

# Évaluation des facteurs d'impact climatique au Bénin

## Régions cibles : Alibori, Borgou, Collines et Zou

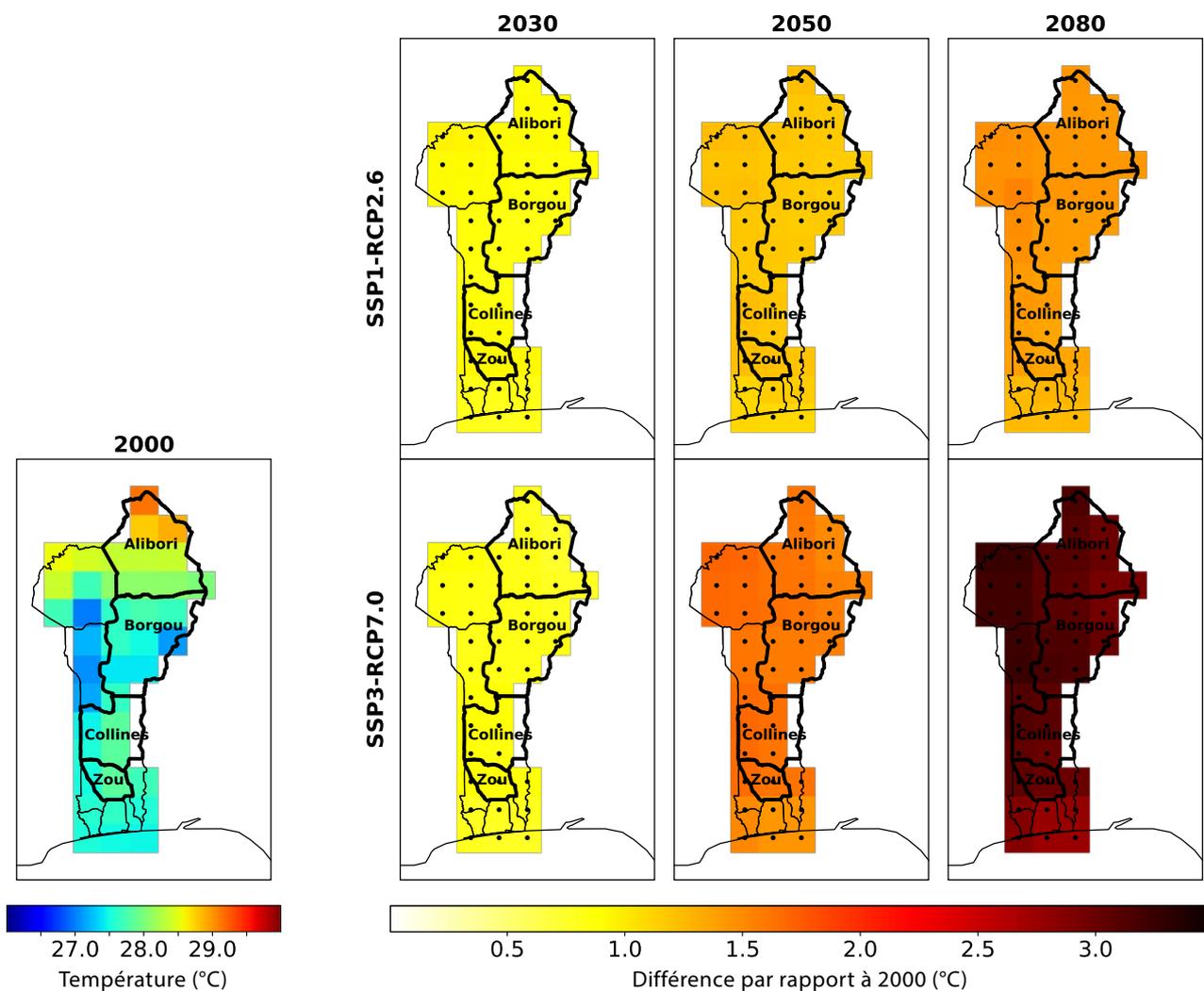
Cette évaluation décrit sept facteurs d'impact climatique importants pour le Bénin, avec un accent particulier sur les régions d'Alibori, de Borgou, des Collines et du Zou. Elle montre comment les facteurs d'impact climatique devraient changer selon deux trajectoires de changement climatique à l'avenir (2030, 2050 et 2080). Les facteurs présentés sont la température moyenne, les précipitations moyennes, le cycle des précipitations, les jours de très forte chaleur, la fréquence et l'intensité de fortes précipitations ainsi que les mois extrêmement secs. Pour plus d'orientation et d'informations générales sur les analyses et aussi comment interpréter les figures présentées ici, veuillez-vous référer aux informations supplémentaires.



## Température moyenne

Etant donné que tout le Bénin est situé sous les tropiques et ne présente qu'une faible variation d'altitude, la température moyenne dans l'ensemble du pays montre peu de variation (Figure 1). Les températures les plus élevées se trouvent au nord du pays. En outre, le réchauffement prévu est très uniforme dans tout le pays. Dans le cadre du scénario strict d'atténuation RCP<sup>1</sup> 2.6., qui est conforme à l'Accord de Paris, la température devrait augmenter de 1,2 à 1,5 °C d'ici 2080. Dans le scénario sans atténuation RCP 7.0, ces taux de réchauffement seront déjà dépassés d'ici 2050 et d'ici 2080, le réchauffement local maximal est d'environ 3,3 °C.

