



Changement climatique et inondation sur l'arc méditerranéen

Quels niveaux de connaissance et d'anticipation des effets ?

Les derniers épisodes climatiques majeurs (tempête Alex, inondations catastrophiques dans l'Europe du Nord, mais aussi dôme de chaleur au Canada...) et les avancées scientifiques (dernier rapport du GIEC) nous interrogent sur les effets du changement climatique et notre capacité les anticiper.

Quels sont les effets constatés et attendus sur les pluies intenses et les inondations rapides sur l'arc méditerranéen ?

Comment agir pour les anticiper, et se préparer à faire face à des événements plus extrêmes ?



Intervenants

Hélène Correa

Météo France

Antoine Nicault & Guillaume Simonet

GREC-SUD (Groupe régional experts climat PACA) RECO (réseau d'expertise changements climatiques Occitanie)

Commune de Gruissan et Conseil Régional Occitanie

Charles Colin

Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises – Ministère de l'intérieur

Caisse Centrale de Réassurance

Couverture des assureurs français pour les risques à caractère exceptionnel

DDTM11 & CNES : PROJET FLAUde

Direction Départementale des Territoires et de la Mer & Centre national d'études spatiales

Ghislaine Verrhiest-Leblanc

Mission interrégionale « Inondation Arc Méditerranéen » DREAL zone de défense et de sécurité sud



Changement climatique et inondation sur l'arc méditerranéen

Acteurs clés et état des lieux des connaissances

Hélène Correa
Météo France





Plan de l'intervention

- ✓ Les observations du changement climatique
- ✓ Les projections climatiques

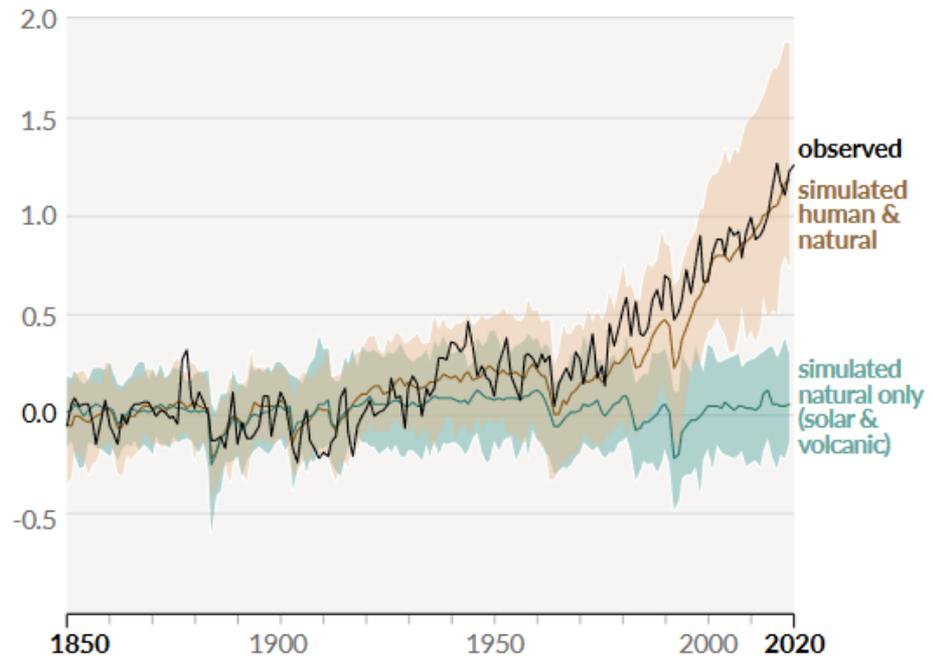
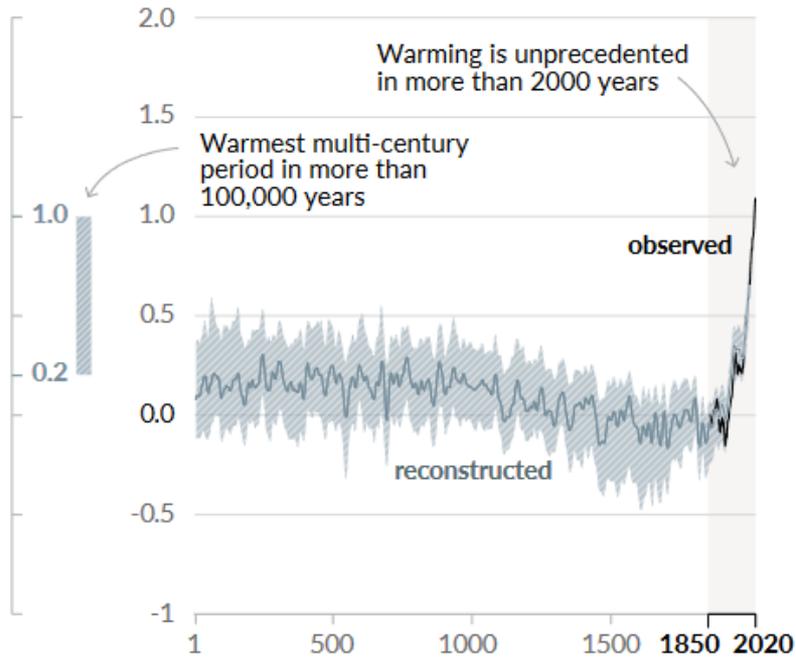


Un réchauffement global d'origine anthropique

CONSTAT : + 1,1 °C par rapport à la période pré-industrielle 1850-1900

L'influence humaine a réchauffé le climat à un rythme sans précédent au cours des 2000 dernières années au moins.

AR6 - WG I – The Physical Science Basis

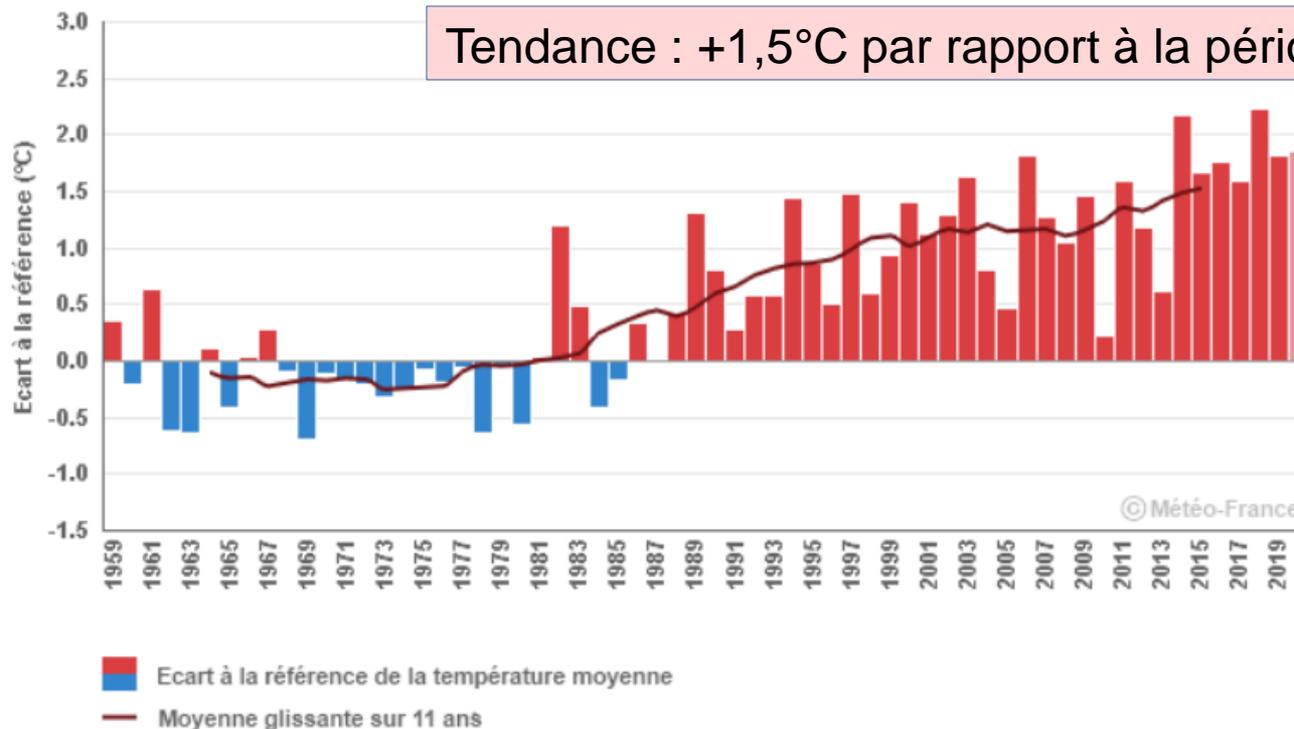




Un réchauffement accentué sur la région méditerranéenne



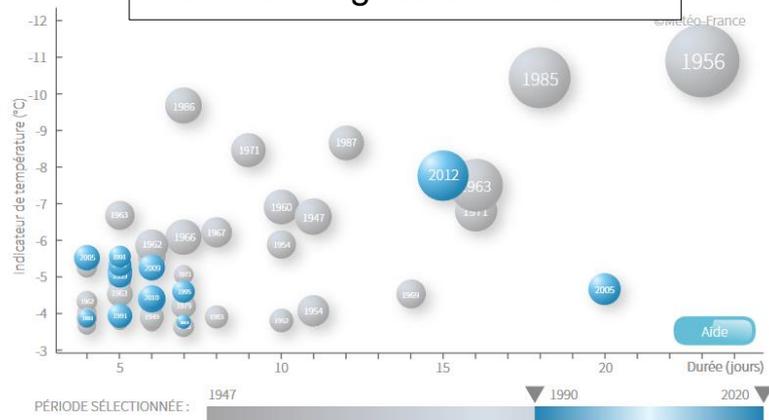
Température moyenne annuelle : écart à la référence 1961-1990
Marseille-Marignane



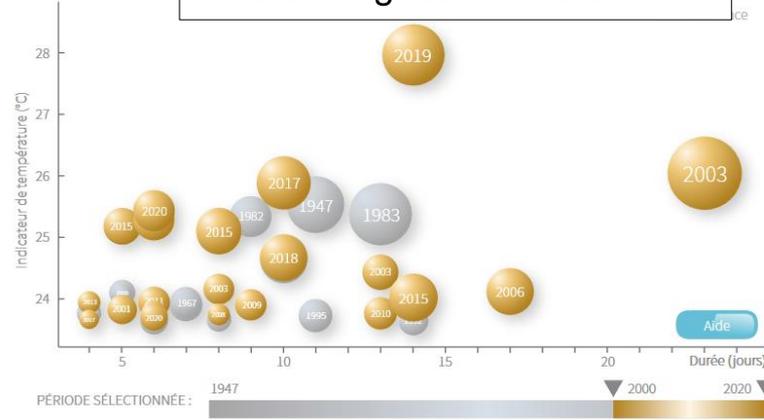


Des impacts déjà mesurables en métropole

Moins de vagues de froid



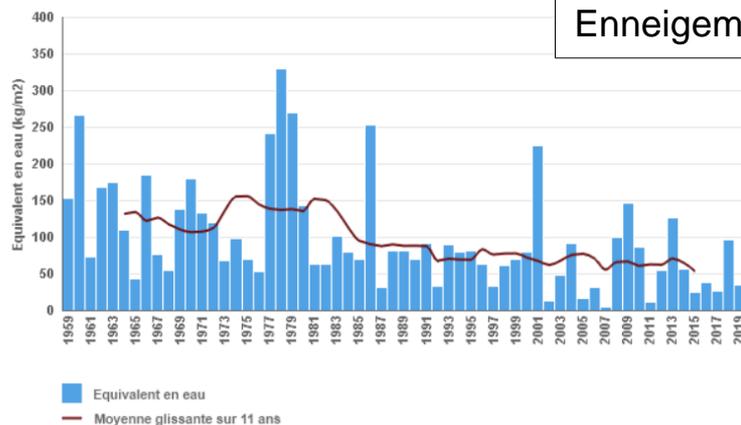
Plus de vagues de chaleur



Des sécheresses des sols plus fréquentes et plus sévères



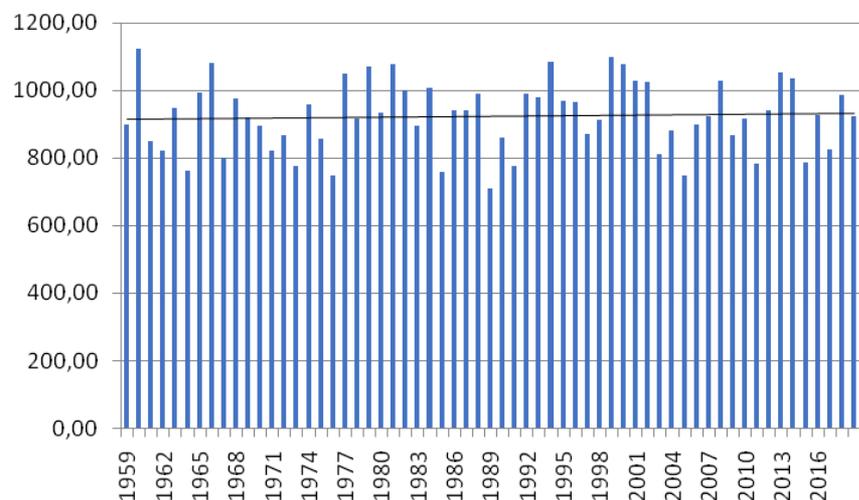
Equivalent en eau du manteau neigeux au 1er mai Alpes du Sud



Enneigement en baisse

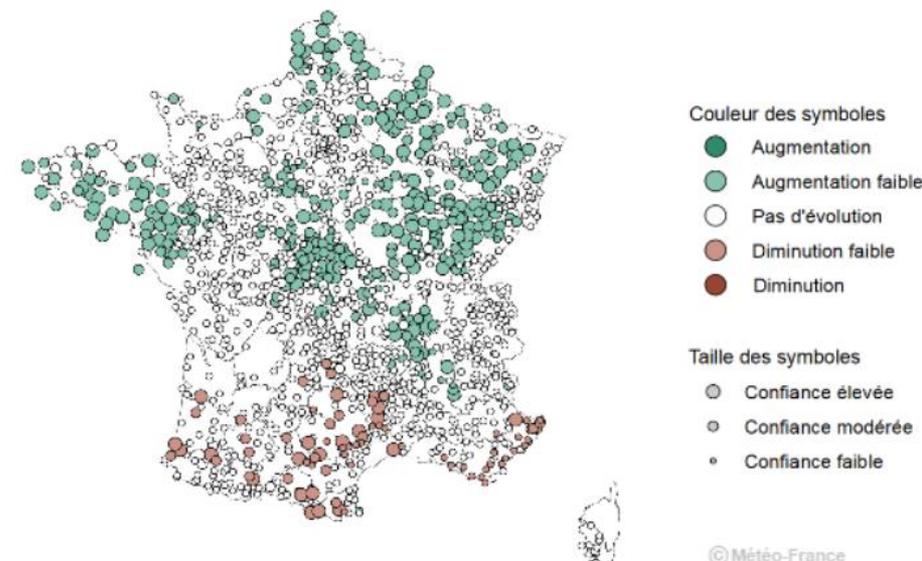


Évolution du cumul annuel de précipitations en France depuis 1960



- Moyenne de 926 mm/an
- Variabilité marquée entre années humides (record en 1960 : 1120 mm) et sèches (record de 1989 : 705 mm)
- Pas de tendance

