

# Cahier Régional Occitanie sur les Changements Climatiques



## Diapositives résumées

Le CROCC\_2021 bénéficie du soutien financier de :



Autres soutiens du CROCC\_2021 :





CHAPITRE

## 2

## SANTÉ

**Coordination : Virginie HUGUES**

**Contributions :** Jean-Pierre ALESSANDRI, Marie Josèphe AMIOT-CARLIN, Agathe ANDRE-DOUCET, Jean-Luc ATTIE, Michel BACOU, Thierry BALDET, Geneviève BRETAGNE, Maryline CANNOU SPECHT, Mathieu CASTETS, Nicolas CATALA, Marie DEMARCHI, Gérard DUVALLET, Isabelle ESTEVE-MOUSSION, Claude GRISON, Virginie HUGUES, Béatrice JOSSE, Renaud MARTI, Laurent POUMARAT, Eric POURTAIN, Alaa RAMDANI, Michel SACHER, Annelise TRAN, Ghislaine VERRHIEST-LEBLANC, Chantal ZAOUCHE GAUDRON.

# Santé et changements climatiques : quels liens ?

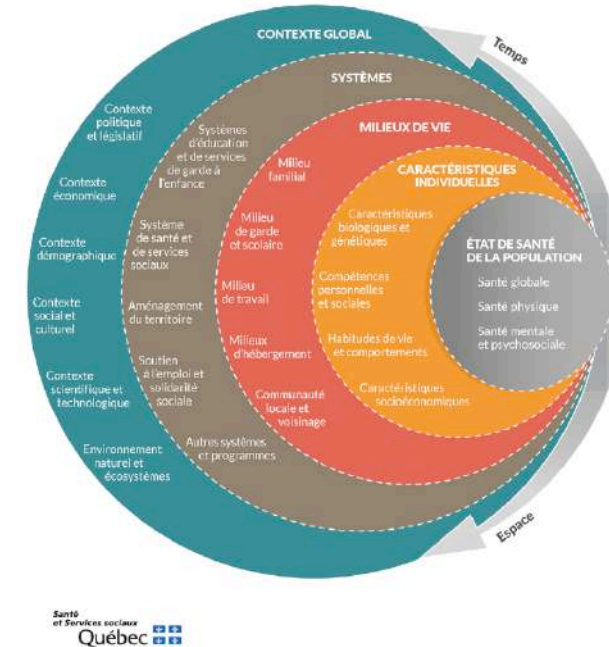


La santé environnementale comprend « les aspects de la santé humaine, y compris la qualité de vie, qui sont déterminés par les facteurs physiques, chimiques, biologiques, sociaux, psychosociaux et esthétiques de notre environnement.

Elle concerne également la politique et les pratiques de gestion, de résorption, de contrôle et de prévention des facteurs environnementaux susceptibles d'affecter la santé des générations actuelles et future » (OMS).

**La santé environnementale doit également tenir compte de multiples facteurs (internes et externes aux individus) - les exposomes**

CARTE DE LA SANTÉ ET DE SES DÉTERMINANTS



# Santé et changements climatiques : quels liens ?



**Les changements climatiques s'inscrivent dans une dynamique de changements globaux qui impactent la santé des individus, de manière :**

- **Directe** (modification du climat, de la fréquence et l'intensité des événements extrêmes, etc.) ;
- **Indirecte** (modifications des écosystèmes, pollutions, déplacements de populations, etc.).

**Les changements climatiques impactent la santé :**

- **Physique** (maladies cardiovasculaires, respiratoires, infectieuses, mortalité due à ces maladies ou à des événements extrêmes plus fréquents, etc.) ;
- **Mentale (*moins documentée*)**
  - Stress pré et post-traumatique
  - Eco-anxiété, solastalgie...

# Et en Occitanie ?



## Augmentation de la température de l'air

- Apparition de foyers de développement autochtones de chikungunya et de dengue ;
- Colonisation de tous les départements d'Occitanie par le moustique-tigre (*Aedes albopictus*), vecteur d'arboviroses tropicales ;
- Identification de la tique *Hyalomma marginatum* dans 3 départements (11, 34, 66), vectrice du virus de la fièvre hémorragique de Crimée-Congo.

