



➤ (Vers une) approche multirisques des sécheresses

Proposition de consortium interdisciplinaire

François BOURGIN, Charles PERRIN & Vazken ANDRÉASSIAN

UR HYCAR (Antony)

Accueil > Infos > Environnement > Le gouvernement présente son plan "anti-sécheresse" pour préserver les ressources en eau

ENVIRONNEMENT

Le gouvernement présente son plan "anti-sécheresse" pour préserver les ressources en eau

Dans un entretien au Parisien, ce mercredi, le ministre de la Transition écologique, Christophe Béchu, dévoile les contours de son plan de sobriété "anti-sécheresse". Le ministre appelle tous les secteurs à faire des efforts, notamment les agriculteurs.

De [France Bleu](#)

Mercredi 25 janvier 2023 à 8:36

Par [Claire Guedon](#)



Votre radio locale

Actu, musique et bonne humeur...

Écoutez en direct la radio qui vous ressemble !

Écouter le direct

Publicité



➤ Quelques problèmes liés au manque d'eau



INRAE

Réunion MP XRisques
24-25 janvier 2023



➤ L'eau n'est pas une *matière première* comme les autres

L'eau diffère des autres matières premières minérales (charbon, pétrole, minerais) car :

- l'eau est (en grande partie) renouvelable
- les différentes fonctions que remplit l'eau dans la nature ne sont pas séparables
 - l'eau est utile à l'humanité dans la nature (usages *in situ*) et en dehors (prélèvements)
 - l'eau est aussi un milieu de vie
- à la différence des minerais, l'eau a une fonction exclusive pour laquelle elle n'est pas substituable



➤ L'eau n'est pas une *matière première* comme les autres

L'eau diffère des autres matières premières minérales (charbon, pétrole, minerais) car :

- l'eau douce peut être produite par dessalement à partir d'eau de mer sans limitation quantitative (mais avec un coût énergétique)
- l'eau est une matière première mobile (d'où de multiples problèmes... dont des problèmes de comptabilité)
- l'eau est la seule matière première dont l'utilisation, après prélèvement, a des effets en retour sur le « gisement » : eau « usée »



➤ Eau & alimentation

L'eau est au cœur du défi alimentaire, avec l'irrigation :

- les terres irriguées (275 millions d'hectares), qui ne constituent que 20 % des surfaces agricoles totales, produisent plus de 40 % de l'ensemble des produits alimentaires.
- la population mondiale croît actuellement de 80 millions d'êtres humains par an (+ 3 milliards entre 2010 et 2050)



INRAE

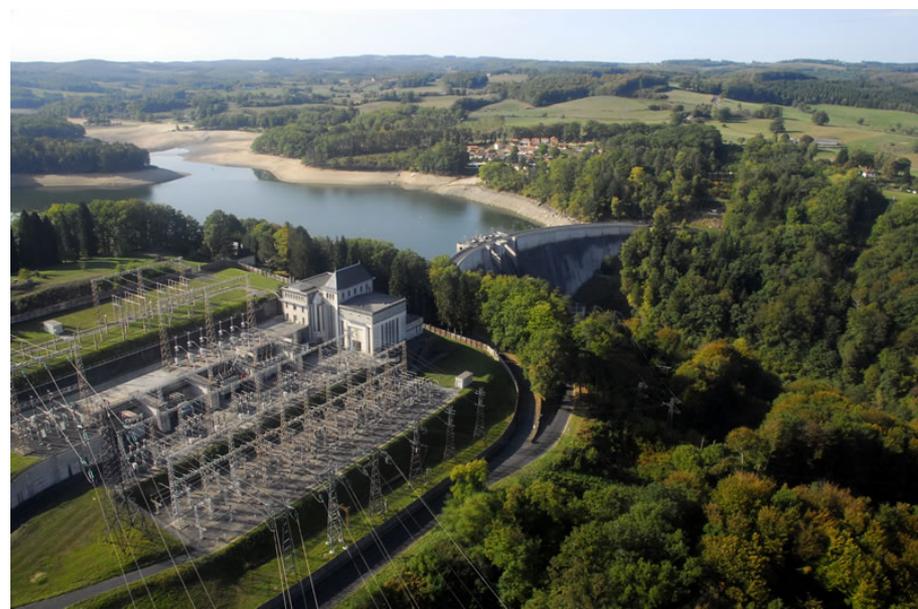
Réunion MP XRisques
24-25 janvier 2023



➤ Eau & énergie

Les barrages réservoirs représentent

- un moyen de générer l'hydro-électricité (qui représente environ 16% de l'électricité produite dans le monde)
- le seul moyen durable de stocker de grandes quantités d'électricité 'potentielle' (STEP)
- les réservoirs sont souvent indispensables pour garantir l'approvisionnement des centrales thermiques en liquide de refroidissement.



