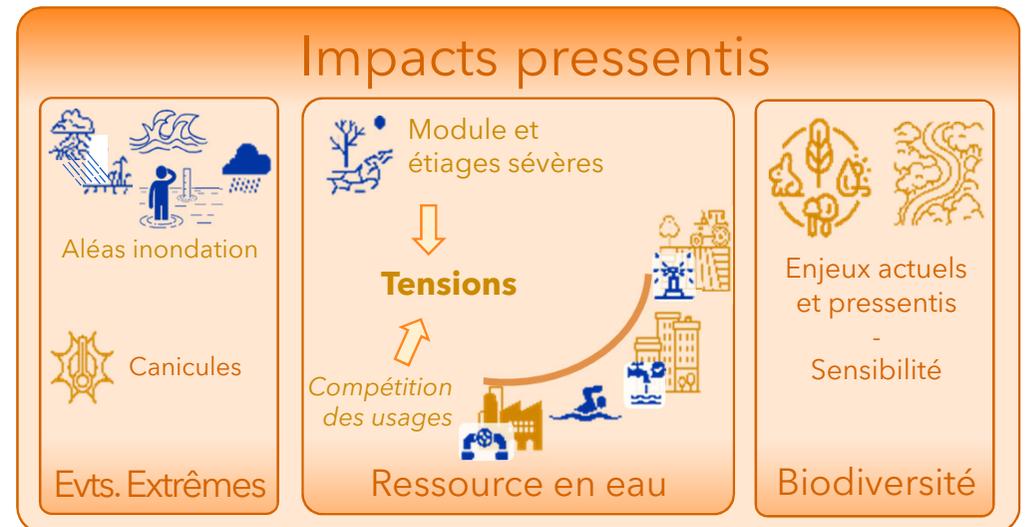
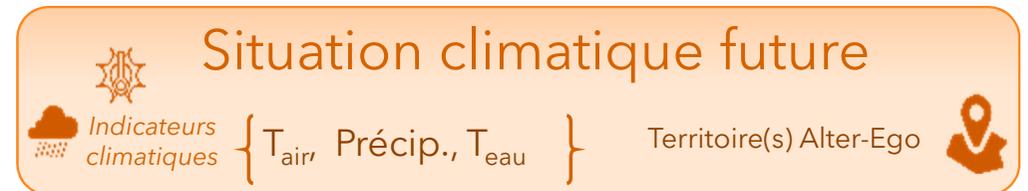


EVALUER LES CHAMPS DU POSSIBLE

- Utiliser les projections climatiques alimentant les travaux du GIEC pour estimer les impacts sur un territoire et imaginer les méthodes d'adaptation
- Dans la démarche d'adaptation, nous ne sommes pas dans la construction de référentiels climatiques mais d'une approche systémique des "futurs climatiques" possibles d'un territoire





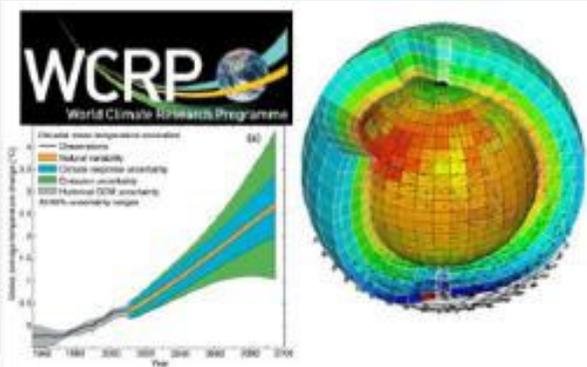
TEMPERATURES DE L'AIR



Un service climatique pour tous les métiers du groupe EDF

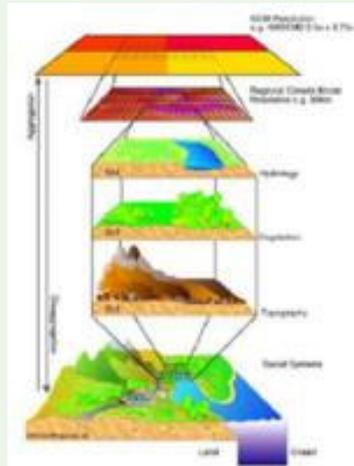
DONNÉES

- Observations
- Données climatiques passées
- Projections climatiques futures (CMIP5/6, Euro-CORDEX, ...)



OUTILS ET MÉTHODE

- Traduire l'information grande échelle en un résultat local et des études d'impacts



EXPERTISE

- Contributions académiques
- Connaissances des infrastructures EDF
- Usage pertinent des données climatiques
- CERFACS, Météo-France, IPSL, BRGM, CEREMA, INRAE, IFREMER...



Service lancé en 2014

Des études sur le climat et son évolution depuis les années 90

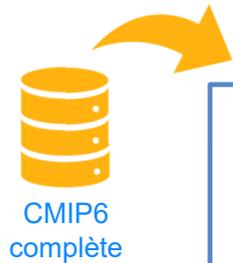
COHÉRENCE DES ÉTUDES AU SEIN D'EDF

La base de données CMIP6 à EDF

Pour répondre à l'ensemble des finalités du Groupe

EDF SCÉNARIOS

historical, (SSP1-2.6), SSP2-4.5, SSP3-7.0, SSP5-8.5

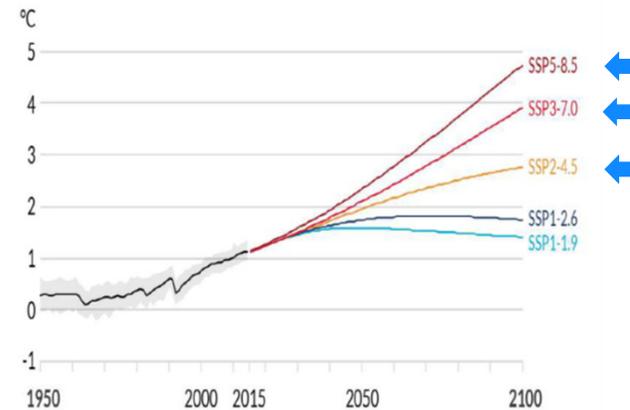


Critères de sélection des modèles

- Echantillon **représentatif** de l'ensemble des projections CMIP6
- Modèles (à peu près) **indépendants**
- Bonne **performance sur la France** pour la période historique (moyenne, tendance, variabilité inter-annuelle...)
- **Sensibilité climatique** raisonnable + 1 ou 2 modèles plus sensibles (« scénarios à faible probabilité et impact élevé »)