## Augmentation de la température de l'eau

- Prolifération d'algues toxiques (blooms sur les rives du Tarn) ;
- Recrudescence des légionnelles dans les réseaux de distribution ;
- Implantation de nouvelles espèces microbiennes animales ou végétales à l'origine d'allergies, intoxications et maladies infectieuses.

# Zoom sur la hausse des températures



## Concentration de la population sur les zones urbaines et littorales

- 55% des populations vulnérables vivent dans ces zones ;
- Une personne âgée sur six et un jeune enfant sur six résident dans des zones déjà soumises à de fortes chaleurs à répétition.

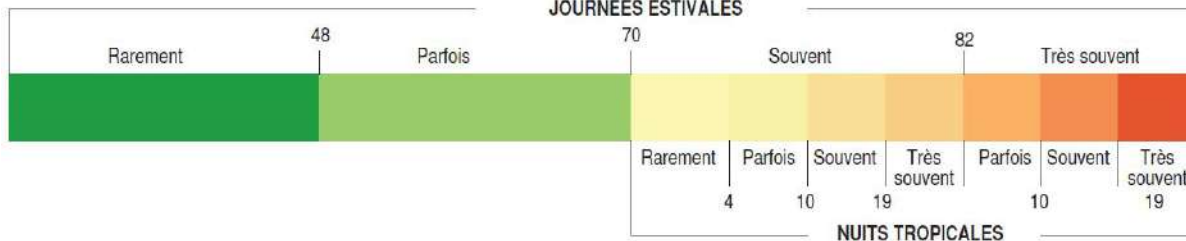
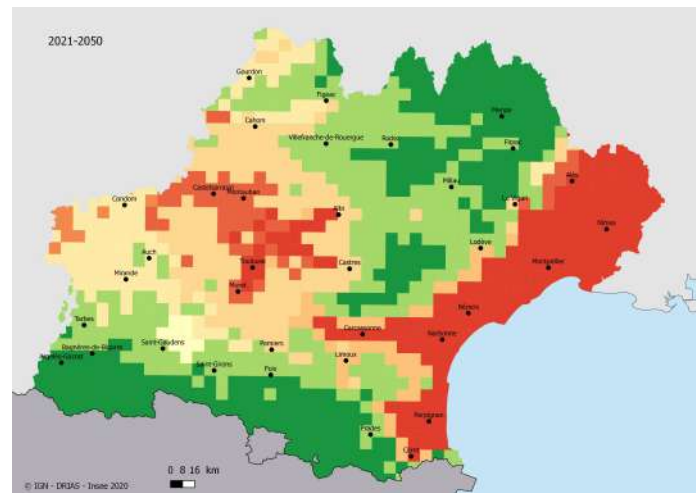
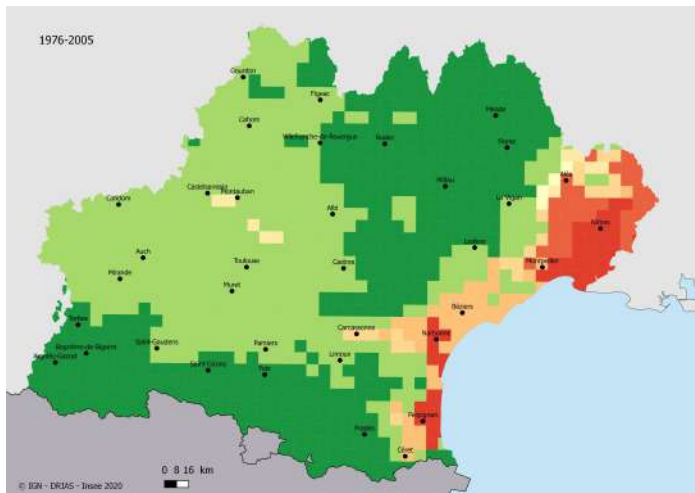
## Ces zones seront soumises à davantage de vagues de chaleur

- Augmentation du nombre de journées estivales (+ 25° C) et de nuits tropicales (+ 20° C) ;
- Voir carte ci-après.

## Des conséquences sur la santé des individus

- Diminution de la résistance des organismes ;
- Déshydratation, coups de chaleur ;
- Aggravation de certaines maladies chroniques.