INRAE

Réunion MP XRisques
24-25 janvier 2023

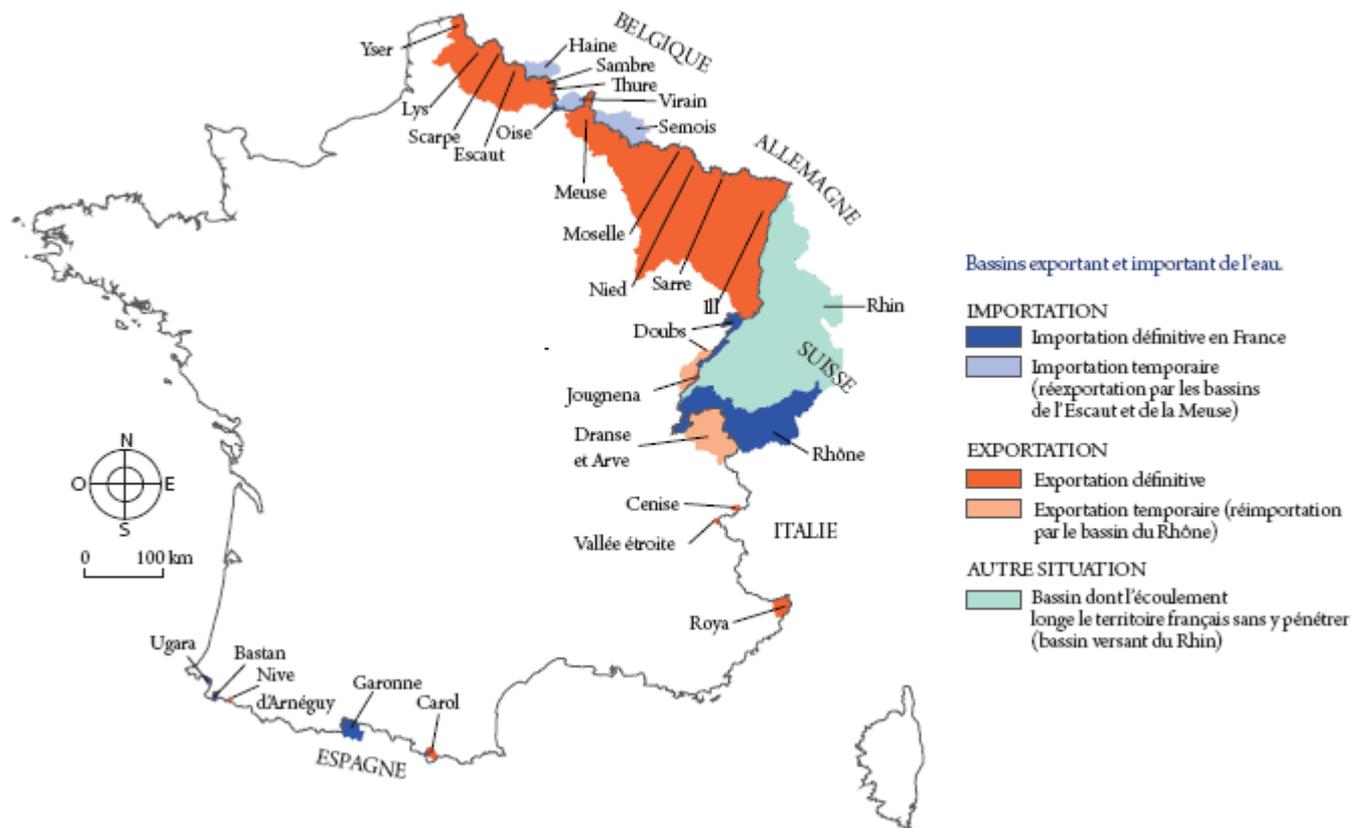


➤ Eau & santé

- eau pure indispensable pour nous laver
- mais en nous purifiant l'eau se charge de nos impuretés : l'eau peut ainsi devenir vecteur de maladies.



➤ Eau & géopolitique



Andréassian & Margat, 2013, Rivières et Rivaux



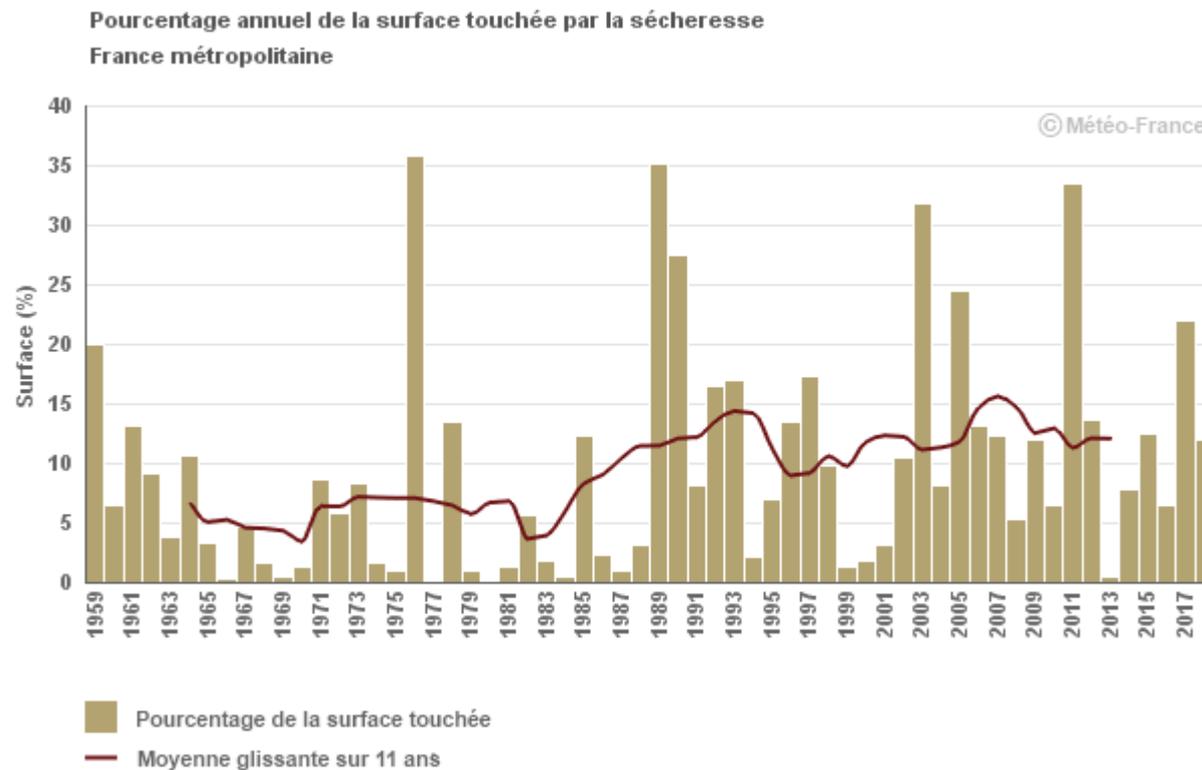
INRAE

Réunion MP XRisques
24-25 janvier 2023



➤ Sécheresse

- Sécheresses, phénomène naturel, mais exacerbé par les évolutions climatiques en cours



INRAE

Réunion MP XRisques
24-25 janvier 2023



(Source : <https://meteofrance.com/changement-climatique/observer/changement-climatique-et-secheresses>)

➤ Types de sécheresses

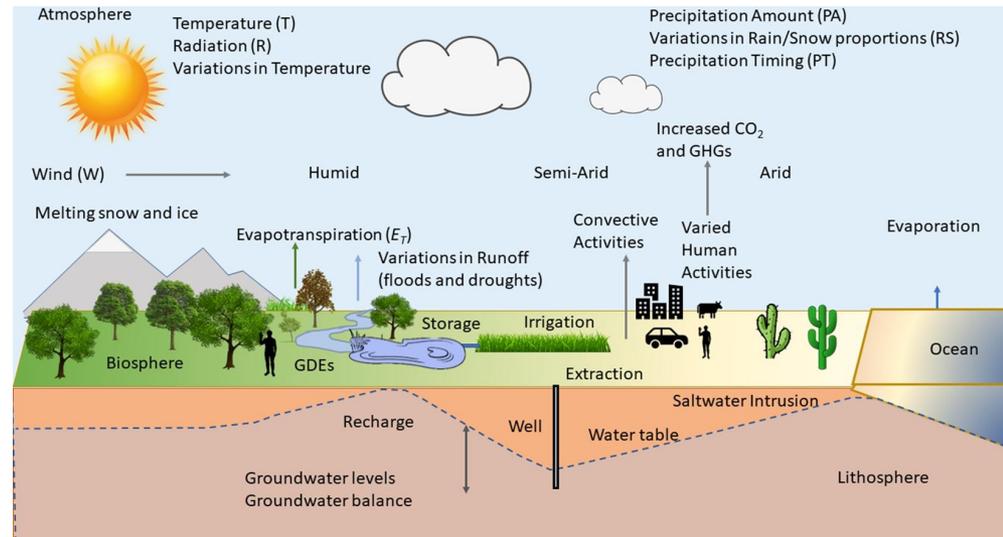
Qualification des sécheresses au niveau de différents compartiments :

- Atmosphère
- Sols
- Rivières et lacs
- Nappes
- Stocks de neige ou de glace
- ...