Evolution observée du cumul annuel sur la période 1961-2012

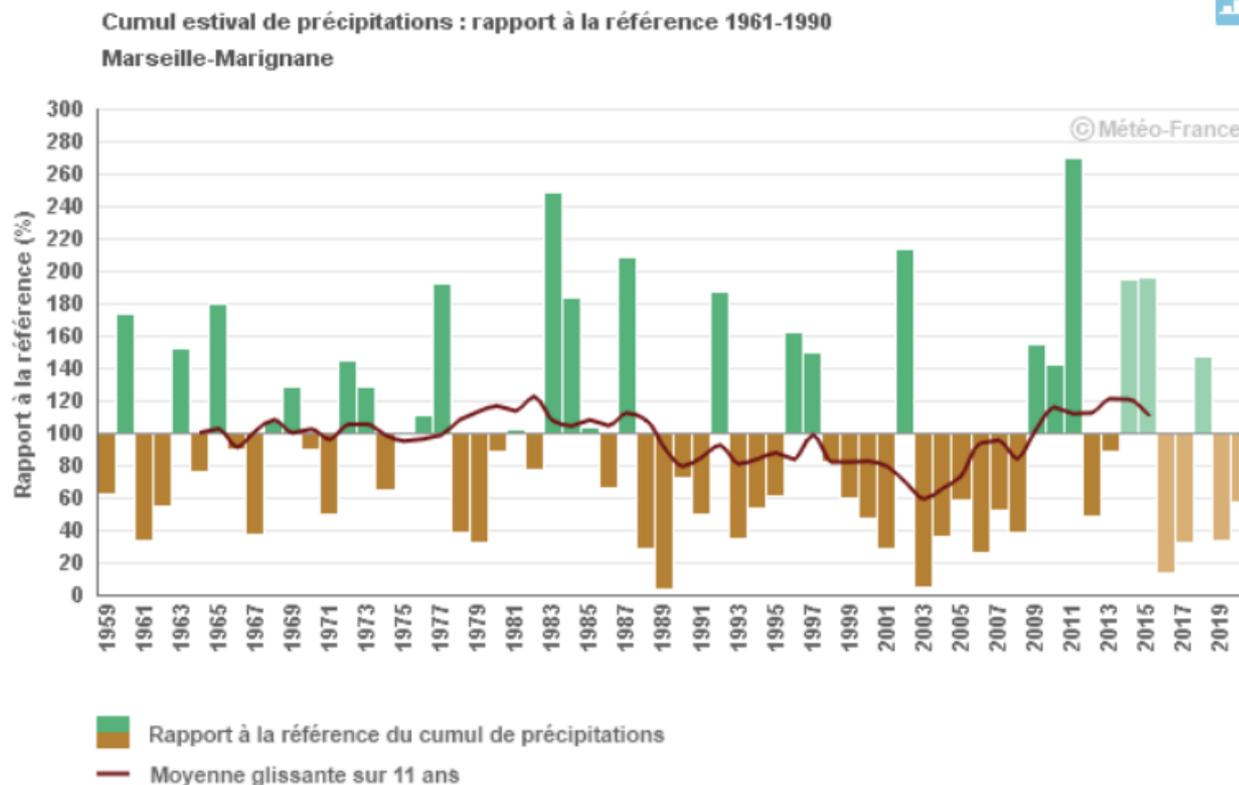


- Des tendances majoritairement à la hausse sur la moitié nord et à la baisse sur la moitié sud mais rarement significatives
- La part du changement climatique (vs variabilité) pour expliquer ces tendances est en cours d'étude



Une grande variabilité interannuelle des précipitations

Climat^{HD}

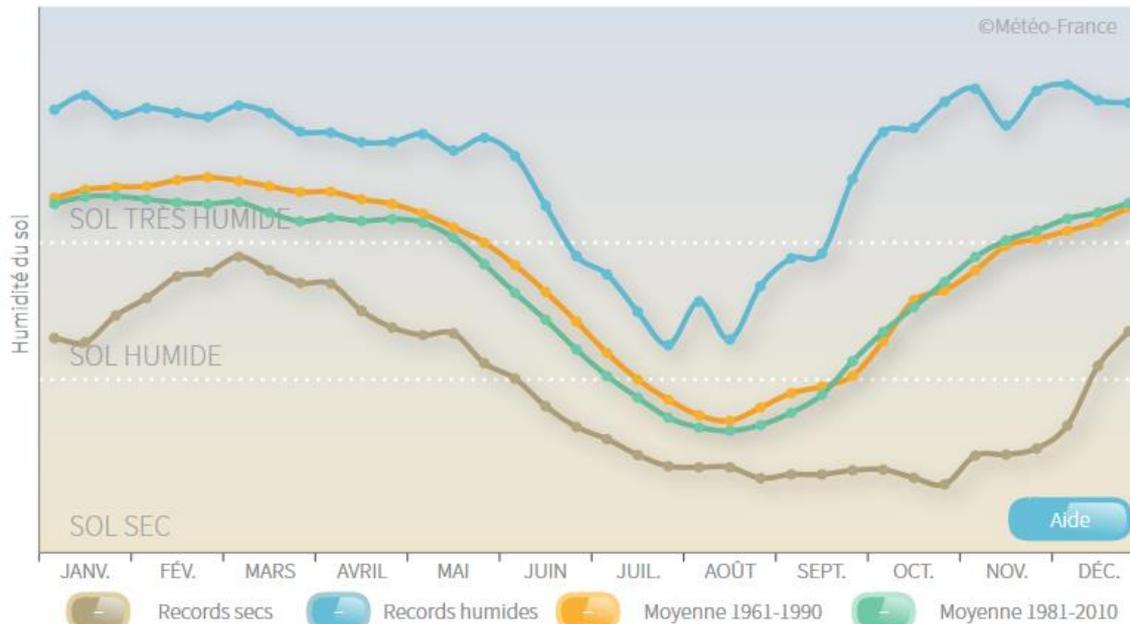




Des sols de plus en plus secs



Cycle annuel d'humidité du sol
Moyenne et records



Région Sud

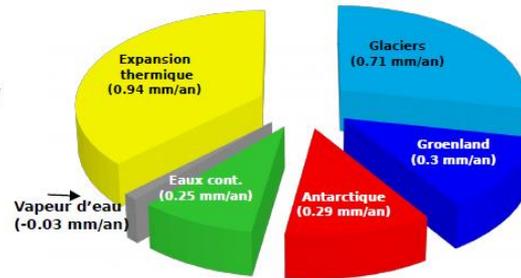
- Assèchement des sols de 4 % par an entre les normales 1961-1990 et 1981-2010



Hausse du niveau de la mer

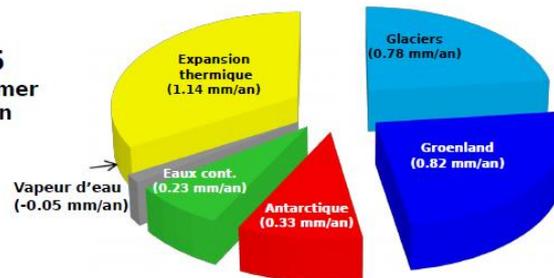
Contributions individuelles à la hausse du niveau moyen de la mer

1993-2004
Hausse de la mer
= 2.7 mm/an



Total glaces continentales : **48%**

2004-2015
Hausse de la mer
= 3.5 mm/an

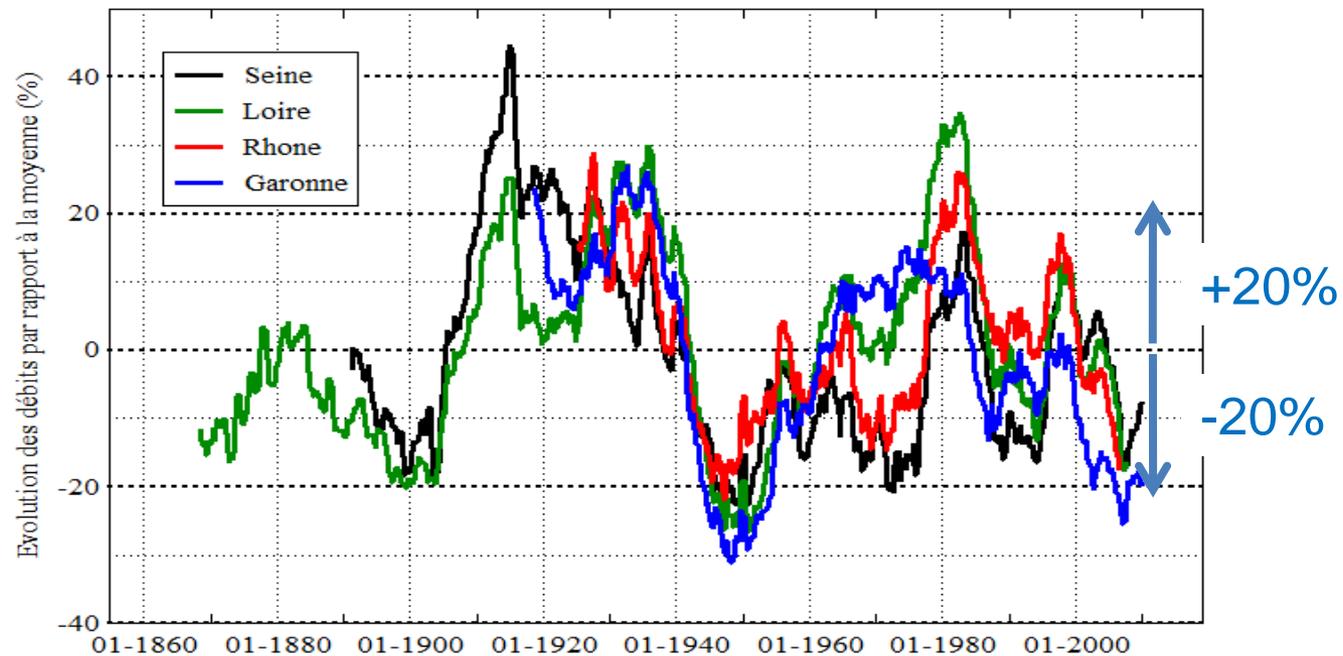


Total glaces continentales : **55%**

Source : Comm. pers. Anny Cazenave (LEGOS)



Forte variabilité des débits depuis ~ 1900



Evolution relative des débits des 4 grands fleuves par rapport à leur moyenne
Boé et Habets 2014



Des évènements extrêmes plus fréquents, plus intenses

SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group I – The Physical Science Basis

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



Extreme heat

More frequent

More intense



Heavy rainfall

More frequent

More intense



Drought

Increase in some regions



Fire weather

More frequent



Ocean

Warming

Acidifying

Losing oxygen

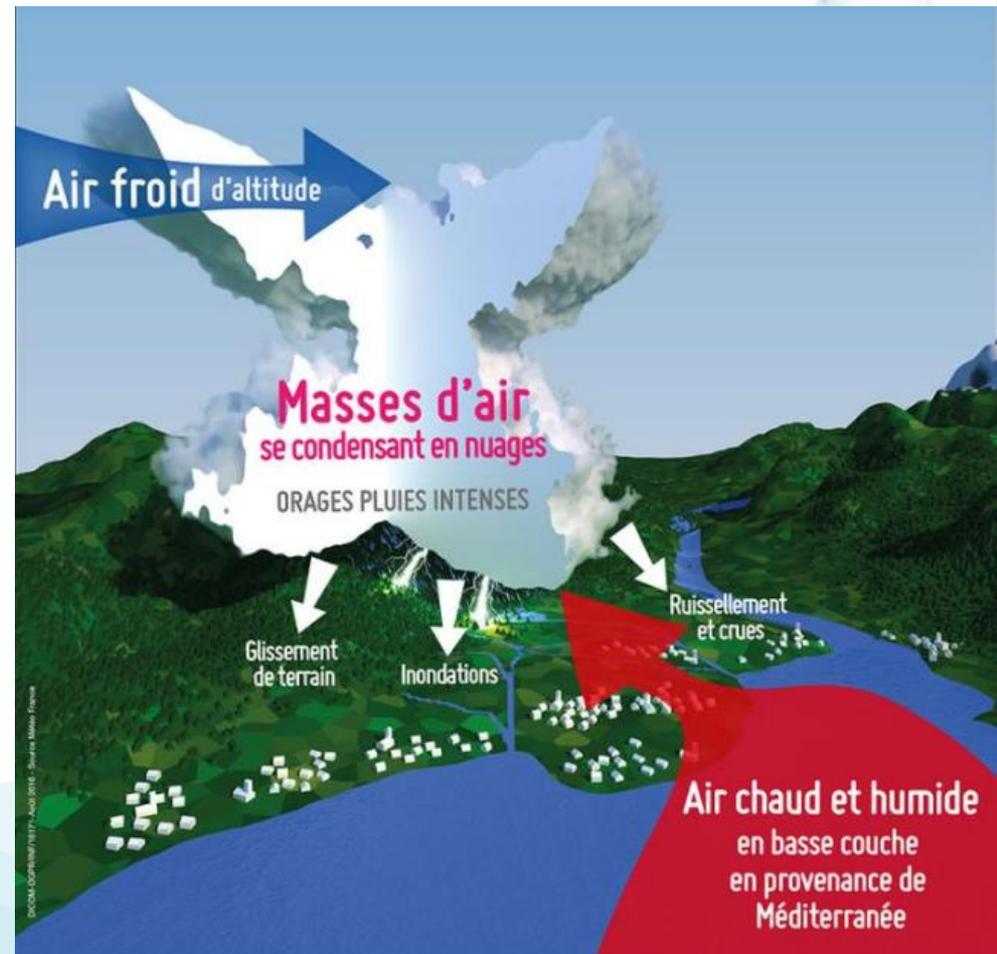
Photo Credits from left: 1. Luiz Guimaraes 2. Jonathan Ford 3. Peter Burdon 4. Ben Kuo 5. NOAA



Les évènements précipitants intenses

Les **épisodes méditerranéens** sont liés à des **remontées d'air chaud**, **humide et instable** en provenance de Méditerranée qui peuvent générer de violents orages parfois stationnaires.

Ils se produisent de façon privilégiée en **automne**, moment où la mer est la plus chaude, ce qui favorise l'évaporation.