# Prévisions d'occurrence des journées estivales et nuit tropicales



# Qualité de l'eau



**L'eau, première ressource concernée par les changements climatiques et fortement polluée (usages agricoles, industriels, etc.).**

## **Les travaux de recherche ChimEco et l'écocatalyse :**

- Des colonnes de filtration remplies de poudres végétales pour retenir les éléments métalliques polluants ;
- Deux expérimentations in natura (Gard et Aude), qui utilisent des poudres de :
  - Plantes aquatiques européennes menacées par le réchauffement climatique (liste rouge UICN) ;
  - Plantes aquatiques introduites sur le territoire européen et dont l'éradication est difficile.
- Les poudres sont revalorisées par un procédé de chimie durable : processus zéro déchet.



# Qualité de l'air



**En 2018, 27 procédures départementales d'informations pour épisode de pollution et 10 procédures d'alerte ont été déclenchées en Occitanie.**

- L'air est composé de particules d'origine naturelle ou anthropique ;
- Elles affectent la santé des individus (voies respiratoires, système circulatoire et neurologique, maladies liées à la pollution de l'air etc.).
  - **L'exposition chronique** à la pollution est **plus dangereuse** pour la santé que les **pics de pollution**.

Augmentation des températures, modifications de la composition de l'air et santé

- Certains gaz ont un **Potentiel de Réchauffement Global** (PRG) plus élevé que le CO<sub>2</sub>
  - Le méthane (PRG à 100 ans = 30 ; contre 1 pour le CO<sub>2</sub>)
- D'autres composantes de l'air auront un effet refroidissant grâce à leur albédo élevé
  - Sans impact direct avéré sur le climat, ils affectent pour autant largement la santé.

# Changements climatiques et maladies à transmission vectorielle



**Les arthropodes (insectes ou acariens), s'infectent avec un pathogène (virus, bactérie) et le transmettent aux vertébrés (via leurs piqûres) qui à leur tour déclenchent une maladie.**

- Les changements climatiques, caractérisés en Occitanie notamment par des hivers plus doux et plus courts, facilitent le **maintien, la survie et la dispersion d'espèces introduites**.

On observe des maladies à transmission vectorielle émergentes ou ré-émergentes en Occitanie :

- **Santé humaine** : des arboviroses connues (dengue, chikungunya, zika, avec des cas parfois "autochtones") ;
- **Santé animale** : fièvre catarrhale ovine / maladie de la langue bleue, la fièvre hémorragique de Crimée-Congo.

→ Des outils (**cartes prédictives**) sont développés pour mieux connaître l'abondance des moustiques *Aedes* (**zones et risque de prolifération**), grâce à la prise en compte de **données météorologiques** (températures, pluies journalières), mais aussi des **données environnementales locales** (disponibilités en gîtes larvaires, etc.).

# Changements climatiques et comportements sociétaux : la pratique sportive



**La pratique de l'activité physique pourrait être limitée à cause des pics de chaleur et des fortes concentrations de particules dans l'atmosphère** (Bernard et al, 2021).

## En France :

- Scénario + 2° C : **perte de 24 jours d'activité** par an (WWF, 2021) ;
- Scénario + 4° C : **perte de 2 mois d'activité** par an (WWF, 2021).