Forte variabilité :

- Intensité
- Durée
- Emprise spatiale
- Caractère pluriannuel

(Source : <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2020.125163>)



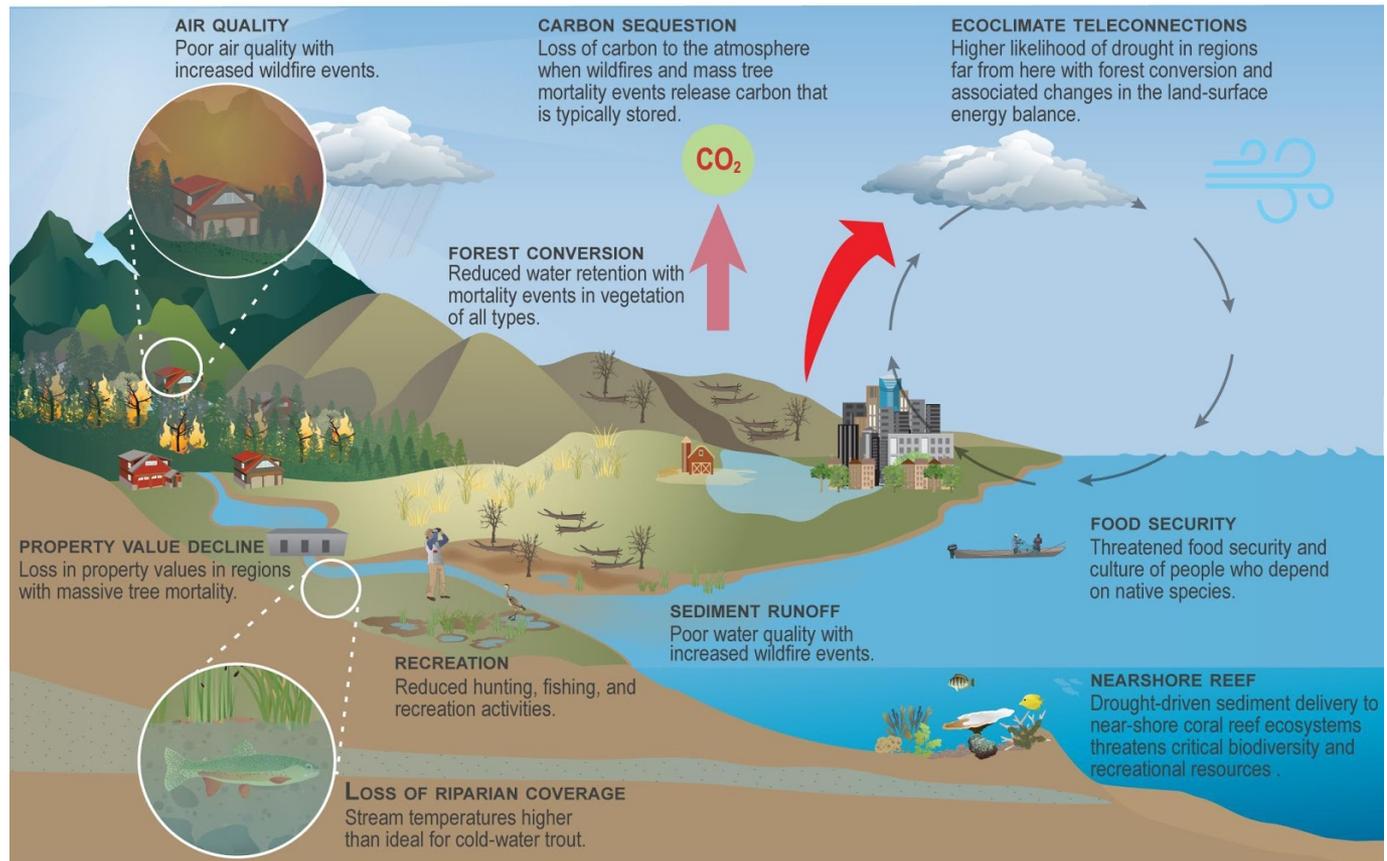
INRAE

Réunion MP XRisques
24-25 janvier 2023



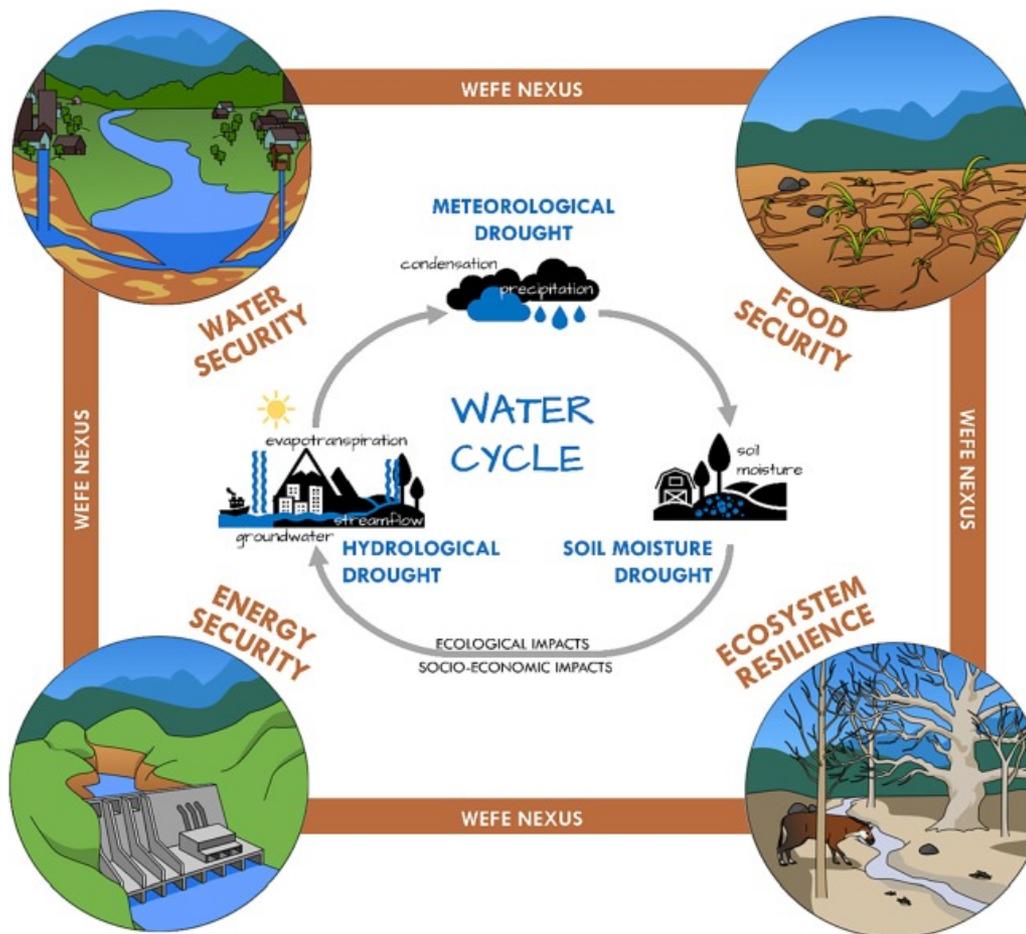
➤ Impacts des sécheresses

Impacts sur les services écosystémiques



Impacts des sécheresses

Impacts sur les écosystèmes et les activités humaines



(Source : <https://doi.org/10.1016/j.ihydrol.2022.128963>)