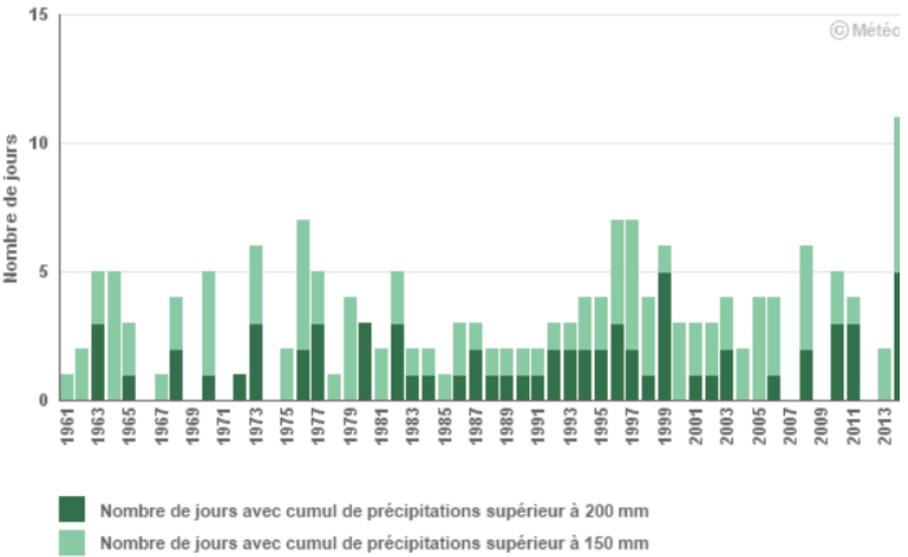


Des évènements précipitants intenses plus fréquents, plus intenses

Fréquence

augmentation des évènements > 200mm

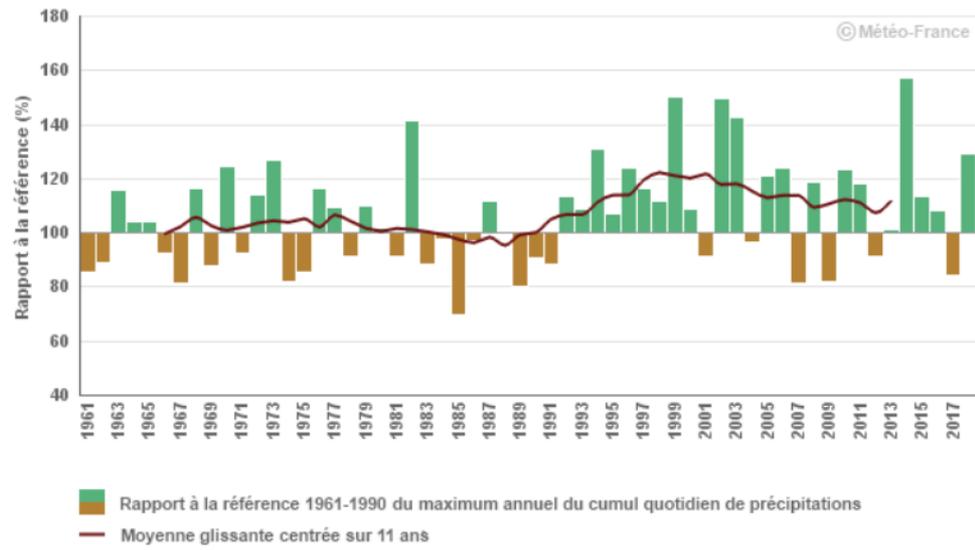
Pluies extrêmes en région méditerranéenne
Sur un réseau de référence (de 86 stations) pour le suivi des pluies extrêmes



Intensité

augmentation de 22 % +/- 5 %

Intensité des pluies extrêmes en région méditerranéenne
Sur un réseau de référence (de 86 stations) pour le suivi des pluies extrêmes



Ribes et al. 2018

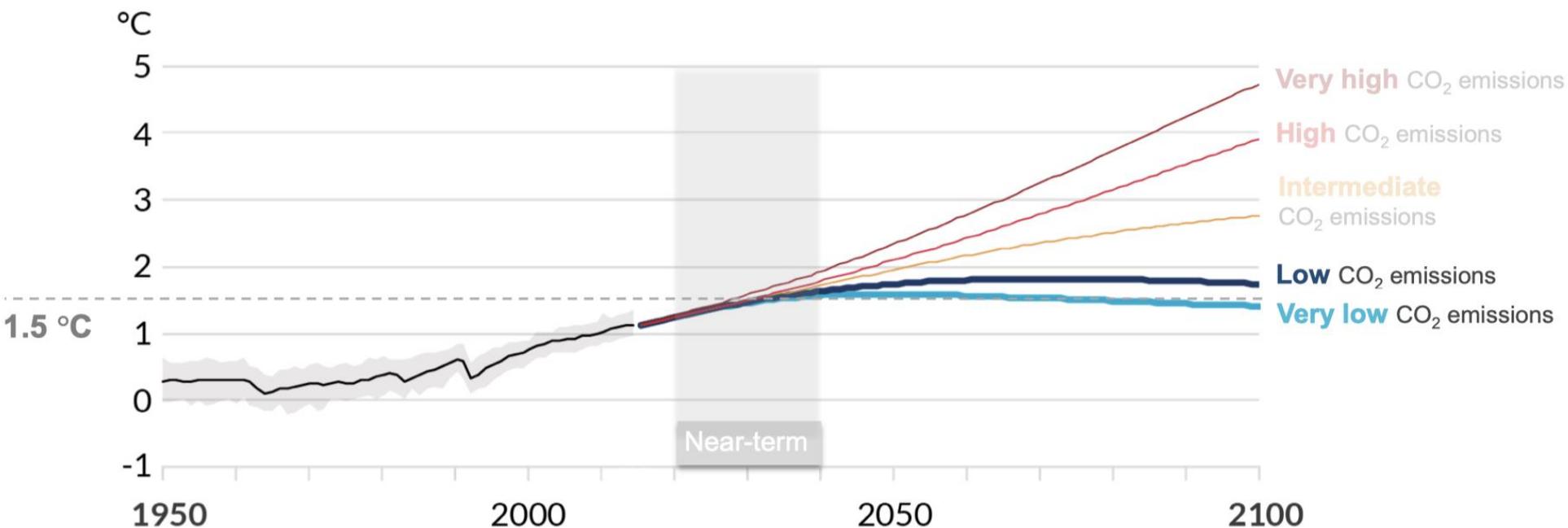


Plan de l'intervention

- ✓ Les observations du changement climatique
- ✓ Les projections climatiques



Les différents scénarios pour le XXI^{ème} siècle



GIEC AR6 – WG I - 2021

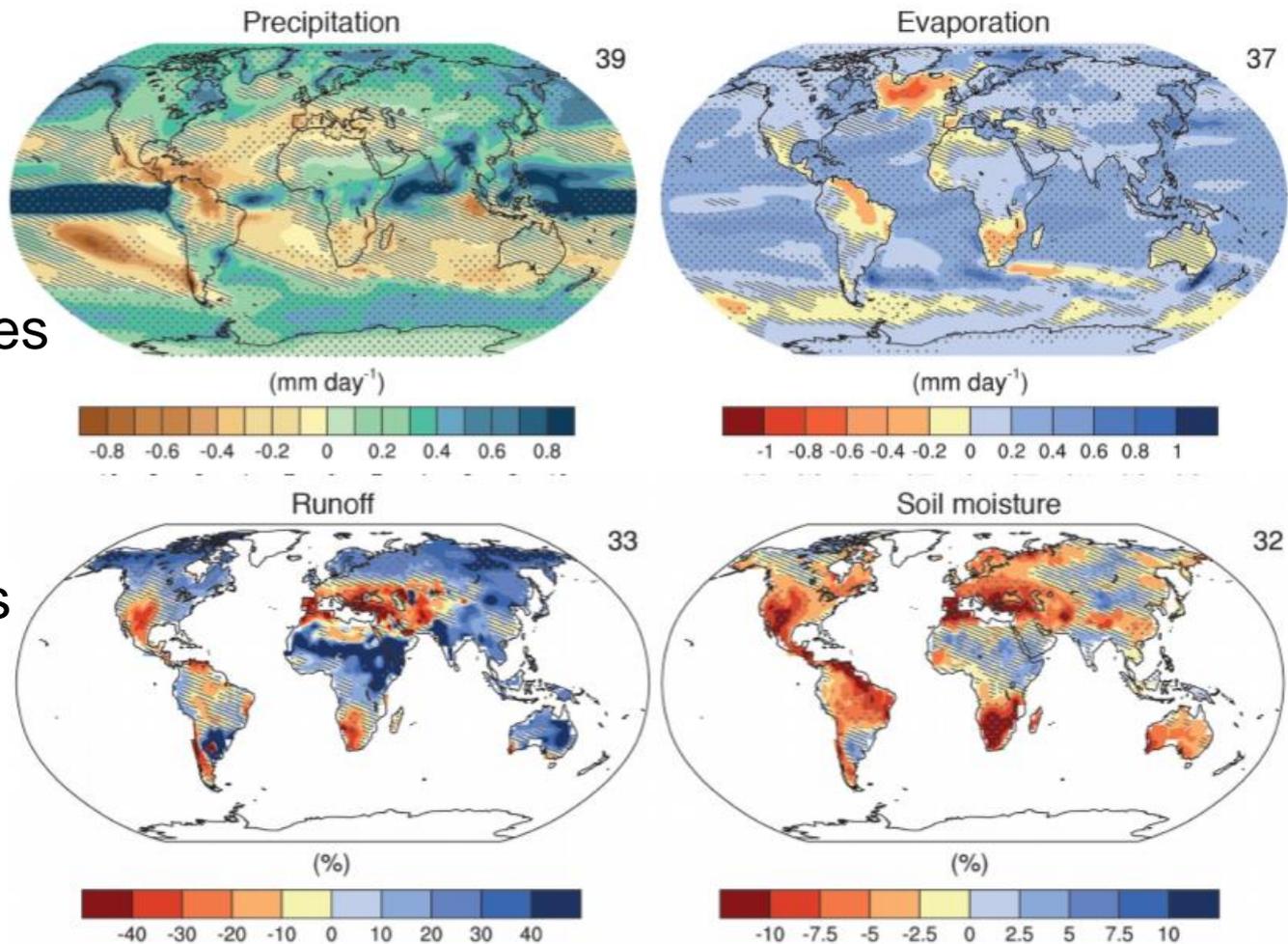


Réponses du cycle de l'eau en moyenne annuelle à l'échelle globale

Diminution des
précipitations et du
ruissellement dans les
climats de type
« méditerranéen »

Extension des zones
arides vers les
latitudes moyennes

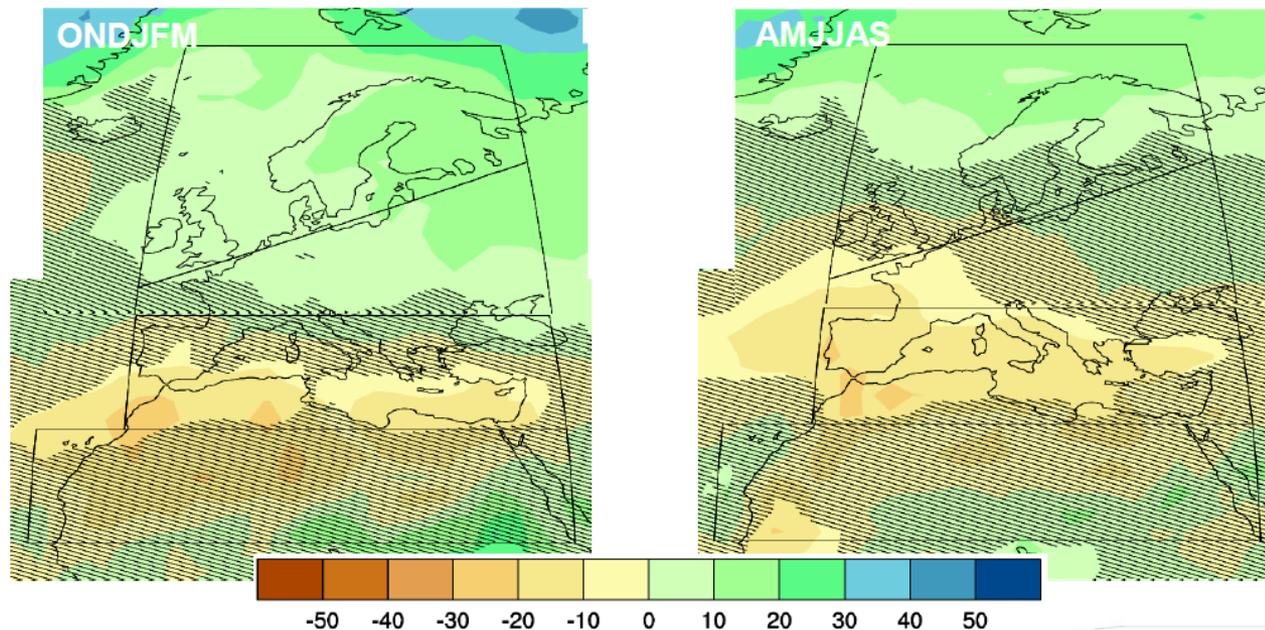
Annual mean hydrological cycle change (RCP8.5: 2081-2100)





Variabilité spatiale et saisonnières des précipitations

Changement de précipitation (%)



Scénario RCP4.5, 2081-2100 vs 1986-2005,
Médiane des modèles CMIP5, 42 GCMs
5ème rapport du GIEC, 2013-2014

Hachures : zones où le signal est inférieur à l'écart-type de la variabilité naturelle modélisée du climat présent pour des moyennes de 20 ans

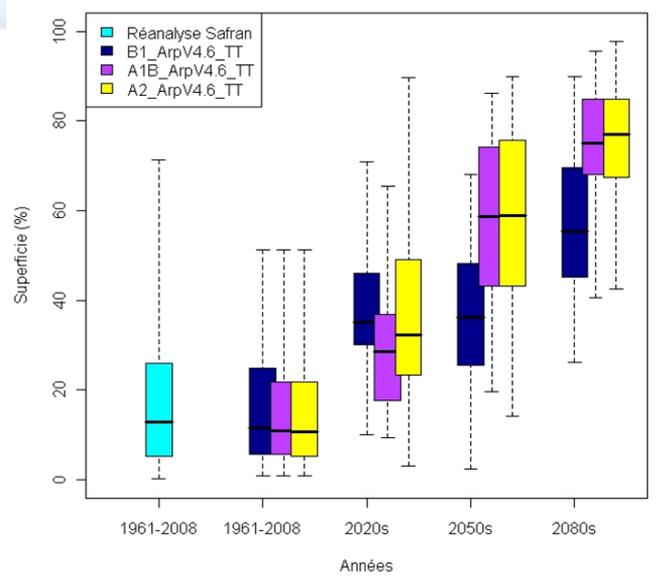


Des sols plus secs

Cycle annuel d'humidité du sol

Moyenne 1961-1990, records et simulations climatiques pour deux horizons temporels (scénario d'évolution SRES A2)