19 MODÈLES

Travaux en collaboration avec le CERFACS présentés à l'EGU, Vienne, avril 2023



VARIABLES

- Température
- Humidité
- Vent au sol
- Température de surface de la mer
- Précipitation
- Masque terre-mer
- Rayonnement
- Élévation du terrain



RESOURCE ET USAGES DE L'EAU



→ Prélèvements nets sur le bassin du Rhône

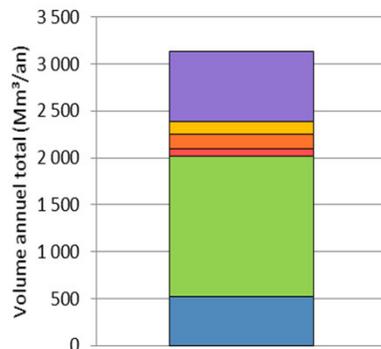
Prélèvements nets

= volumes soustraits définitivement au fleuve
 = volumes consommés

3,1 milliards de m³ par an soustraits définitivement au fleuve :

- 48 % irrigation,
- 24 % transferts hydroélectriques,
- 16 % eau potable,
- 5 % industrie,
- 5 % navigation

- Hydroélectricité_stock
- Hydroélectricité_transfert
- Navigation
- Industrie
- CNPE
- Agriculture
- AEP

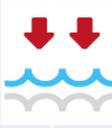


Source : étude Agence de l'Eau - BRLi

→ La consommation des centrales nucléaires représente environ 2,5% des volumes prélevés sur le bassin du Rhône (70 à 80 millions de m³).

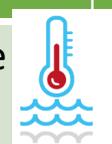


Etude de l'hydrologie du Rhône sous Changement Climatique

Evolutions	Entre 1960 à 2020	À l'horizon 2055
T°air moyenne 	+ 1,8°C en moyenne +3,6°C en Ardèche	+ 2,3°C supplémentaire en moyenne
Débits estivaux 	Aval Léman -7 % Beaucaire -13% (août)	-20% supplémentaire de baisse au mois d'août -30% sur Drôme + Durance
Précipitations neigeuses 	- 10% en moyenne	- 20% à -40% en moyenne
Assèchement des sols	En moyenne +18%, +37% les années sèches	
Prélèvements d'eau sur le Rhône	15% du débit étiage en moy 30% 2 années sur 30	30% Qétiage en moy 40% 4 années sur 30

Les usages doivent s'adapter

- Producteurs d'énergie
- Usages concernés par la remontée du coin salé (EP, agriculture dans le delta du Rhône)
- **L'adaptation doit s'appuyer sur des diags locaux et des concertations territoriales,**
- Pratiques sobres, lutte contre le gaspillage.

Evolutions	Depuis 1970	Horizon 2055
T°eau moyenne 	+2,2°C à l'amont et + 4,5 °C en aval Echauffement CNPE stable à +1,2°C en moyenne à l'aval Aramon	Tendance moyenne : + 1°C sans modélisation

Baisse des débits estivaux, à la fin du XXIème siècle, les glaciers des Alpes françaises en grande partie fondus.



ÉVÈNEMENTS CLIMATIQUES EXTREMES



COMPRENDRE

l'intensité du réchauffement « qui dépend de nous sur le long terme »

 Des impacts sur

La température
de l'eau



La température
de l'air



Les étiages



Le niveau
de la mer



 Mais aussi la récurrence

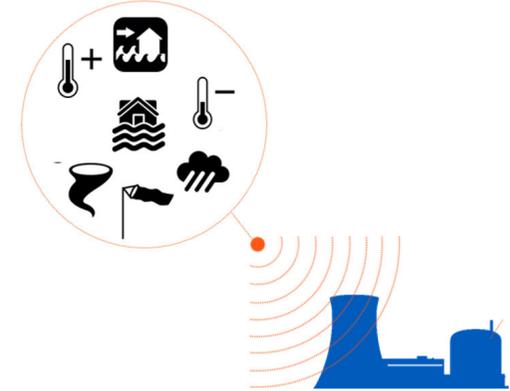
Des canicules



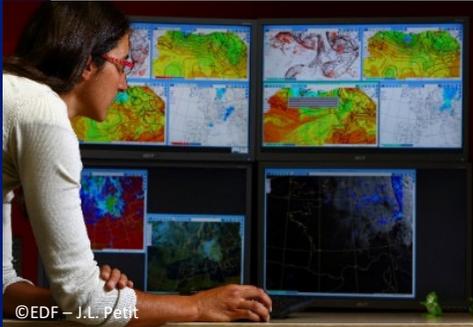
Des événements
extrêmes



COMMENT TRAVAILLONS-NOUS ?



1. Identifier les risques



4. Surveiller & collecter le retour d'expérience international

2. Quantifier les intensités des aléas pris en compte

3. Concevoir et mettre en œuvre les moyens de protection nécessaires