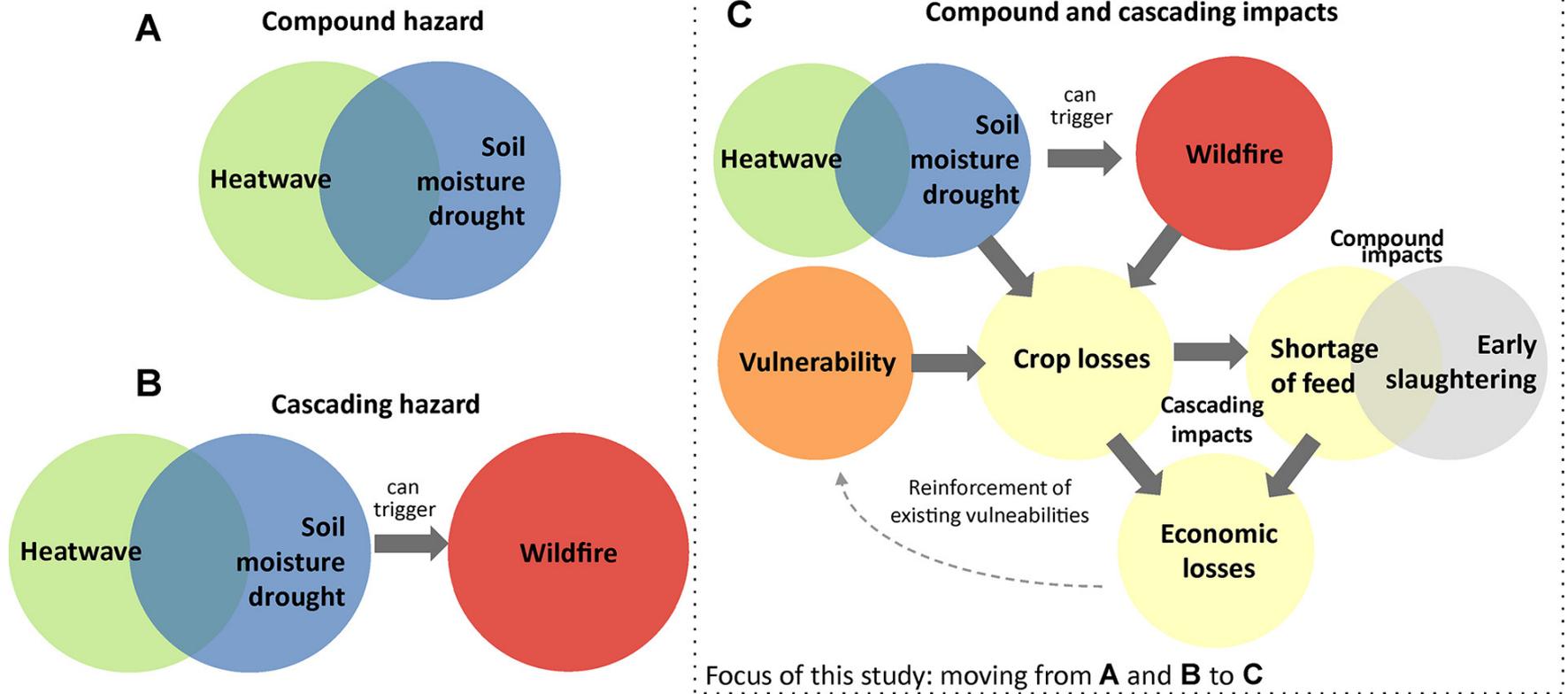


INRAE

Réunion MP XRisques
24-25 janvier 2023



➤ Impacts cumulés ou en cascade



(Source : <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146236>)

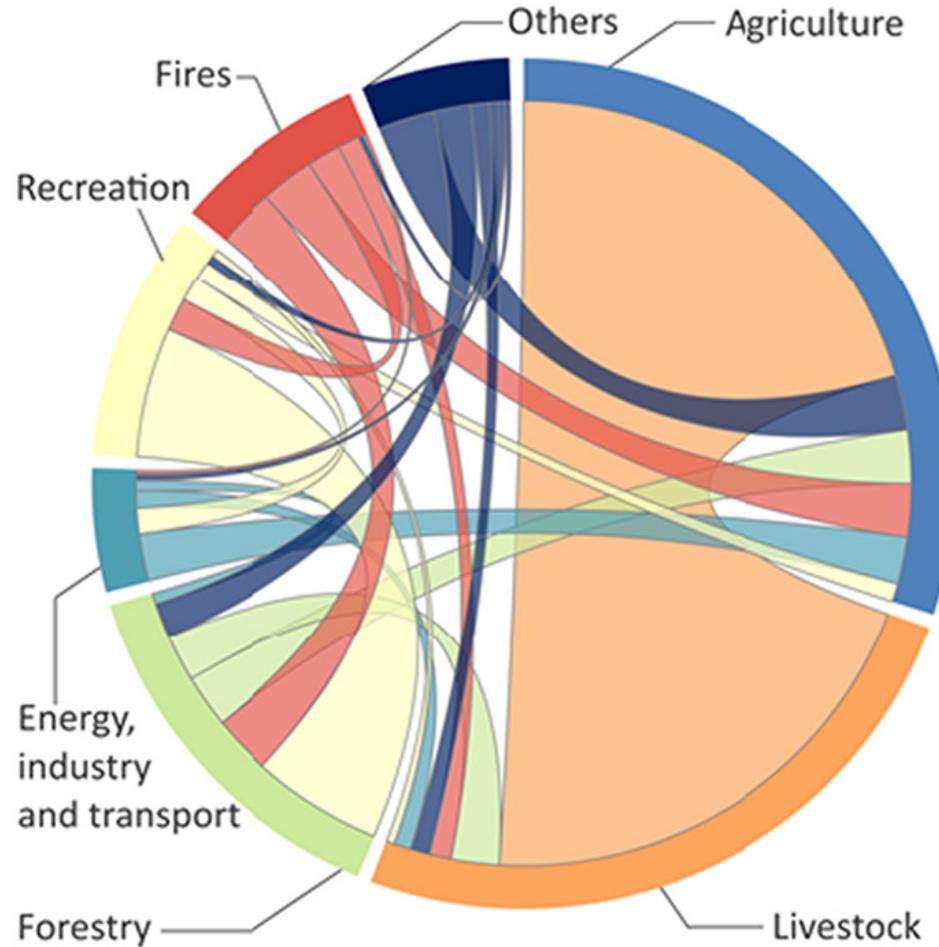


INRAE

Réunion MP XRisques
24-25 janvier 2023



➤ Impacts cumulés ou en cascade



(Source : <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146236>)



INRAE

Réunion MP XRisques
24-25 janvier 2023



➤ Dimension multirisque des sécheresses

- Besoin de développer des méthodes permettant de répondre à:
 - la prévision
 - la prévention
 - l'adaptation
 - l'atténuation

des risques liés aux sécheresses, avec des problématiques de liens entre ces différents risques

- Objectifs du consortium
 - Créer une communauté interdisciplinaire sur la question des sécheresses
 - Identifier les sujets qui paraissent les plus intéressants à creuser à l'avenir sur cette thématique dans une perspective multirisque



➤ Consortium d' « amorçage »

(à préciser, sous réserve d'intérêt)