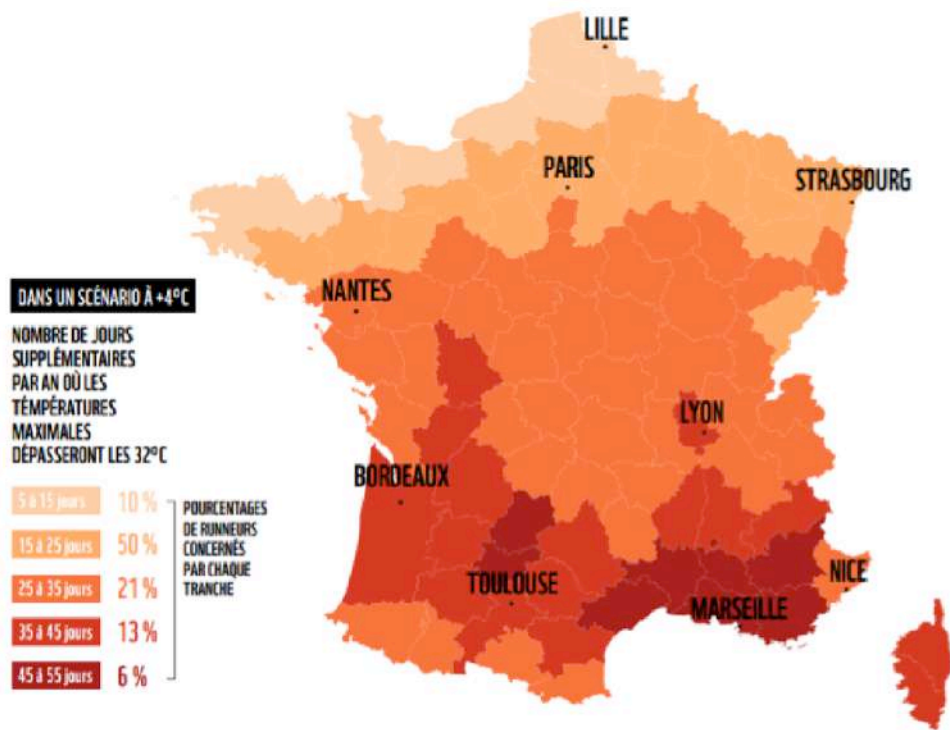
## Des impacts sur :

- La **santé** et les **performances des sportifs** (coups de chaleur, déshydratation, crampes, système cardiovasculaire...) ;
- Les **équipements et sites sportifs** (sites littoraux, montagnards, stades engazonnés, etc.).

## En Occitanie :

- La santé : 1<sup>ère</sup> motivation à pratiquer une activité sportive pour 1 habitant sur 2 (en particulier la marche et la course à pied) ;
- Or, le nombre de **jours dépassant 32° C** pourrait augmenter :
  - De **25 à 35 jours dans 4 départements** (09, 48, 65, 66)
  - De **35 à 45 jours dans 5 départements** (11, 12, 31, 32, 81)
  - De **45 à 55 jours dans 4 départements** (30, 34, 46, 82)

# Changements climatiques et comportements sociétaux : la pratique sportive



**Exposition des runneurs au nombre de jours supplémentaires en vague de chaleur.**  
(Source : WWF France, 2021)

# Changements climatiques et comportements sociétaux : l'alimentation



Les **systemes alimentaires** sont non seulement responsables de nombreuses **maladies** mais génèrent aussi 25 % à 30 % des **émissions de gaz à effet de serre**.

« **Régime de santé planétaire** » (EAT-Lancet) > **Végétalisation de l'assiette**

Pour atteindre les recommandations nutritionnelles dans le sud de la France, le projet de recherche MEDINA (INRAE-SOALGRO) préconise de

- Réduire la consommation de viande (surtout viande rouge) ;
- Réduire la consommation d'œufs, de lait, de pommes de terre ;
- Augmenter la consommation de poisson, céréales, fruits, légumes.

> Ce régime permettrait une **diminution des émissions de GES d'environ 35%**.

# Catastrophes naturelles : populations vulnérables et stress pré/post traumatique



- Une augmentation de l'intensité des pluies extrêmes quotidiennes sur le pourtour méditerranéen d'environ 22 % (+/- 5 %)
- Une vulnérabilité particulière des EHPAD : la moitié des 1 586 établissements de l'arc méditerranéen est exposée aux inondations
- Le nombre d'établissements exposés varie en fonction de la donnée inondation utilisée :
  - 692 dans l'Enveloppe rapprochée des inondations potentielles ;
  - 512 dans l'Atlas des Zones Inondables ;
  - 321 dans les Plans de Prévention des Risques d'Inondation.

Région	Nombre total de structures	Dans l'EAIP		Dans l'AZI		Dans les PPRI	
		Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
ARC MED	1593	692	43	512	32	321	20
Corse	23	7	30	6	26	5	22
PACA	599	236	39	216	36	93	15
AURA (2 départements)	136	80	59	21	15	19	14
Occitanie	828	369	44	269	32	204	25