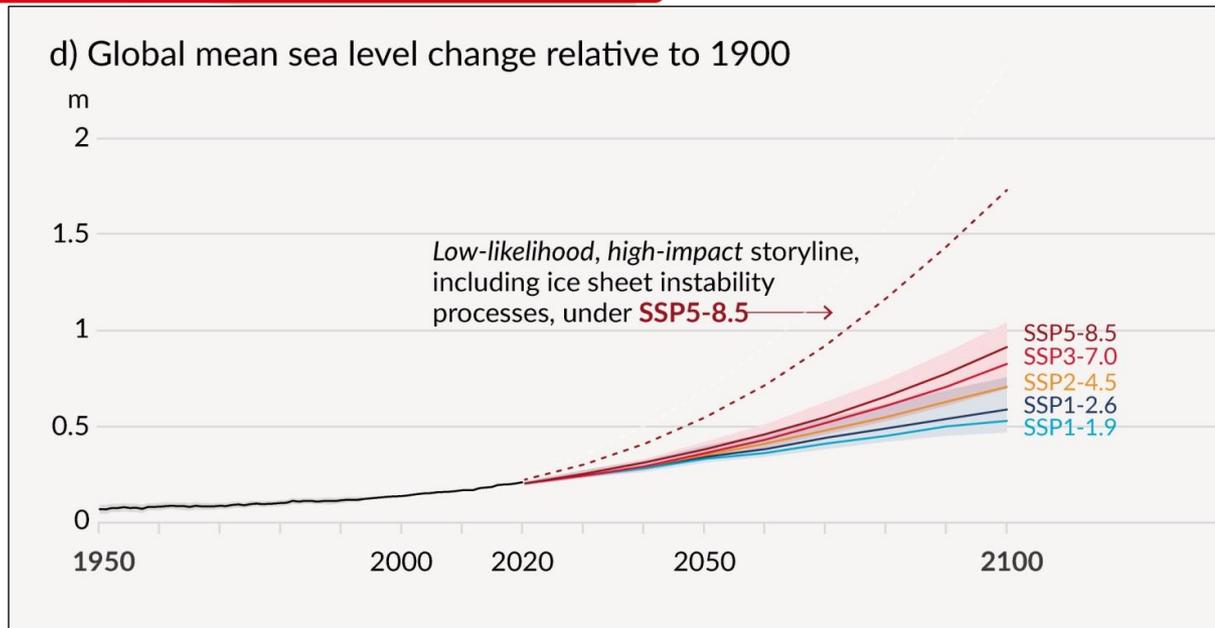
Evolution de la superficie de France en sécheresse - SSWI3



Aggravation des sécheresses des sols en climat futur, très fortement selon les trajectoires d'émission des GES
La sécheresse extrême de 1989 pourrait revenir une année sur deux vers 2080 !
L'humidité du sol moyenne (graphe de droite) correspondrait alors aux sécheresses extrêmes d'aujourd'hui !



Évolution du niveau de la mer



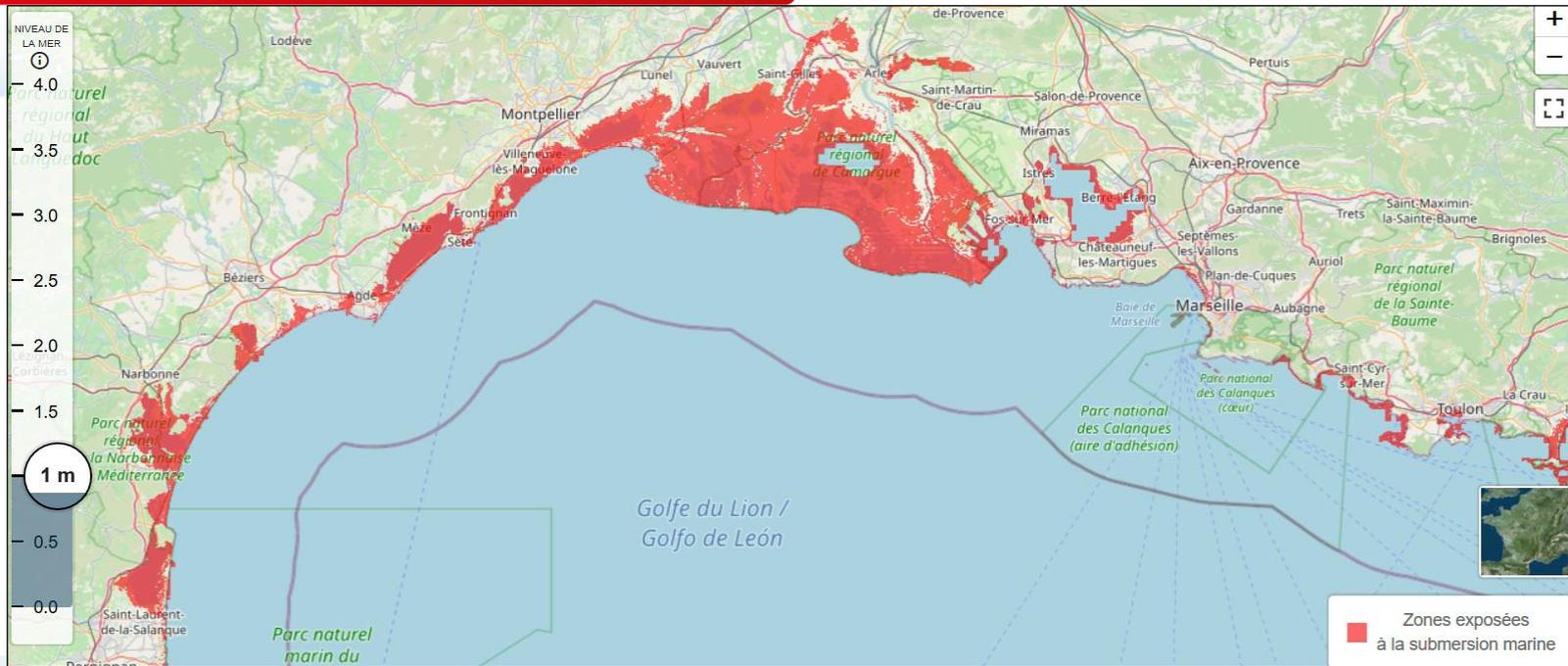
GIEC AR6 – WG I - 2021

- En 2100 élévation de 50 à 90 cm selon le scénario
- Possibilité (faible probabilité) d'une déstabilisation de certaines parties de l'Antarctique pouvant conduire à des augmentations entre 150 et 200 cm



Évolution du niveau de la mer

<https://sealevelrise.brgm.fr/>



- Houle et phénomène de submersion
- Érosion des plages
- Intrusion d'eau saline

Cahier du Grec Sud : La mer et le littoral de PACA face au changement climatique



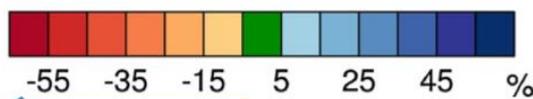
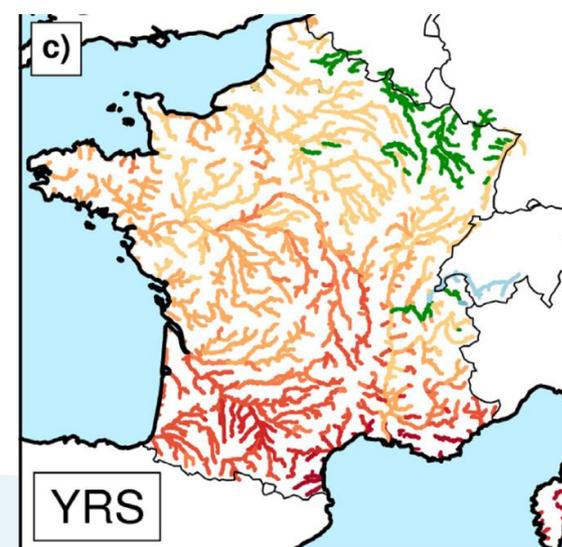
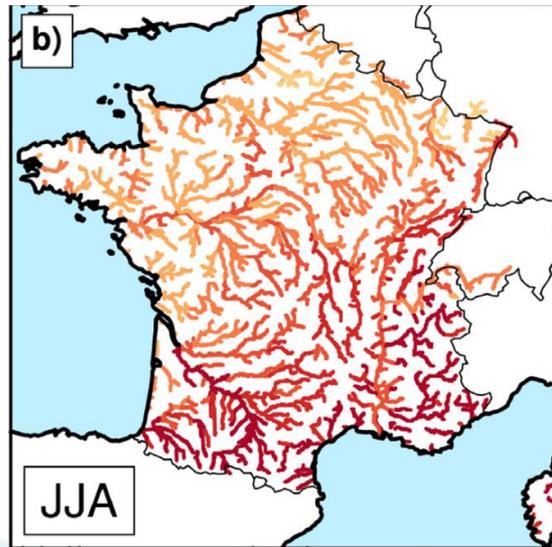
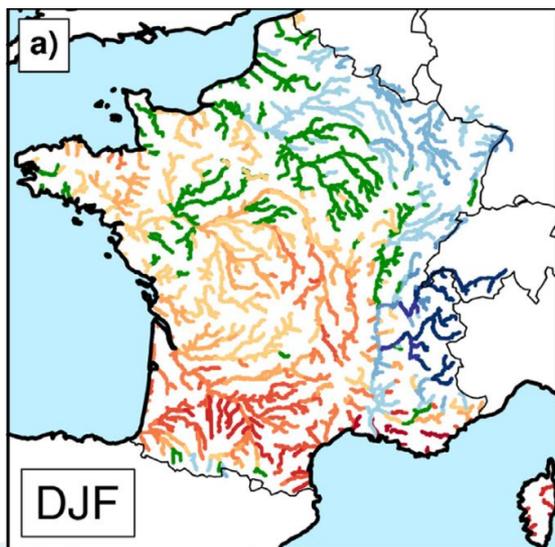
Évolution des débits annuels en métropole (en %)

Scénario RCP8.5 Horizon 2070-2100
Moyenne sur plusieurs modèles de climat CMIP5

Hiver

Été

Débits annuels



Diminution des débits

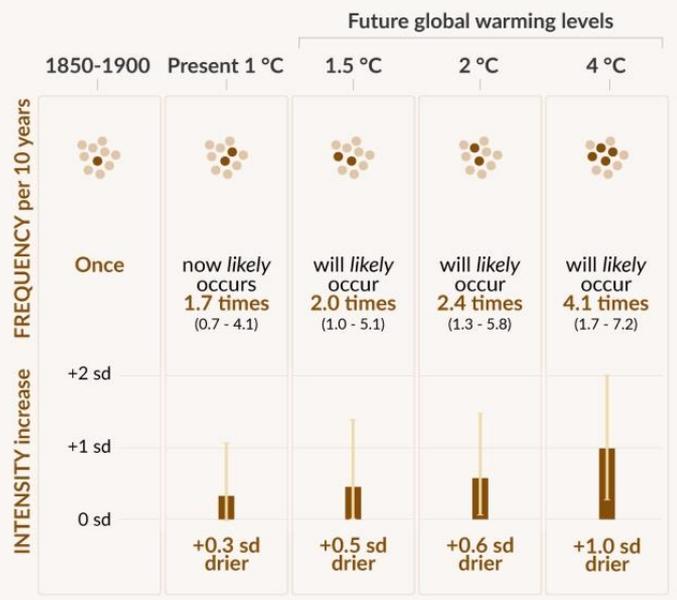
Dayon et al., 2018



Sécheresse et fortes précipitations au niveau global

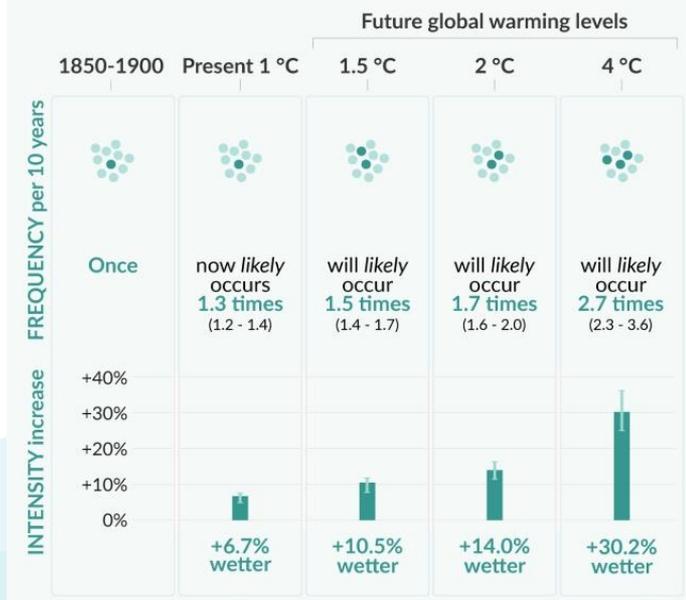
Agricultural & ecological droughts in drying regions 10-year event

Frequency and increase in intensity of an agricultural and ecological drought event that occurred **once in 10 years** on average across drying regions in a climate without human influence



Heavy precipitation over land 10-year event

Frequency and increase in intensity of heavy 1-day precipitation event that occurred **once in 10 years** on average in a climate without human influence

