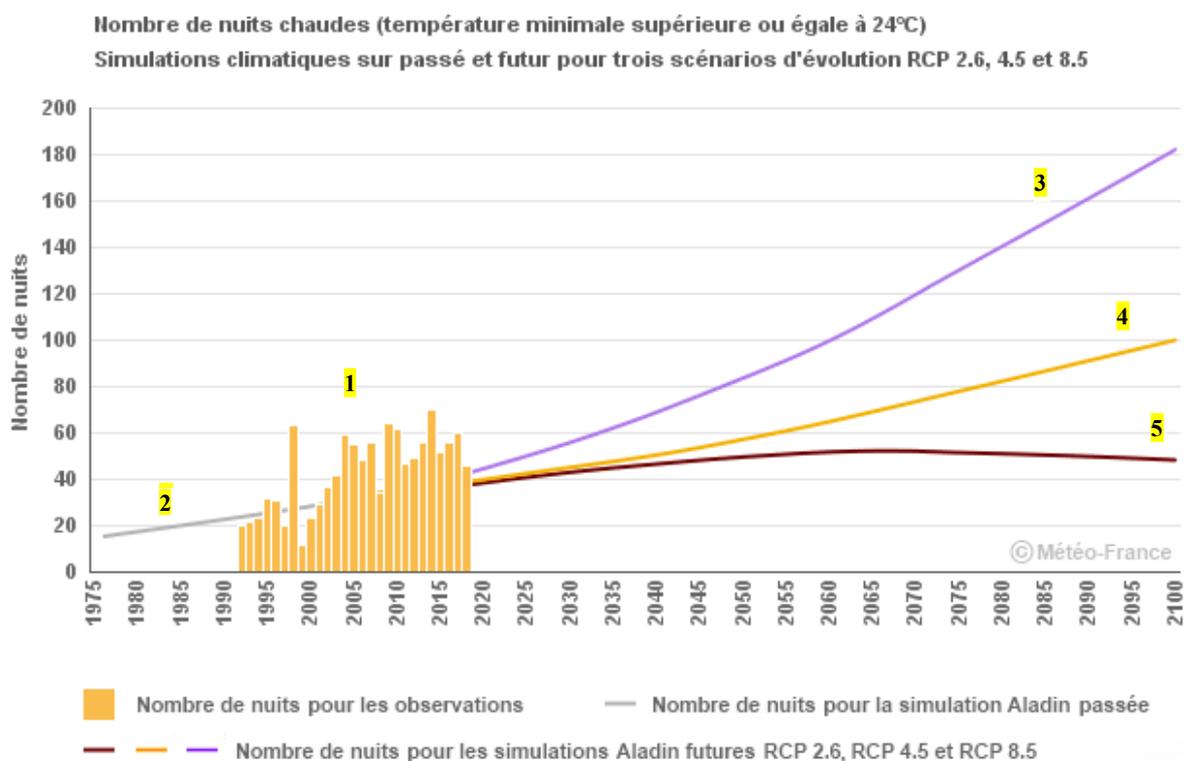


Evolution du nombre de nuits chaudes Climat passé et futur – La Réunion

1. Support à la lecture du graphique



5 séries de données sont représentées sur le graphique :

Série 1 'histogramme en jaune orangé' :

Nombre de nuits chaudes par an à partir de données observées (séries quotidiennes de référence, cf § 3 Données et méthodes).

Série 2 'courbe en trait plein gris' :

Nombre de nuits chaudes simulé par le modèle Aladin-Climat (Météo-France) sur la période 1976 – 2005.

Série 3 'courbe en trait plein violet' :

Nombre de nuits chaudes simulé par le modèle Aladin-Climat (Météo-France) pour le scénario RCP 8.5 sur la période 2006-2100.

Série 4 'courbe en trait plein orangé' :

Nombre de nuits chaudes simulé par le modèle Aladin-Climat (Météo-France) pour le scénario RCP 4.5 sur la période 2006-2100.

Série 5 'courbe en trait plein bistre' :

Nombre de nuits chaudes simulé par le modèle Aladin-Climat (Météo-France) pour le scénario RCP 2.6 sur la période 2006-2100.