Partenaires INRAE N°	Nom Prénom	Département	N°codique Acronyme d'unité
Coordinateur = Partenaire 1	François Bourgin	AQUA	1462 – UR HYCAR
Partenaire 2	Jean-Philippe Vidal	AQUA	1469 - UMR RIVERLY
Partenaire 3	Pierre Javelle, Thomas Curt	AQUA / ECODIV	1467 - UMR RECOVER
Partenaire 4	Bruno Cheviron, Sylvie Morardet	AQUA	1458 - UMR G-EAU
Partenaire 5	Olivier Théron	Agroécosystèmes	1121 - UMR LAE
Partenaire 6	Sara Fernandez	AQUA	1459 - UMR GESTE
Partenaire 7	André Chanzy, Anne-Laure Cognard	Agroécosystèmes / AQUA	1114 - UMR EMMAH
Partenaire 8	Marie-Béatrice Bogeat-Triboulot, Olivier Brendel	ECODIV	1434 - UMR SILVA

=> confirmé

=> confirmé

=> confirmé

=> ien cours

Objectif de l'élargir au cours du projet, en fonction de l'intérêt suscité



INRAE

Réunion MP XRisques
24-25 janvier 2023



➤ Démarche de travail

Travail articulé autour de trois séminaires d'échange :

- séminaire de démarrage pour partager sur les travaux en cours et discussion du calendrier de travail (mois 1) ;
- séminaire intermédiaire pour échanger sur l'avancement du travail et organiser la production des livrables (mois 12)
- séminaire de restitution pour présenter les résultats des travaux et discuter d'une suite éventuelle (mois 18)

Animation via une page sur le site du MP XRisques et une liste de diffusion



➤ Livrables possibles

- Analyse bibliographique de ce que l'on fait au sein du consortium sur la sécheresse, dans une perspective mono- ou multirisque, et comment on se positionne par rapport à l'international
- Analyse des approches multi-risques qui pourraient être creusées à l'avenir sous l'ombrelle du thème sécheresse
- Rapport ou article de synthèse sur le sujet ou (plus modestement...) la constitution d'un dossier pour répondre aux sollicitations sur le sujet



➤ Carte d'identité

Amusé - Vers une approche multirisques des sécheresses

Apprise - Vers une approche multirisques des sécheresses

Promis - Vers une approche multirisques des sécheresses



Sécheresse : Kenneth Noland (1924-2010)
Londres, Tate Collection





Suppléments

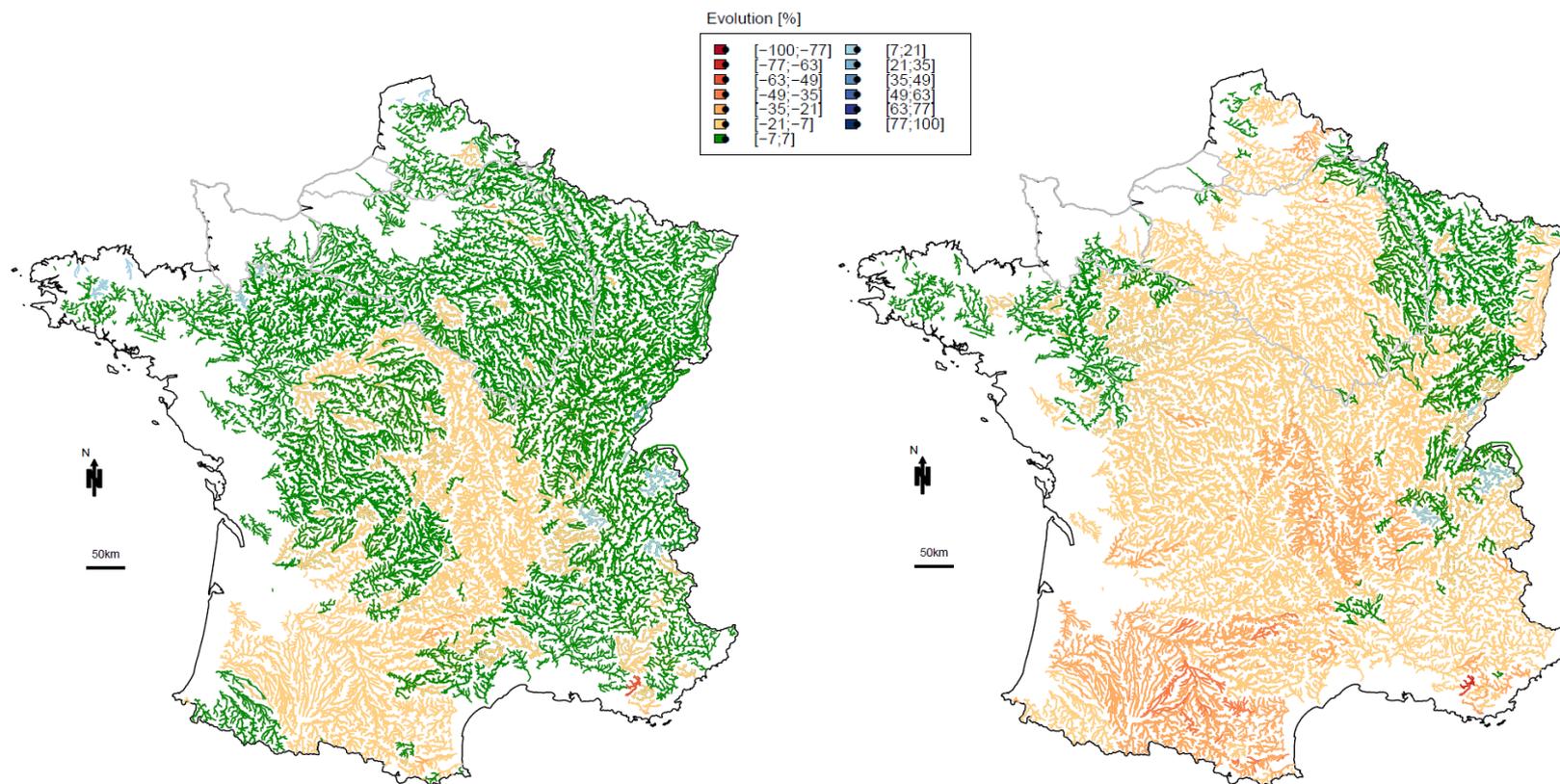


INRAE

Réunion MP XRisques
24-25 janvier 2023



Le changement climatique affectera les écoulements moyens



Hypothèse (très) optimiste
(RCP2.6)

Hypothèse (un peu) pessimiste
(RCP8.5)