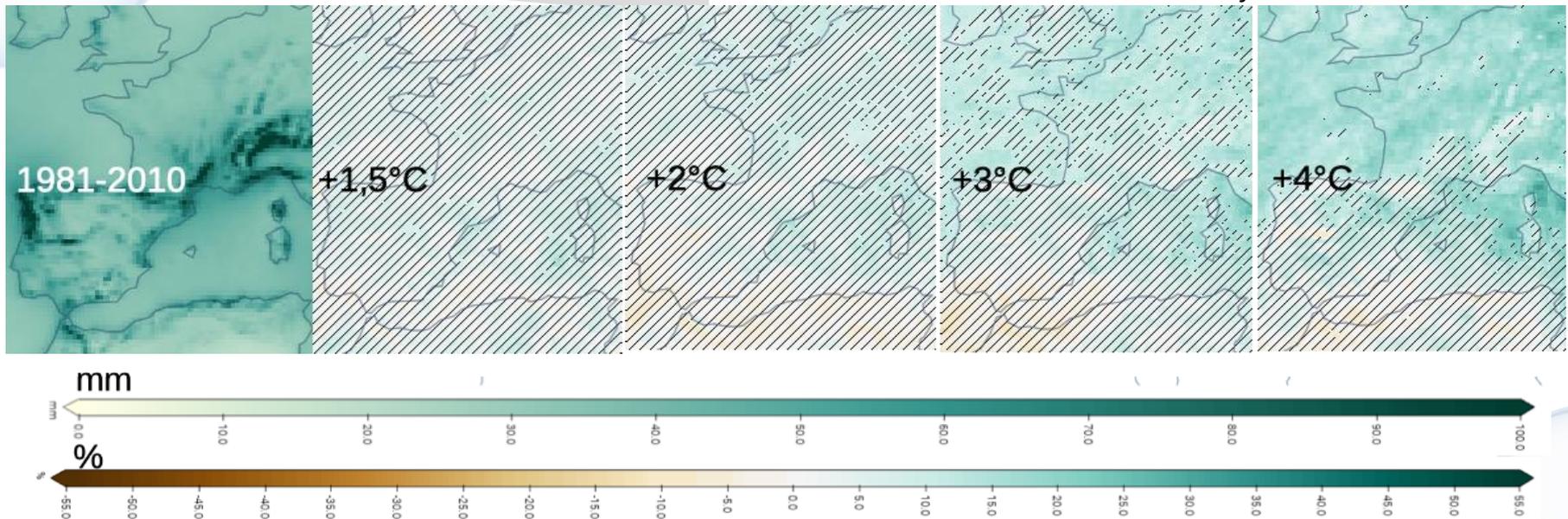


GIEC AR6 – WG I - 2021



Pluies intenses

Atlas interactif IPCC – AR6 – WG I - 2021



//// non significatif

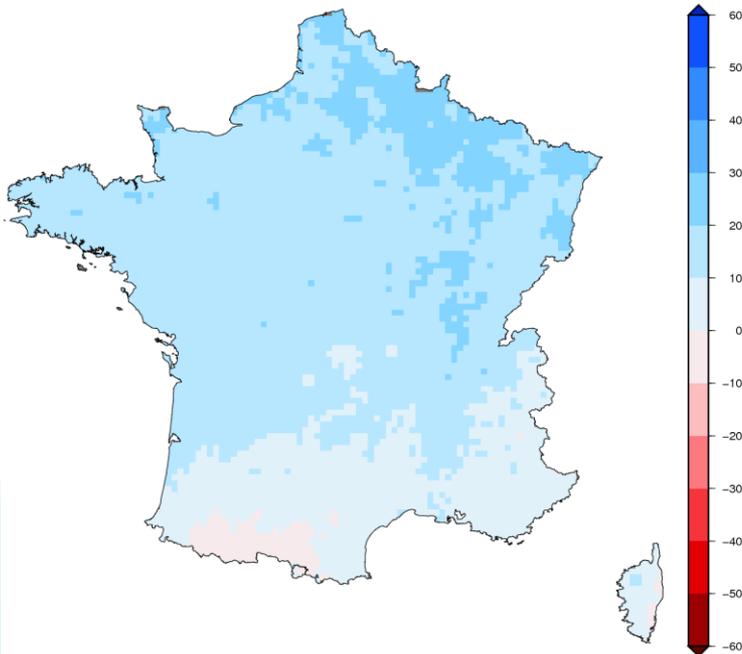
Les pluies intenses (>100 mm/jour) sont constatées au NW de la péninsule Ibérique, en Méditerranée et sur les reliefs; l'augmentation est non significative en dessous de +3°C; au-delà, le nord de la France et l'Europe centrale vont connaître des augmentations de 20 à 30%.



Pluies intenses



Ecart relatif des précipitations extrêmes : différence entre la période considérée et la période de référence pour le RCP8.5 ; Scénario sans politique climatique
Horizon lointain (autour de 2085) – Moyenne annuelle
Produit multi-modèles de DRIAS-2020 : médiane de l'ensemble



- Augmentation entre 10 et 20 % sur la moitié Nord de la France
- Augmentation entre 0 et 10 % sur le sud-est de la France

Écart relatif du centile 99 du cumul quotidien de précipitation (i.e., valeur la plus forte de cumul annuel quotidien que l'on rencontre dans 1 % des cas)

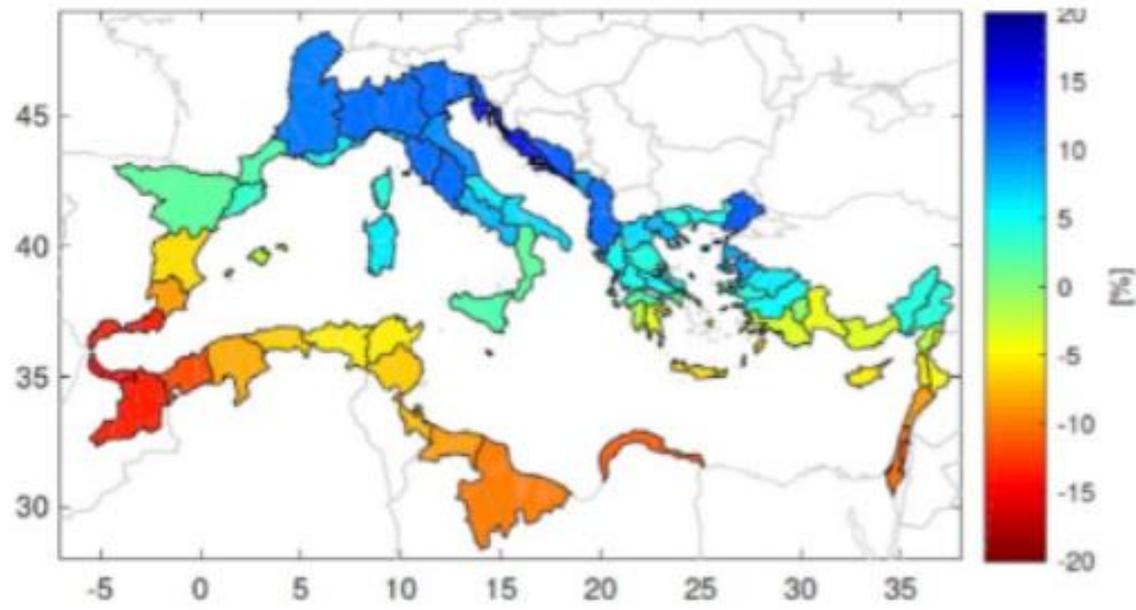
**Scénario sans politique climatique RCP8.5,
Horizon lointain (autour de 2085)**

Médiane de l'ensemble des simulations DRIAS-2020



Des précipitations extrêmes plus intenses

Changement de précipitation pour des évènements d'une durée de retour de 20 ans
(%, bassin versant des rivières, ref : période avant tendance significative)



RCP8.5 en 2100

Source : Tramblay and Somot, 2018



Merci de votre attention

Météo-France

helene.correa@meteo.fr

D'après les présentations de :

*Jean-Michel Soubeyroux, Hervé Douville, Samuel Somot, Pierre Etchevers,
Samuel Morin, Patrick Le Moigne, Joël Guiot, Grec Sud*



Changement climatique et inondation sur l'arc méditerranéen

Vocabulaire clé : changement, atténuation, adaptation, interfaces

GIEC / réseau GRECs sur l'ArcMed, publications et actions du GREC-Sud et du RECO

Antoine Nicault & Guillaume Simonet
GREC-SUD & RECO





AGIR face à l'augmentation des évènements extrêmes

● **ATTENUATION**

On s'attaque à la source : réduire nos émissions de gaz à effet de serre
Enjeu global mais auquel tout le monde doit participer

● **ADAPTATION**

On réduit les impacts en diminuant la vulnérabilité de nos territoires
Enjeu Local impliquant une multiplicité d'acteurs et de connaissances



AGIR face à l'augmentation des événements extrêmes

● ADAPTATION

- ◆ Culture commune du risque et des enjeux liés au changement climatique
- ◆ Améliorer la perception du risque
- ◆ Continuer à améliorer les systèmes d'alertes
- ◆ Faire évoluer l'aménagement du territoire
- ◆ S'appuyer sur les Solutions d'Adaptation Fondées sur la Nature
- ◆ Renforcer les liens entre science et société



BESOIN DE CONNAISSANCES LOCALES



Le climat change, adaptons-nous
avec la nature

<https://ofb.gouv.fr/le-projet-life-integre-artisan>



Renforcer les liens entre science et société

Les Groupes Régionaux d'Experts sur le Climat





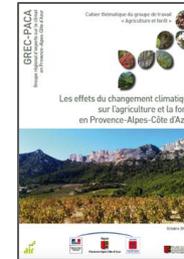
Connaissances régionales

Transmission des connaissances

- Editions de documents
- Organisation de journées thématiques
- Conférences
- Ateliers
- Formations



climat et
Changement
climatique 2015



Forêt et agriculture
2016



Mer et littoral
2017



Villes
2017



Ressources en eau
2018



Montagne
2018



Santé
2019

A venir :
Perception,
Biodiversité,
Evènements
Extrêmes,
Solutions concrètes



Connaissances locales

Edition de synthèses transdisciplinaires et territoriales des enjeux liés au changement climatique (trajectoires climatiques locales, impacts et pistes de solutions).

Cahiers commandés par les différentes collectivités ou structures.





Le RECO

- À venir...
 - Modèle économique
 - Comité Scientifique et Comité Territorial
- Organisation (2021) :
 - Équipe d'animation (5 pers.)
- Portage (2021) :
 - MSH d'Occitanie (MSH-T et MSH-SUD)
- Association loi 1901 (2019) :
- Démarrage (novembre 2017)





Le CROCC_2021

- Objectifs

- Valoriser la recherche et les actions
- Rapport accessible (lecture, format)
- Poursuivre l'effort de structuration

- Démarche

- Coordination par le RECO
- Gouvernance par enjeux (12)
- Rédaction par les chercheurs (sollicités et volontaires)



Le CROCC_2021 bénéficie du soutien financier de :





CACO

CACO, qu'es aquò ?

C'est l'outil de **Cartographie de l'Action Climatique en Occitanie** afin de **valoriser** l'effort collectif régional en matière d'ACC

- Type de projet (recherche, action publique, initiative privée, association)
- Pilotage de l'action
- Partenaires et financeurs
- Résumé (contexte, objectifs, résultats principaux et obstacles/leviers)
- Retombées pratiques
- Perspectives

📍 Val-de-Sos, 09220

📅 01/01/2014 - 31/12/2015



📌 Retombées pratiques

Les résultats du projet ABSTRACT-Terrapure peuvent fournir des éléments d'aide à la décision locale d'actions à envisager dans les années à venir face aux impacts des changements climatiques sur les activités de la vallée. Parmi les résultats tangibles, une frise prospective à l'horizon +30 ans (2045) a été élaborée en concertation avec plusieurs acteurs du territoire.

📌 Perspectives

L'étude de la perception locale des changements climatiques est à poursuivre et peut fournir un indicateur du degré et de l'évolution des efforts de sensibilisation à la thématique. L'étude des réorganisations locales en termes d'activités dans la vallée, au regard des éventuelles opportunités émergentes du fait des impacts climatiques, pourrait constituer des pistes de connaissances pertinentes et reproductibles sur les réactions des milieux montagnards face aux changements climatiques.

📌 Liens de téléchargement

📄

🔍 Projet de Recherche

- 🌿 Ecosystèmes, biodiversité et forêts
- 👤 Gouvernance et processus de décision
- 🏞️ Milieux montagnards
- 🌾 Ressources en agrosystèmes (agriculture, vin, élevage)

📄 Résumé du projet

Contexte :

Aux changements climatiques en cours s'ajoutent les fortes pressions anthropiques sur les ressources et milieux naturels. Ces pressions conditionnent le bien-être social des populations, les activités économiques, le fonctionnement optimal des écosystèmes et de la biodiversité y évoluant. Les territoires montagnards constituent des territoires forestiers qui expérimentent les changements climatiques en premier lieu. Dans la vallée du Vicdessos, la perte de la ressource neigeuse impacte l'économie locale (tourisme, production d'hydroélectricité, biodiversité, agrosystèmes). Mais les impacts climatiques sont à l'origine d'une dynamique « silencieuse » des populations, des activités et des milieux naturels visant à s'adapter aux nouvelles réalités climatiques.

Objectifs :

L'objectif principal du projet ABSTRACT-Terrapure réside en premier lieu dans l'identification des « adaptations silencieuses » en cours face aux nouvelles réalités climatiques locales et dans l'identification des obstacles et des opportunités existants au sein des mécanismes sociaux, économiques, institutionnels et organisationnels mobilisés pour l'élaboration, la mise en place et l'intégration de réponses aux changements climatiques en prenant la vallée de Vicdessos comme cadre d'étude géographique.

Résultats principaux ou attendus :

Les résultats mettent en évidence que les changements climatiques ne constituent pas un enjeu prioritaire pour les pouvoirs publics, les activités et les acteurs locaux. Pourtant, le manque de neige est un marqueur fort des impacts climatiques en cours et impacte les activités économiques de la station de ski locale. Deux visions de son développement futur coexistent : 1) transformation (abandon, mise en symbiote, développement d'autres activités) ; 2) ajustement (développement d'une autre station de ski plus en hauteur et transfrontalière). La revalorisation de la vallée passe par la valorisation du patrimoine local, des ressources renouvelables et les activités écosystémiques.

Obstacles rencontrés et leviers déployés :

Recueil d'informations sur le terrain et mobilisation locale pour les focus groups. La récurrence des missions a permis d'instaurer une confiance mutuelle et permet plusieurs avancées.

📌 Financeurs

OHM HAUT VICDESSOS PYRÉNÉES
www.ohm.fr/projet/abstract/2028

CNRS
www.cnrs.fr



📌 Pilotage du projet

Structure pilote : OHM Haut Vicdessos Pyrénées

Responsable n°1 :
Guillaume SIMONET (Abstraction Services)
Chercheur indépendant 31000

