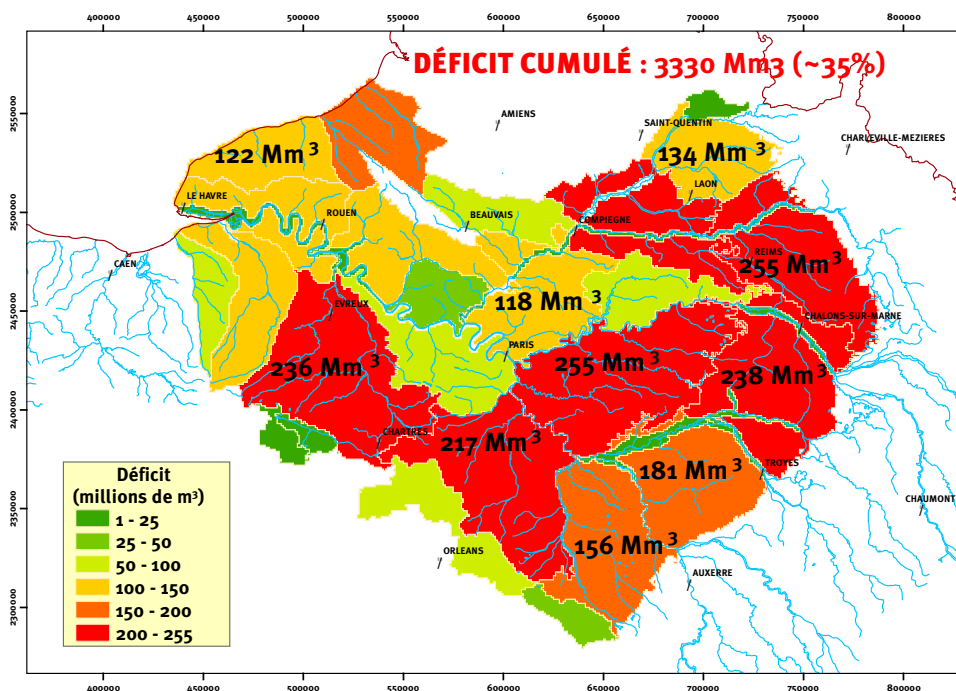
RExHySS research programme

Objectifs

- améliorer la connaissance des incertitudes liées aux études d'impact hydrogéologique :
 - incertitudes liées aux Modèles de Circulation Générale ;
 - incertitudes liées aux méthodes de désagrégation ;
 - incertitudes liées aux modèles hydrogéologiques.
- préciser les liens entre l'agriculture et les hydrosystèmes continentaux par le biais des besoins en irrigation et leurs impacts sur la ressource en eau et les productions agricoles (couplage des modèles STICS et MODCOU).
- favoriser la rétroaction entre les changements de l'hydrosystème et les systèmes sociaux par large diffusion des résultats aux acteurs de l'aménagement du territoire et de la gestion de l'eau.

Objectives

- To improve the knowledge of uncertainties linked to hydrogeological impact studies :
 - uncertainties related to general circulation models ;
 - uncertainties related to disaggregation methods ;
 - uncertainties related to hydrogeological models.
- To clarify links between agriculture and continental water systems through irrigation needs and their impacts on water resources and agricultural productions (coupling of STICS and MODCOU models).
- To encourage feedback between changes in water system and social systems through a wide circulation of results to actors in land use planning and water management.



Déficit moyen d'alimentation des principales masses d'eau du bassin de la Seine à l'horizon 2070-2100

Average recharge deficit of the groundwater bodies in the Seine basin in 2070-2100

Centre de Géosciences

35, rue Saint-Honoré - 77305 Fontainebleau cedex
Tel : +33 (0)1 64 69 49 56 | Fax : +33 (0)11 64 69 49 35
contact@geosciences.ensmp.fr