INRAE

Réunion MP XRisques
24-25 janvier 2023



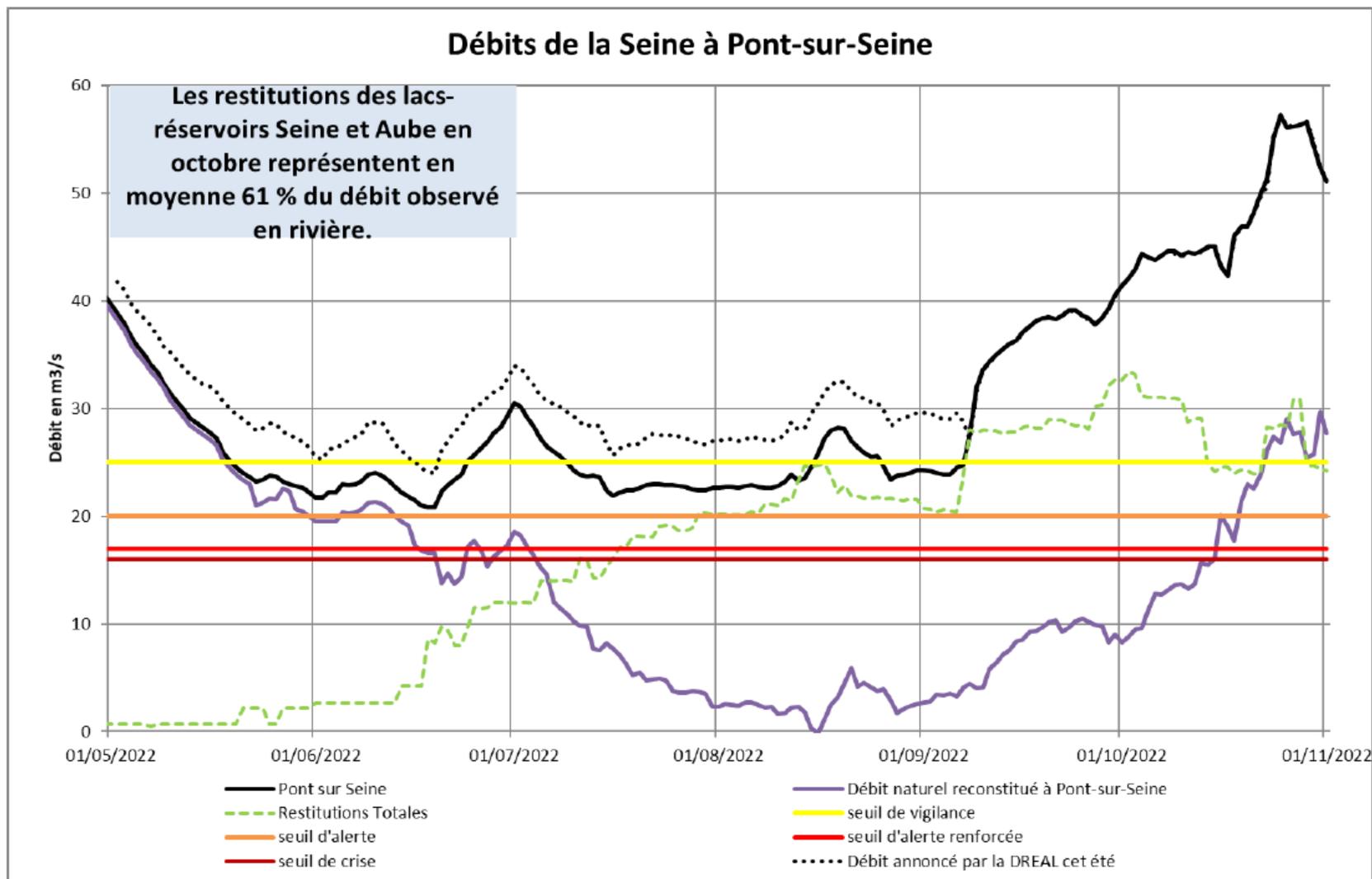
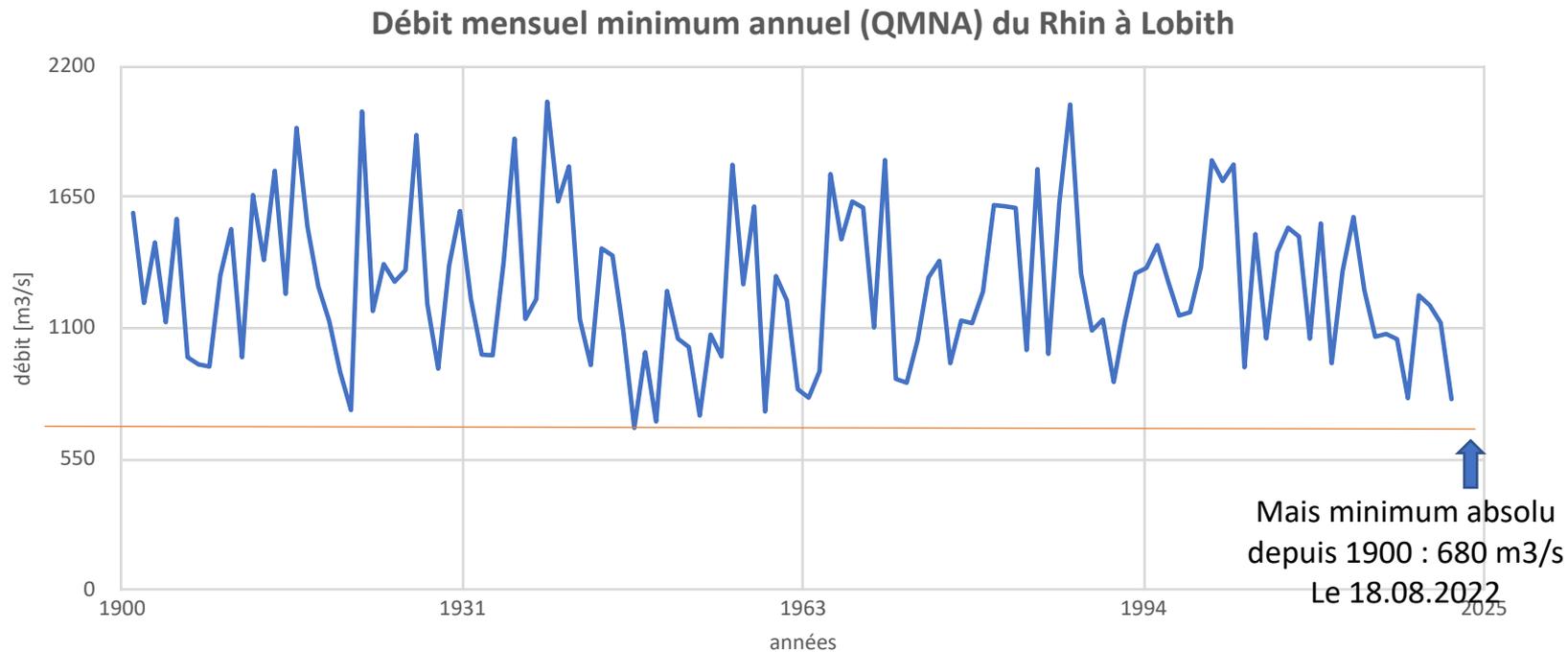


Figure 13 : Effet des restitutions à Pont-sur-Seine

➤ L'étiage de 2022 sur le Rhin (Lobith : entrée des Pays-Bas)