Responsable n°2 :
Roman TEISSERENC (ENSAE)
Maître de conférence 31000

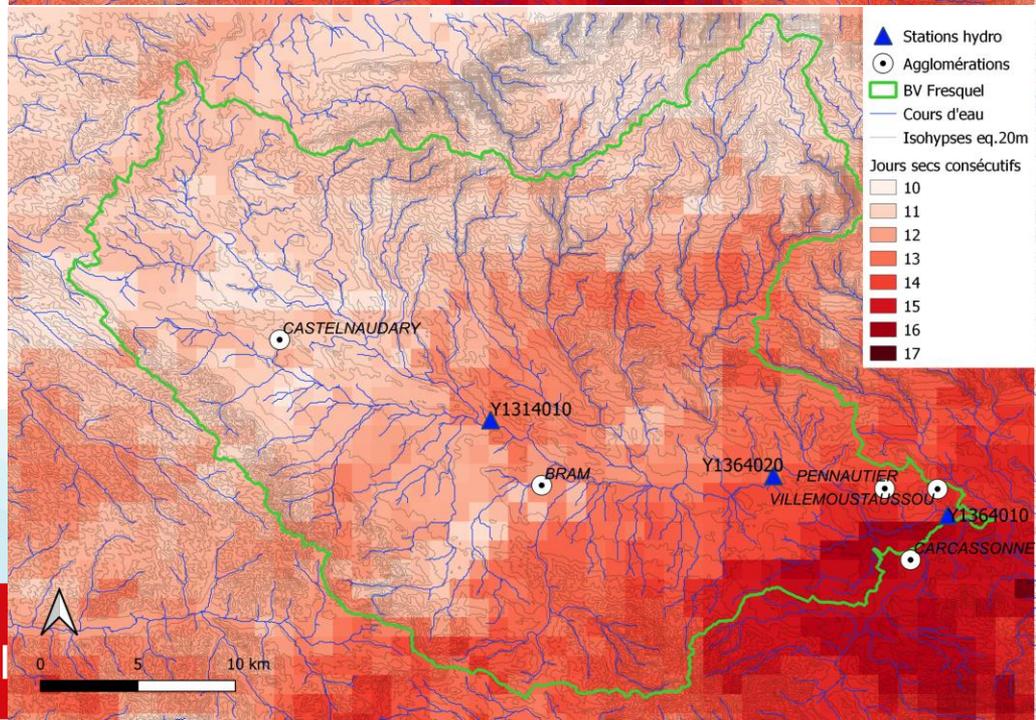
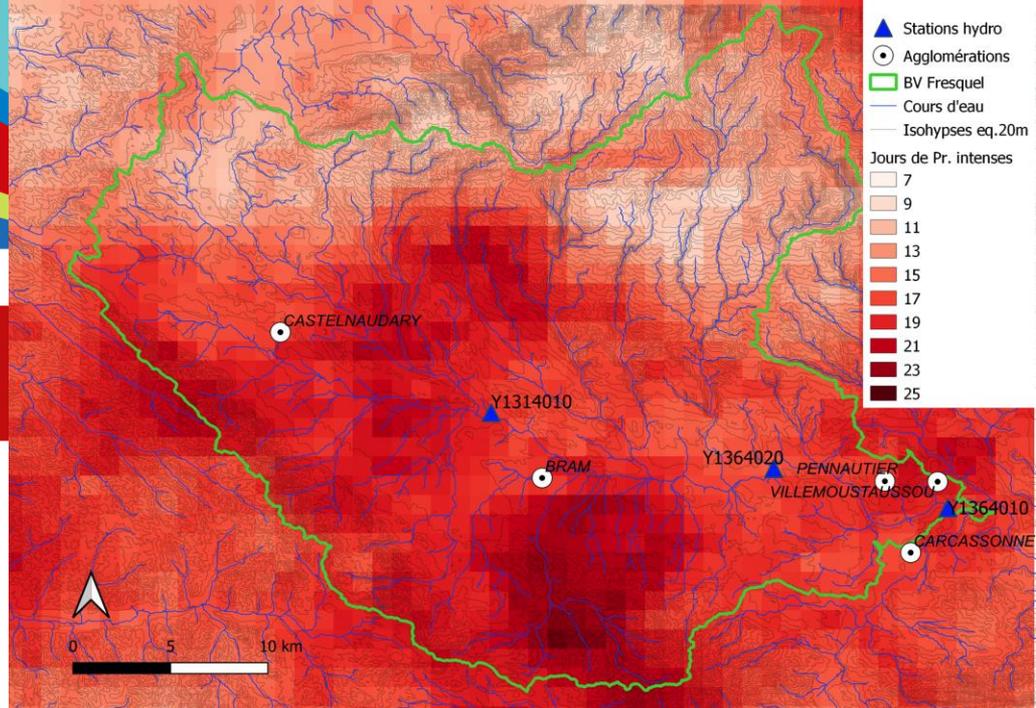
Responsable n°3 :
Nicola GALLAI (ENSPEA)
Maître de conférence 31000

Exemple

Projet : Analyse de l'exposition du Bassin versant du Fresquel aux aléas hydroclimatiques extrêmes en contexte de changement climatique

Pilote : HydroClimat

Résultats : cartes sécheresse météorologique (nb jours secs consécutifs et pluies intenses > 20mm/jour), indicateurs calculés à partir d'un ensemble de modèles sous un scénario RCP8.5 (2050)





Changement climatique et inondation sur l'arc méditerranéen

Quelle adaptation au niveau communal et régional ?

Didier Codorniou
Maire de Gruissan
1^{er} Vice-Président du Conseil Régional Occitanie

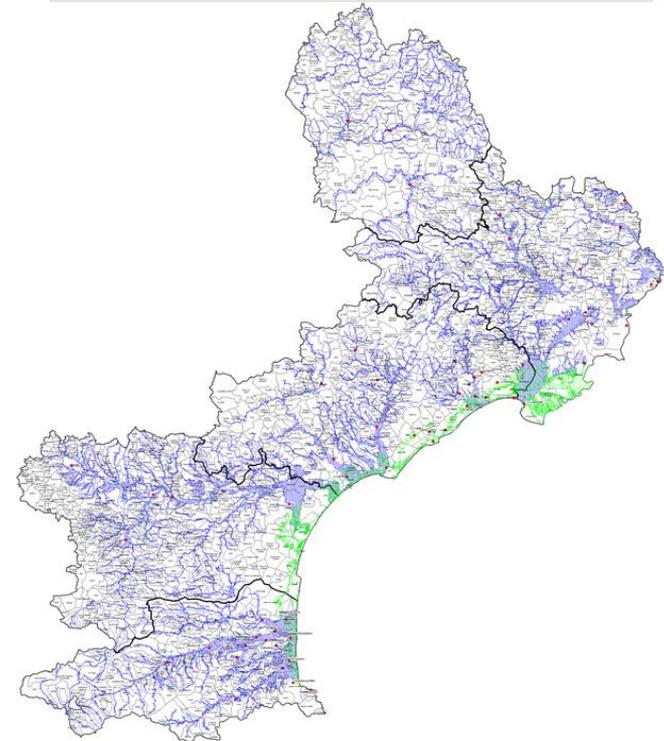




Les enjeux

- ✓ Un littoral d'Occitanie particulièrement soumis aux risques d'inondations (par débordement de cours d'eau ou submersion marine)
- ✓ Fait peser un risque fort sur économie bleue :
 - 8 Md€ pour 45000 emplois

Emprise des zones inondables par débordement de cours d'eau et par submersion marine en région Languedoc-Roussillon



0 20 KM



Emprise de la zone inondable par débordement de cours d'eau

Emprise de la zone inondable par submersion marine



Une réponse régionale forte

✓ Deux plans majeurs votés en 2020 :

- Le **Pacte Vert / Green New Deal** : pour renforcer les actions d'atténuation des effets du changement climatique
- Le Plan d'adaptation au changement climatique pour mieux protéger les populations, les biens et la nature
 - ❖ **Ambition = doter la Région Occitanie d'une trajectoire d'adaptation pour :**
 - réduire les vulnérabilités de nos territoires et de nos activités,
 - limiter les dommages associés aux épisodes extrêmes,
 - amortir les coûts financiers, sociaux et économiques pour la collectivité
 - renforcer les écosystèmes naturels protecteurs
 - ❖ **3 leviers** : anticiper et s'adapter / aménager, réparer et reconstruire / favoriser l'innovation, la coopération et l'action de tous les acteurs (notamment les citoyens).
 - ❖ **200 M€ sur 7 ans**
 - ❖ **Plan qui vient s'appuyer et renforcer actions engagées, notamment dans Plan Littoral 21 et Plan d'Intervention régional pour l'Eau**



Le Plan Littoral 21

- ✓ Prise en compte de l'érosion du trait de côte de l'adaptation des usages au changement climatique
- ✓ La mise en œuvre:
 - Connaissance, anticipation et suivi des événements
 - Développement d'outils financiers
 - Evolutions réglementaires et droit à l'expérimentation
 - Structuration d'une gouvernance partagée et robuste
 - Déclinaison des stratégies locales en Programmes d'actions à court, moyen et long termes



Les actions régionales

- ✓ Sur l'aménagement littoral:
 - *Structuration et renforcement d'une gouvernance via la concertation des territoires*
 - *Déclinaison des stratégies locales en Programmes d'actions à court, moyen et long termes, notamment via des travaux*
 - Participation au test de nouvelles solutions techniques permettant de lutter contre l'érosion des plages et aux études stratégiques



Les actions régionales

✓ Sur les inondations / submersion marine

- *Connaissance, anticipation et suivi des évènements liés à l'évolution du trait de côte et à la submersion marine*
 - Le développement de solutions innovantes d'observation et d'anticipation,
 - Le développement d'un observatoire régional du littoral
- *Projets de prévention et de réduction des risques d'inondation*
 - L'amélioration de la conscience des risques,
 - la surveillance et la prévision des crues ,
 - l'alerte et la gestion de crise ,
 - la bonne gestion des cours d'eau, de leur ripisylve et de leur transport solide,



Changement climatique et inondation sur l'arc méditerranéen

Réflexions en cours sur réponse de sécurité civile et changement climatique

Charles Colin

Direction générale de la sécurité civile et de la
gestion des crises



**MINISTÈRE
DE L'INTÉRIEUR**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



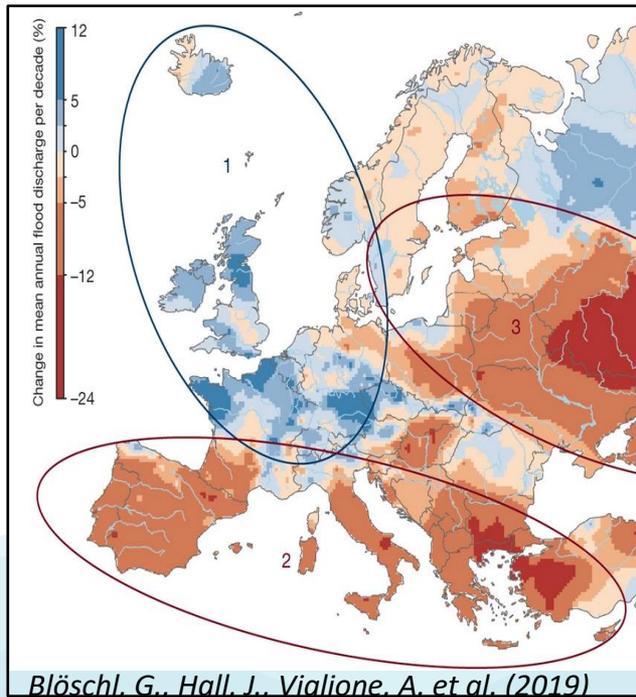
La démarche

- ✓ Objectif : Proposer un document stratégique sous la forme d'une feuille de route pluriannuelle à horizon 2050
- ✓ Méthode : 6 groupes de travail thématiques et 4 groupes transversaux
- ✓ Des nombreux partenaires associés : Météo-France, DGPR, MIIAM, Cerema, BRGM...
- ✓ Échéance : Les feuilles de route seront publiées en début d'année 2022



L'évolution des risques

Vers un accroissement de la fréquence des inondations



Focus pluies extrêmes méditerranéenne

- Observations 1961-2015 : événements de plus en plus intenses avec une ↗ du cumul max annuel autour de 22%, et ↗ du nombre d'événements avec plus de 200 mm
- Horizon 2050 (incertitudes ++): intensification des cumuls quotidiens extrêmes devrait se poursuivre



Adapter la réponse

- ✓ Quels enseignements / réponse de sécurité civile
 - Compatible / évolutions attendues ?
 - Quelles adaptations nécessaires ?
 - Comment les mettre en œuvre ?
 - Comment suivre leur efficacité ?

Anticipation
Planification
Doctrine d'intervention
Formation
Matériel / moyens
Post-crise
Autres



Changement climatique et inondation sur l'arc méditerranéen

Conséquences du changement climatique sur le coût des catastrophes naturelles à l'horizon 2050 sur l'arc méditerranéen et investissement publics en matière de prévention

Nicolas Bauduceau

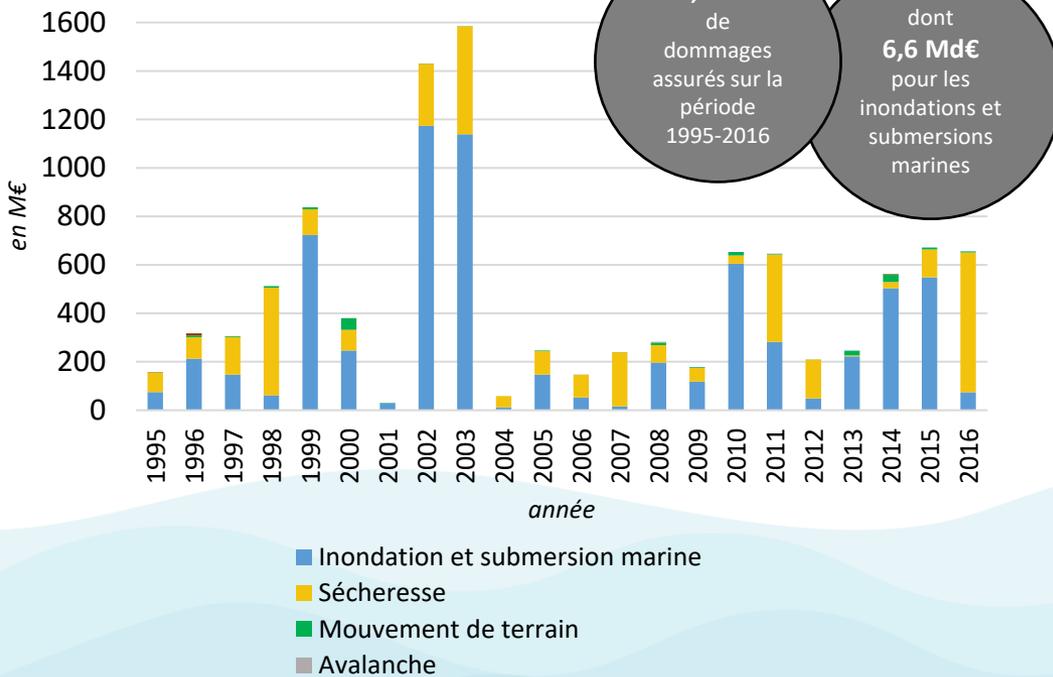
Caisse centrale de réassurance - CCR



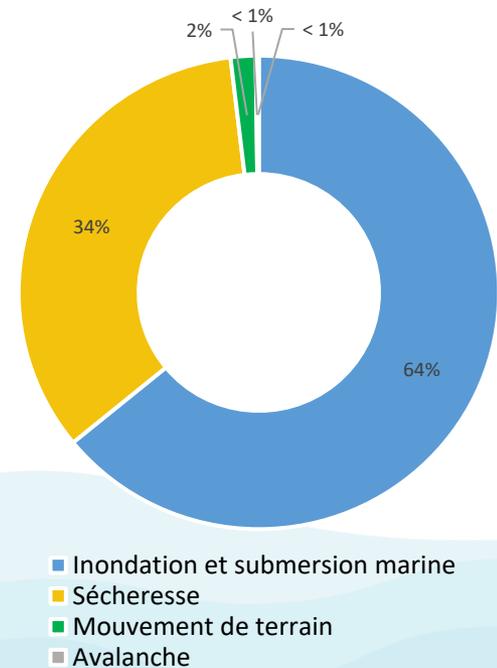


Domages assurés sur l'Arc Méditerranéen (1995-2016)

Domages assurés Cat Nat par année (1995-2016)