2. Définitions

Température minimale quotidienne TNq : température minimale observée entre J-1 à 19 heures locales et J à 19 heures locales

Nuit chaude : jour pour lequel la température minimale quotidienne dépasse 24°C (TNq \geq 24°C).

3. Données et méthodes

3.1 Données observées

Séries homogénéisées :

Les séries de mesures ne sont pas directement utilisables pour analyser les évolutions du climat. En effet, elles sont affectées par des changements dans les conditions de mesure au cours du temps, comme des déplacements de la station de mesure, ou des changements de capteurs. Ces changements provoquent des ruptures, qui peuvent être du même ordre de grandeur que le signal climatique. L'homogénéisation est un traitement statistique qui consiste à détecter et corriger les ruptures dans les séries brutes, afin de produire des séries de référence adaptées pour quantifier le changement climatique.

Séries quotidiennes de référence :

L'homogénéisation s'applique à des séries de moyennes mensuelles. Les séries homogénéisées ne permettent donc pas d'analyser l'évolution des extrêmes quotidiens, comme le nombre de jours où la température a dépassé un certain seuil. Les séries quotidiennes de référence sont des séries de mesures qui ne sont pas corrigées, mais qui ont été sélectionnées en raison de leur qualité, en utilisant notamment les résultats de l'homogénéisation. Elles peuvent débuter plus tard que les séries homogénéisées, si elles ne satisfont pas aux critères de qualité en début de période.

Pour la température minimale, la série quotidienne de référence qui a été sélectionnée à La Réunion pour dénombrer les nuits chaudes est celle de Gillot-Ste-Marie depuis 1992, en suivant des critères de disponibilité, de qualité et de représentativité.

3.2 Données simulées

La modélisation climatique :

Les simulations climatiques sont réalisées à partir de modèles de circulation générale, qui prennent en compte différents scénarios de référence de l'évolution du forçage radiatif appelés RCP (Representative Concentration Pathway). Par rapport aux modèles de prévision, une spécificité essentielle des modèles climatiques est de ne pas être du tout rappelé vers des observations. Le système climatique évolue totalement librement ; il reçoit de l'énergie sous forme de rayonnement solaire et en perd sous forme de rayonnement infrarouge émis vers l'espace. Le climat simulé (température, précipitations, etc.) est le résultat de cet ajustement entre énergie reçue et énergie perdue. La conservation de l'énergie, et de façon plus générale les échanges d'énergie, sont donc fondamentaux pour un modèle climatique, et leur modélisation est la première préoccupation des climatologues.

Ces modèles permettent d'élaborer des projections climatiques représentatives de différents scénarios possibles d'évolution du climat.

Les scénarios RCP :

3 scénarios RCP sont considérés :

- RCP 8.5, correspondant à un scénario sans politique climatique.
- RCP 4.5, correspondant à un scénario avec politiques climatiques visant à stabiliser les concentrations en CO₂.

- RCP 2.6, correspondant à un scénario avec politiques climatiques visant à faire baisser les concentrations en CO₂.
Le nombre qui suit l'acronyme RCP est le forçage radiatif pour l'année 2100 en Watt par mètre carré.

Les projections climatiques utilisées :

Pour La Réunion, seul le modèle régional Aladin-Climat (Météo-France) était disponible pour les 3 scénarios RCP. Il n'a donc pas été possible de procéder à une approche multi-modèles (Euro-Cordex) avec calcul des centiles, comme cela a été fait pour la France métropolitaine pour les scénarios RCP 4.5 et RCP 8.5.

Le modèle régional Aladin-Climat est cependant très proche de la moyenne des modèles globaux issus de l'expérience multi-modèles CMIP5, ce qui permet d'avoir une bonne évaluation de l'évolution moyenne des températures.

La série de données pour le climat futur a été obtenue en extrayant de la grille Aladin-climat-Réunion, les données relatives au point de grille le plus proche de la station de Gillot-Ste-Marie, et en appliquant ensuite une méthode de correction quantile-quantile avec la série historique d'observations de cette station.

4. Références

Drias, les futurs du climat
www.drias-climat.fr

Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique : rapports climat de la France au XXI^e siècle
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Volume-4-Scenarios-regionalises.html>

Euro-Cordex
<http://www.euro-cordex.net>