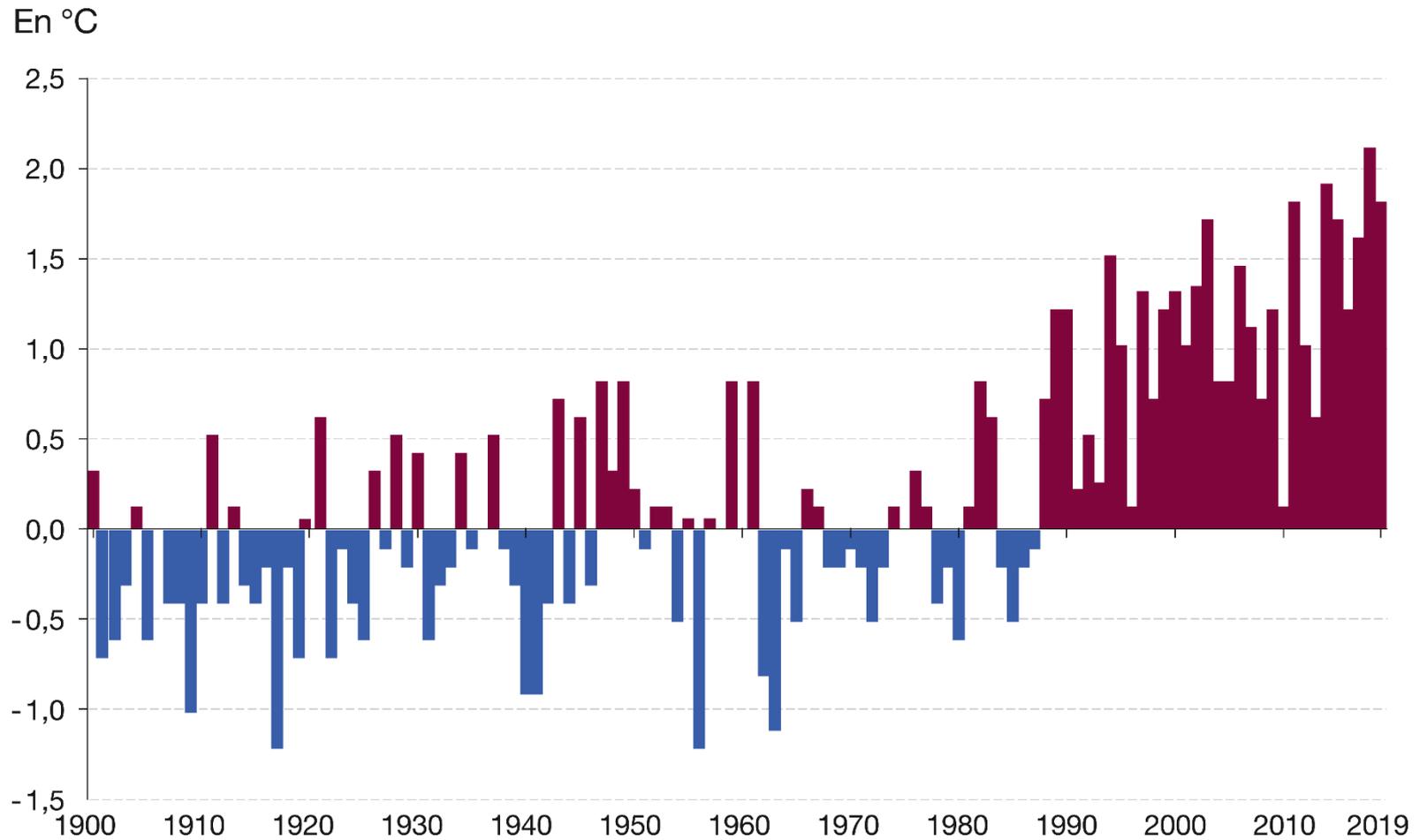


INRAE

Réunion MP XRisques
24-25 janvier 2023



➤ Evolution des températures en France depuis 1900

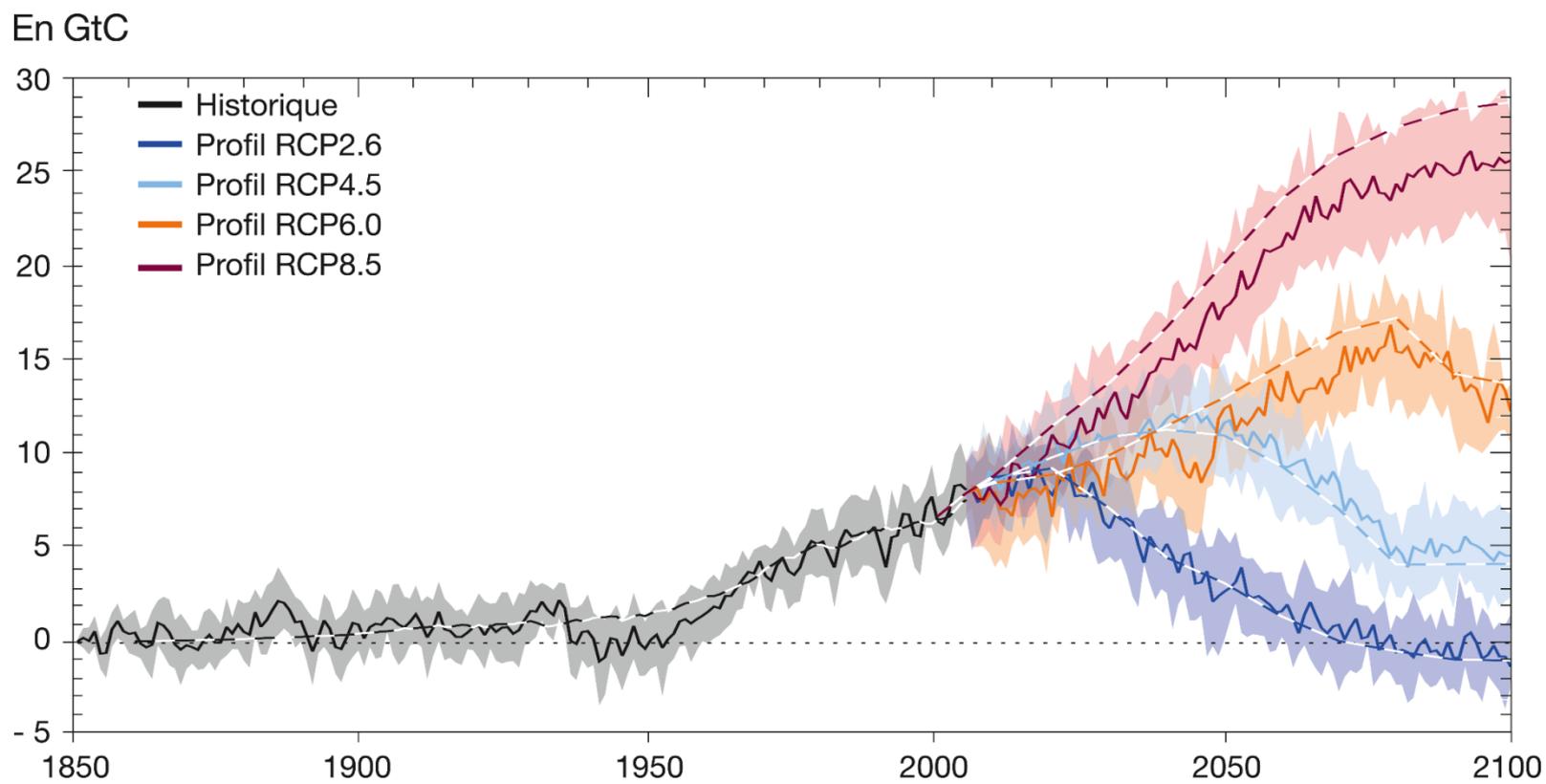


INRAE

Réunion MP XRisques
24-25 janvier 2023



➤ Representative Concentration Pathways (RCP)



INRAE

Réunion MP XRisques
24-25 janvier 2023



➤ Mieux gérer les flux en stockant de l'eau

- Une solution simple...