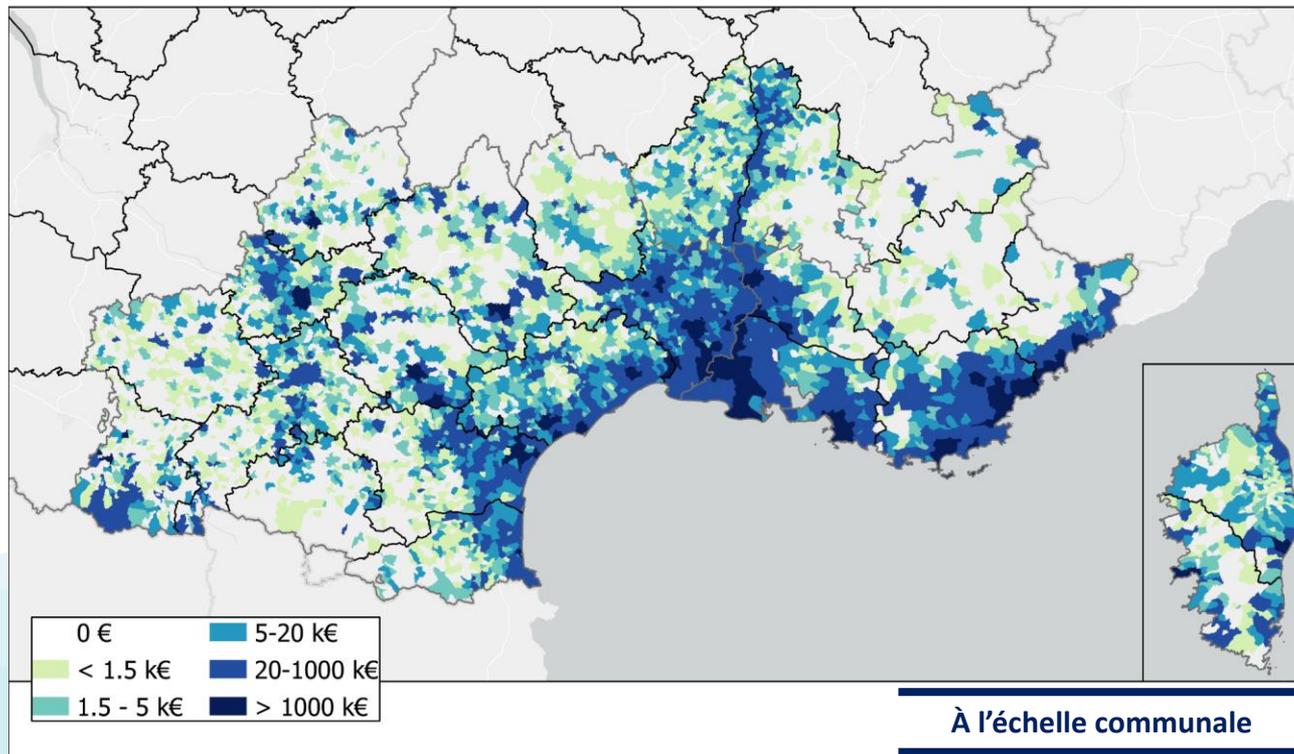
Répartition des dommages assurés (1995-2016) par aléa





Domages assurés annuels inondation et submersion marine (1995-2016)

Domages assurés annuels
inondation et submersion marine (1995-2016)

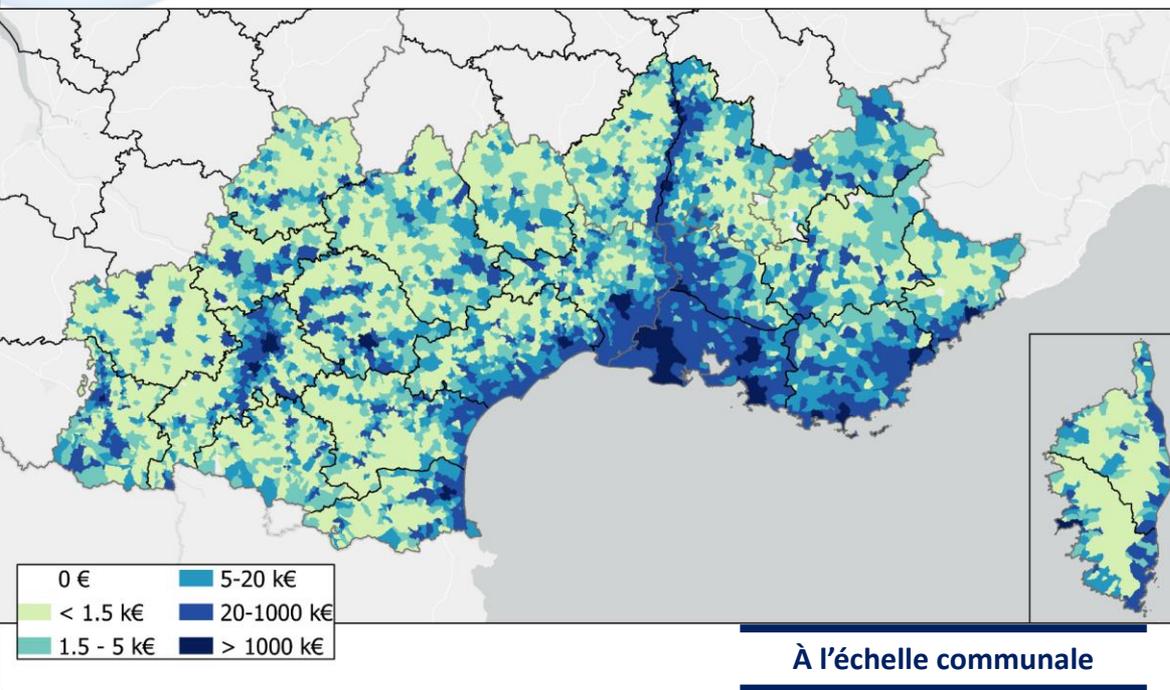


301 M€ / an
sur l'ensemble
des
départements
de l'Arc
Méditerranéen

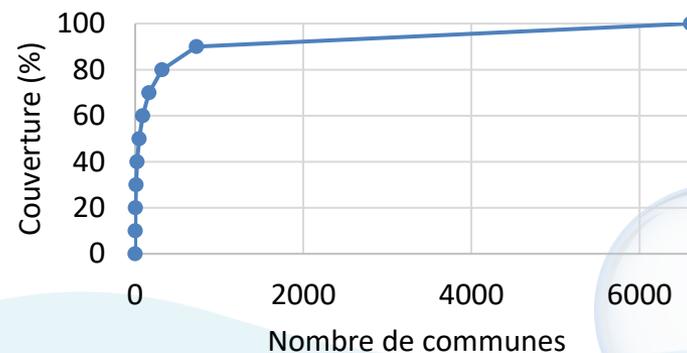


Perte moyenne annuelle modélisée inondation et submersion marine

Perte moyenne annuelle modélisée inondation et submersion marine



Concentration de la perte moyenne annuelle modélisée en fonction du nombre de communes - inondation et submersion marine

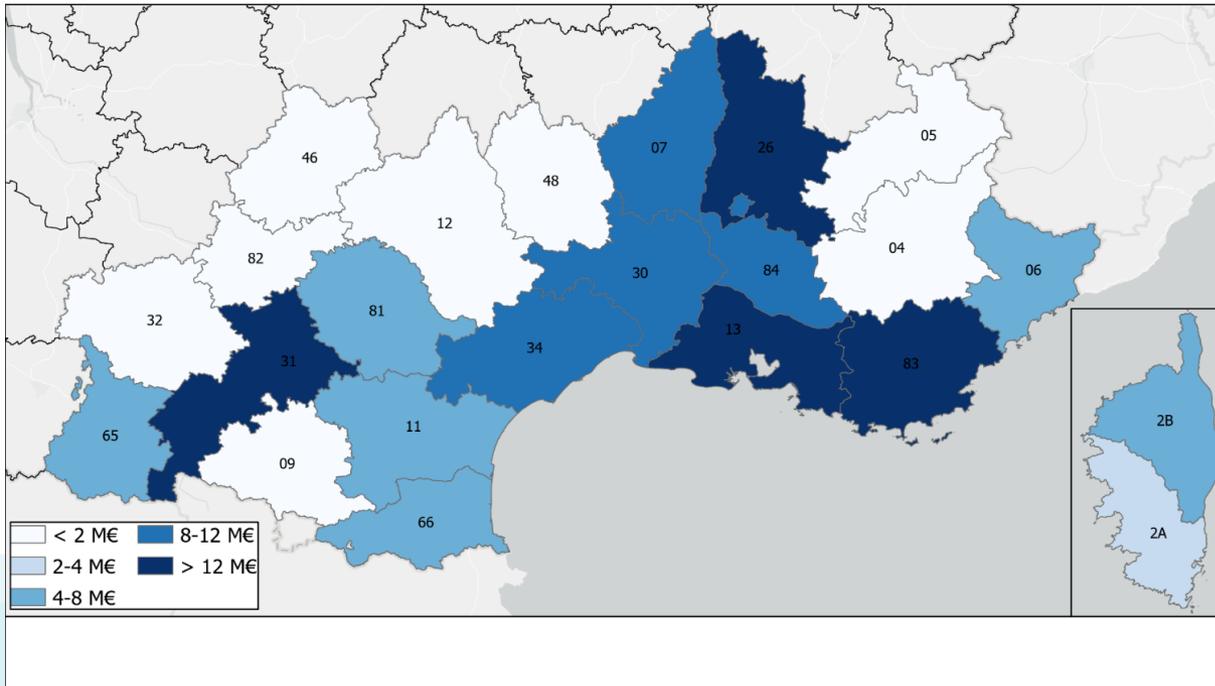


11 % des communes de l'Arc Méditerranéen, soit 730 communes, concentrent 90 % de la perte moyenne annuelle modélisée

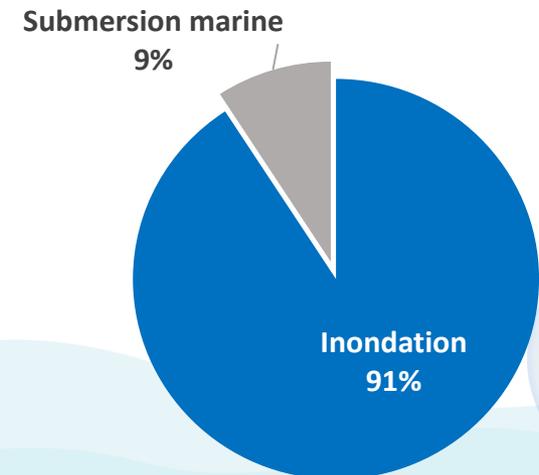


Perspectives à l'horizon 2050 dans l'Arc Méditerranéen

Perte moyenne annuelle modélisée à l'horizon 2050
inondation et submersion marine



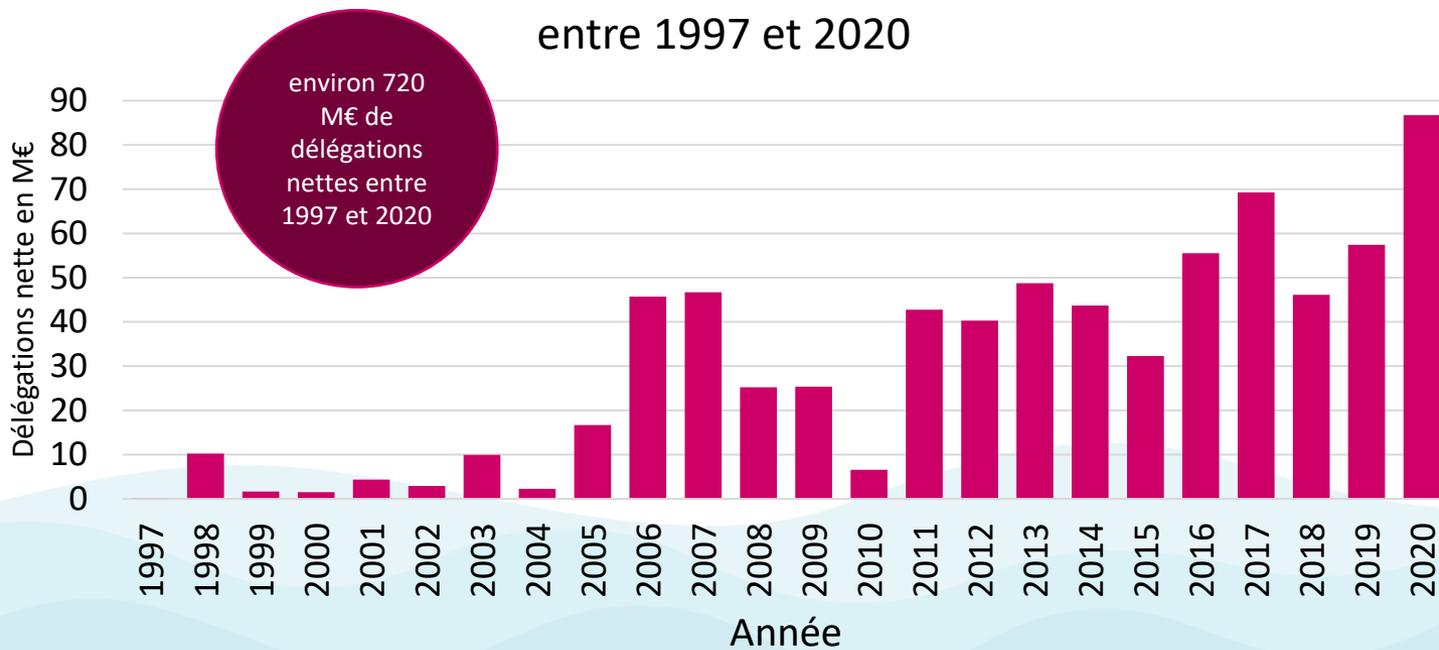
Répartition de la perte moyenne annuelle modélisée inondation et submersion marine à l'horizon 2050





Le Fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM) dans l'Arc Méditerranéen (1997-2020)

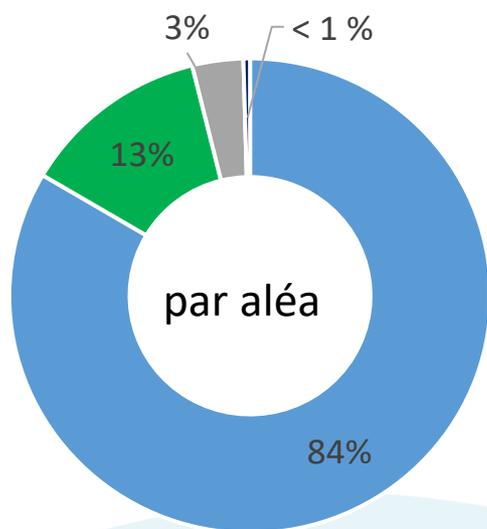
Délégations nettes du FPRNM dans les départements de l'Arc Méditerranéen entre 1997 et 2020



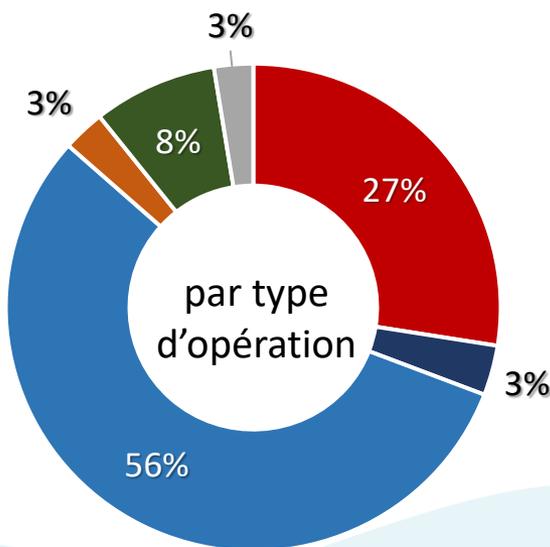


Répartition des délégations brutes du FPRNM (2009-2020)