➤ Mieux gérer les flux en stockant de l'eau

... mais pas partagée par tous



INRAE

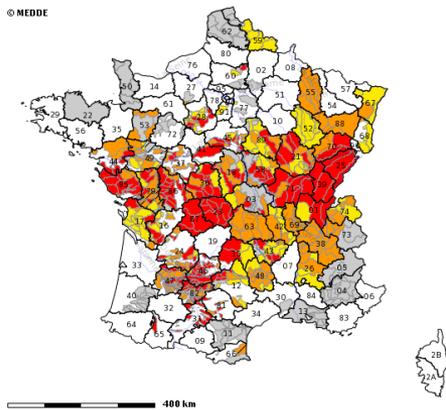
Réunion MP XRisques
24-25 janvier 2023



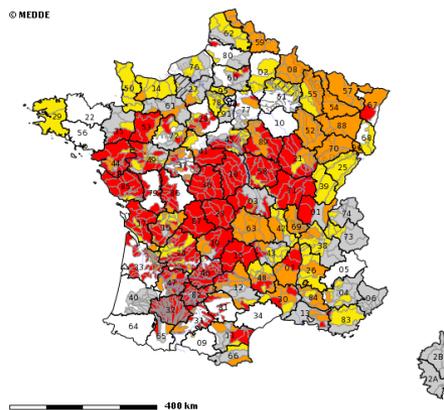
➤ 2022

L'année où les préfectures ont redécouvert la sécheresse

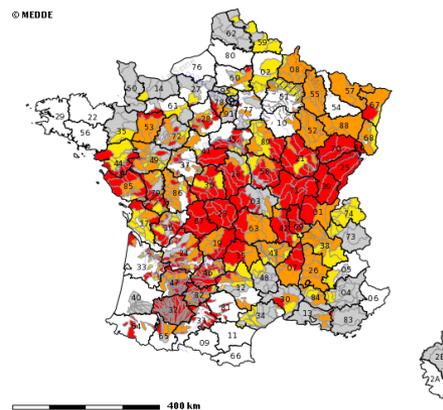
Arrêtés sécheresse au 17 octobre 2018



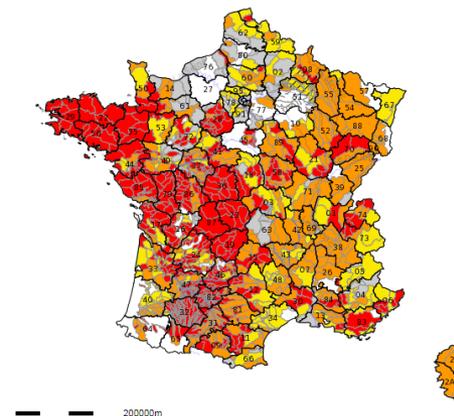
au 01 octobre 2019



au 25 septembre 2020



au 30 septembre 2022



INRAE

Réunion MP XRisques
24-25 janvier 2023



➤ La sécheresse 2022 vue depuis les préfectures

Evolution des arrêtés sécheresse au cours de l'année 2022

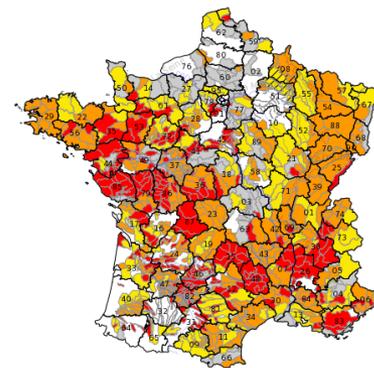
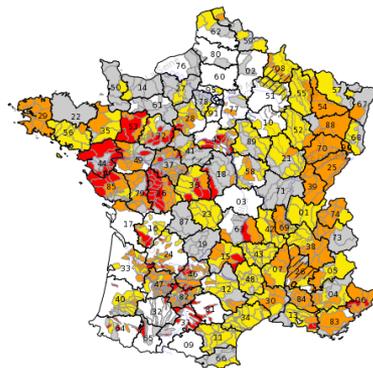
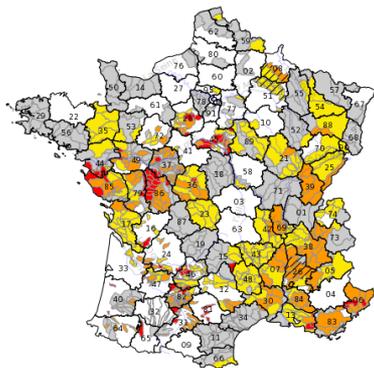
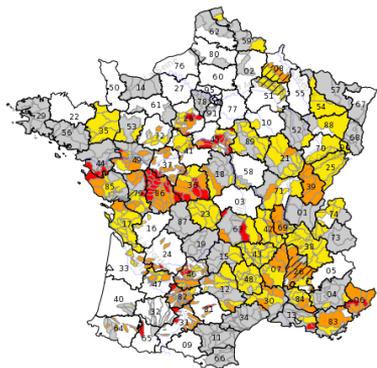
JUILLET

Le 1er

Le 11

Le 21

Le 31



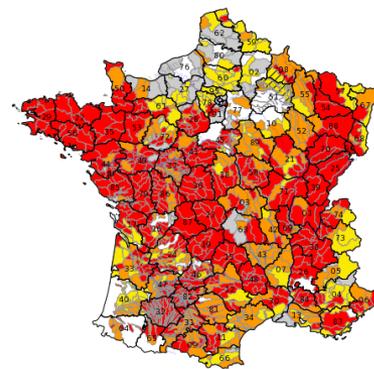
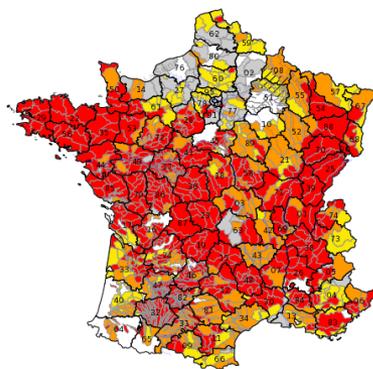
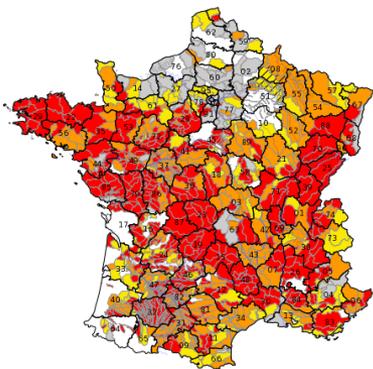
200000m

200000m

200000m

200000m

AOUT



200000m

200000m

200000m



INRAE

Réunion MP XRisques
24-25 janvier 2023