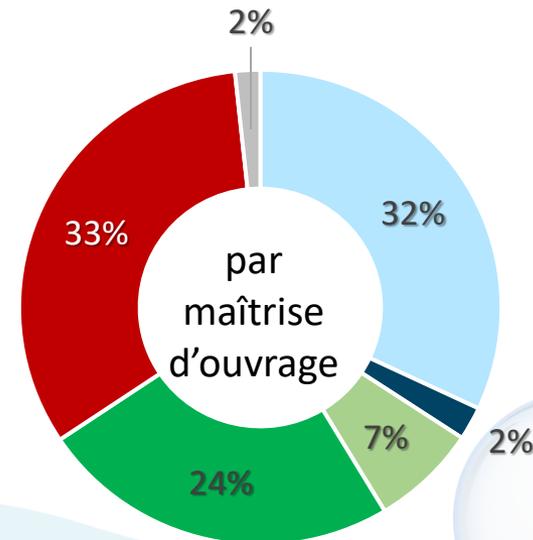
FPRNM (2009-2020) : 720 M€



- Inondation
- Mouvement de terrain
- Autres
- Submersion marine



- Acquisitions
- ETECT
- PPR/IP
- ETDD
- Expro
- Autres



- Commune
- EPCI
- Syndicat
- Département
- État
- Autres



Répartition des délégations brutes du FPRNM (2009-2020)

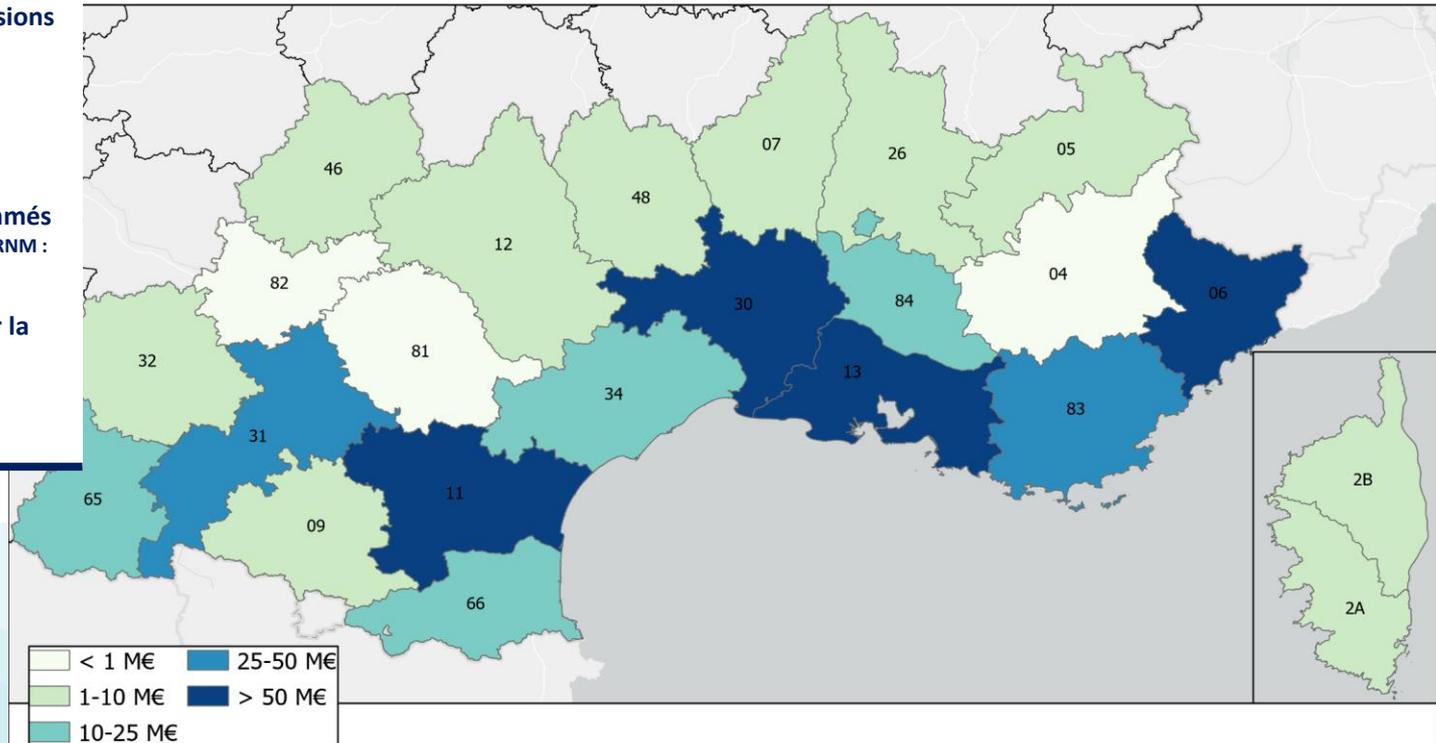
Opérations de prévention des inondations et des submersions marines (2009-2020) :

FPRNM : 488 M€

Soit au total 1084 M€ d'investissements programmés (taux de cofinancement moyen FPRNM : 45%)

Soit en moyenne / an sur la dernière décennie : 100 M€

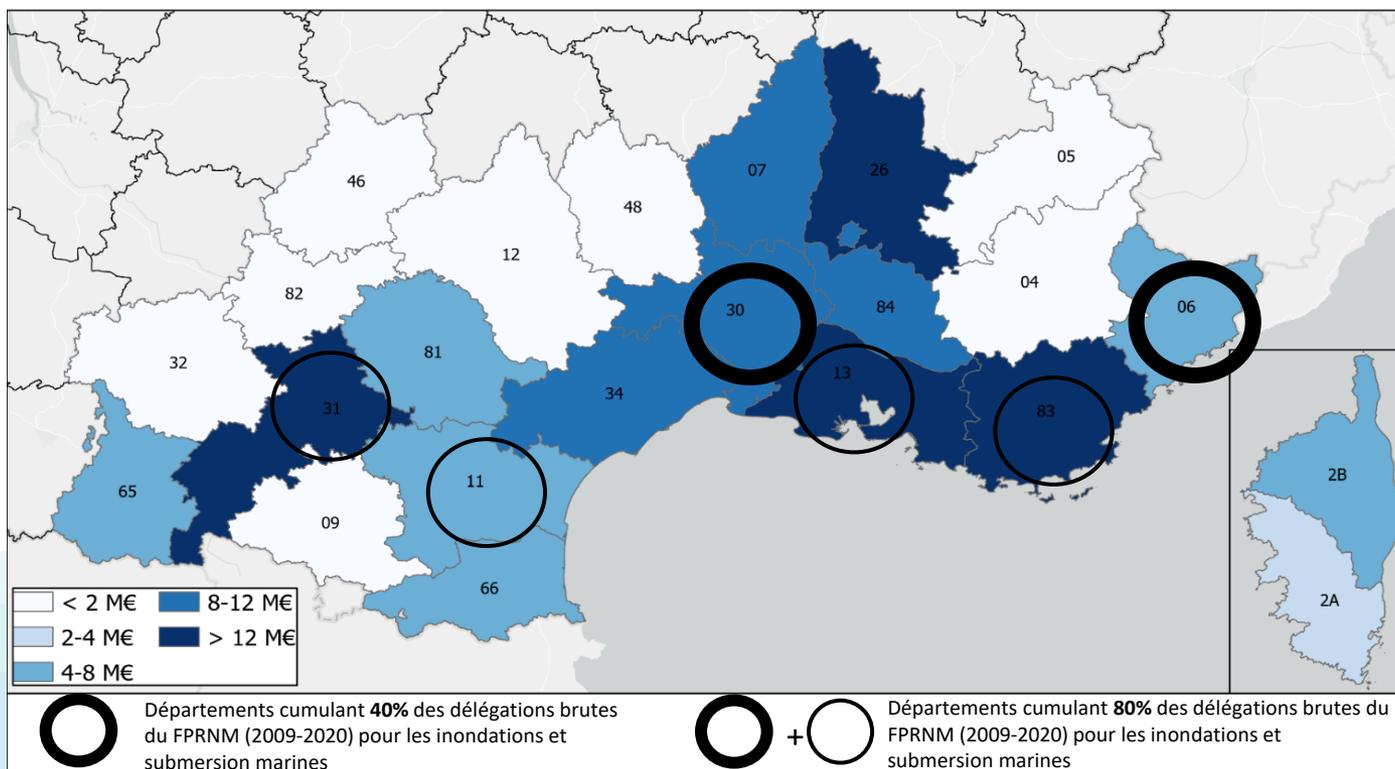
Délégations brutes du FPRNM (2009-2020)
dédiées à la prévention des inondations et des submersions marines





Quelle pertinence de la mobilisation du FPRNM au regard de l'horizon 2050

Perte moyenne annuelle modélisée à l'horizon 2050
inondation et submersion marine





Quelques enjeux de synthèse

- ✓ Dans un contexte de mise en tension croissante du système d'indemnisation des catastrophes naturelles
 - Maintenir la dynamique d'investissement public sur la prévention des inondations
 - Poursuivre la mobilisation des collectivités sur les territoires fortement exposés à l'horizon 2050
 - Valoriser la politique conduite en mesurant plus systématiquement son efficacité
 - Créer des ponts entre les assureurs et les pouvoirs publics



Changement climatique et inondation sur l'arc méditerranéen

Projet FLAude

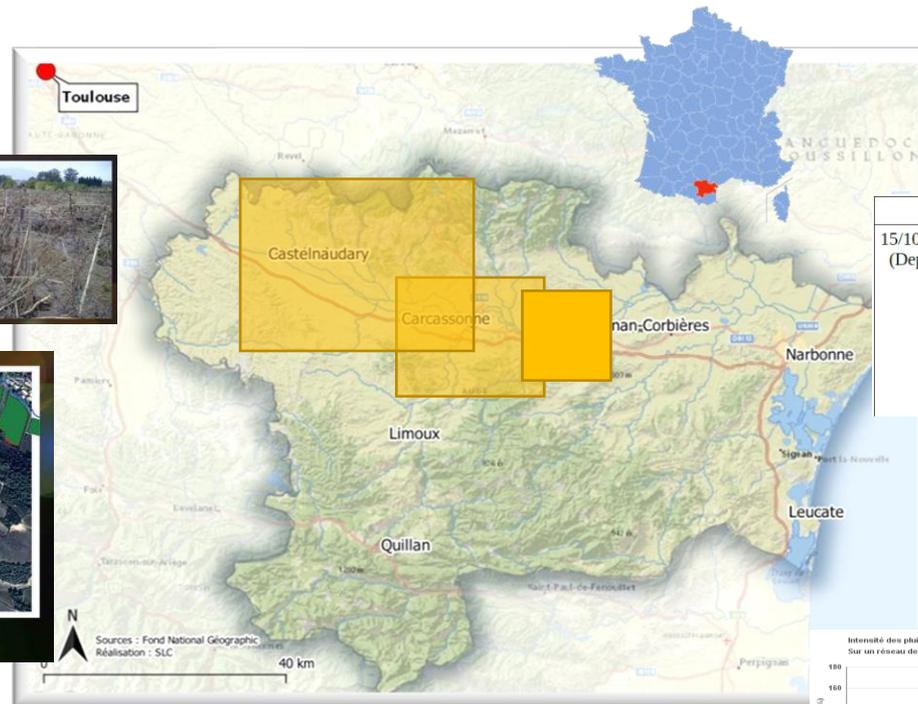
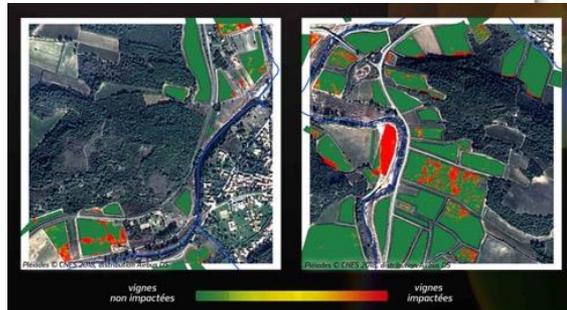
Mieux comprendre les phénomènes hydrométéorologiques extrêmes et leurs impacts, pour élaborer des indicateurs de prévention et de réduction des risques, avec les décideurs locaux

Fabien Dall'Occhio & Hélène De Boissezon
DDTM11 & CNES

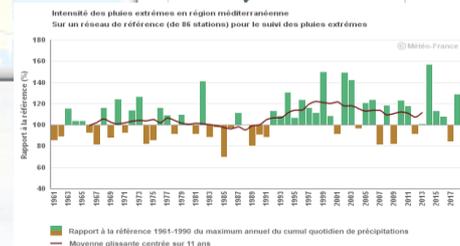
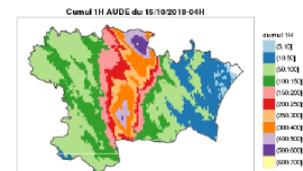
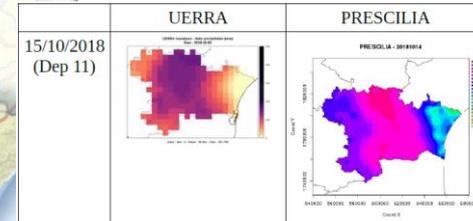


COMPRENDRE LES ÉVÈNEMENTS HYDROMÉTÉOROLOGIQUES EXTRÊMES DANS L'AUDE ET EN OCCITANIE DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Impacts des inondations sur les territoires



Analyse des événements hydro-météo extrêmes



Dialogue itératif avec les acteurs publics
FORO: Outil d'aide à la décision et planification



Outils interactifs

✓ Film de présentation

✓ Plateforme FORO



Contact

ddtm11-flaude@audef.gouv.fr



Changement climatique et inondation sur l'arc méditerranéen

Stratégie zonale « inondation » : vers une meilleure prise en compte du changement climatique

Ghislaine Verrhiest-Leblanc

Mission interrégionale « inondation arc méditerranéen » - DREAL de zone de défense et de sécurité sud





Actions MIAM à venir

- ✓ Synthèse de l'atelier web du 16 septembre 2021 « changement climatique et effet sur les inondations rapides »
- ✓ Un clip « grand public » en cours de réalisation en lien avec Météo-France, le SCHAPI-DGPR, la DGSCGC et l'Entente Valabre





Actions MIAM à venir

- ✓ Un recueil de bonnes pratiques locales sur l'arc méditerranéen en matière d'anticipation des effets du changement climatique sur les pluies intenses et les inondations rapides
- ✓ Une intégration de la dimension « changement climatique » dans les portraits de territoire « inondation » thématiques en cours et à venir



Actions MIAM à venir

- ✓ Une réflexion à venir pour l'extension du projet FLAude sur d'autres secteurs de l'arc méditerranéen
- ✓ Une stratégie zonale « inondation » sur la période 2022-2024 intégrant la question du changement climatique et de ses effets



Pour en savoir plus :

Ghislaine Verrhiest-Leblanc

Mission interrégionale inondation arc méditerranéen

<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/inondations-arc-mediterraneen-r2225.html>