La série chronologique des températures prévues (Figure 2) dans les régions cibles confirme la faible variation spatiale du modèle de réchauffement. Dans toutes les quatre régions, la meilleure estimation (indiquée par les lignes bleues et rouges) de l'ensemble de modèles qui est utilisé pour les projections présentées ici montre une augmentation de la température d'environ 1,5 °C dans le scénario RCP 2.6 et d'environ 3 °C dans le scénario RCP 7.0 d'ici 2080. En outre, la plage (zone ombragée) dans l'ensemble des modèles est très similaire entre les régions et tous les modèles concordent sur le réchauffement.



1 Profil représentatif d'évolution de concentration de gaz à effet de serre

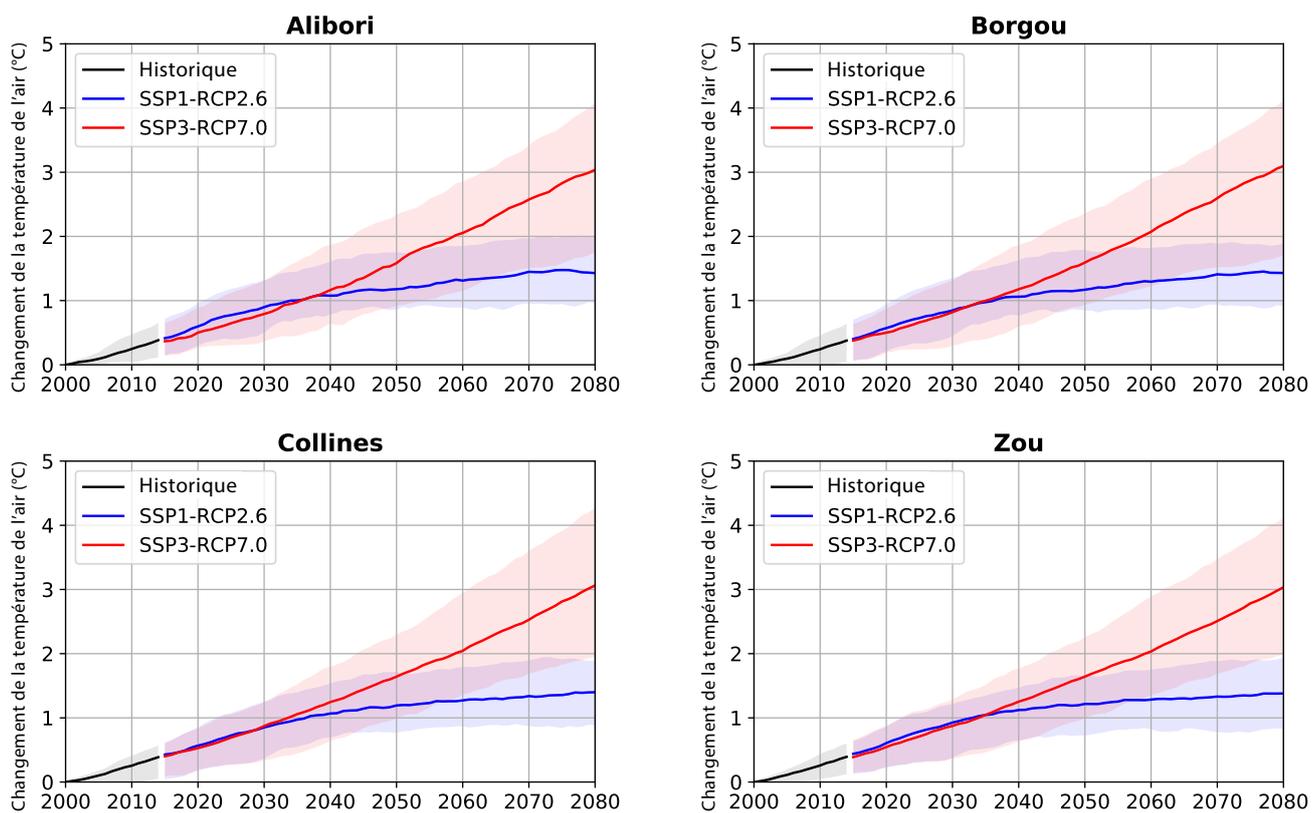


Figure 2: Séries chronologiques de températures projetées (différence par rapport à 2000) des régions cibles au Bénin pour les médianes du modèle (lignes) et la plage des projections du modèle (ombrage) selon deux trajectoires futures.

## Précipitation moyenne

Les précipitations annuelles au Bénin sont modérées (Figure 3), la classe climatique dominante est la savane. Les quantités de précipitations les plus élevées se trouvent dans les régions montagneuses et sur la côte est. Les projections de précipitations montrent un gradient nord-sud dans le signal de changement : Il existe une nette tendance à **plus de précipitations** avec une bonne concordance avec le modèle dans le nord du Bénin, tandis que les changements dans le reste du pays sont faibles et que les modèles ne s'accordent pas sur le signe du changement. Le changement local maximal du régime des précipitations se trouve dans l'extrême nord du Bénin selon le scénario RCP 7.0, avec une augmentation allant jusqu'à 35% d'ici 2080.

Les séries chronologiques de la moyenne des précipitations dans les régions cibles reflètent également le gradient Nord-Sud (Figure 4). Alibori dans le Nord montre une nette augmentation dans le scénario RCP 7.0 avec une meilleure estimation de plus de 20% de précipitations supplémentaires d'ici 2080 (voir lignes bleue et rouge). La prochaine région au sud, le Borgou, affiche une meilleure estimation de près de 10% d'augmentation d'ici 2080, tandis que les régions des Collines et du Zou ne devraient pas connaître de changement au niveau du régime des précipitations. Dans toutes les régions, il existe une certaine discordance avec le modèle du signe du changement.

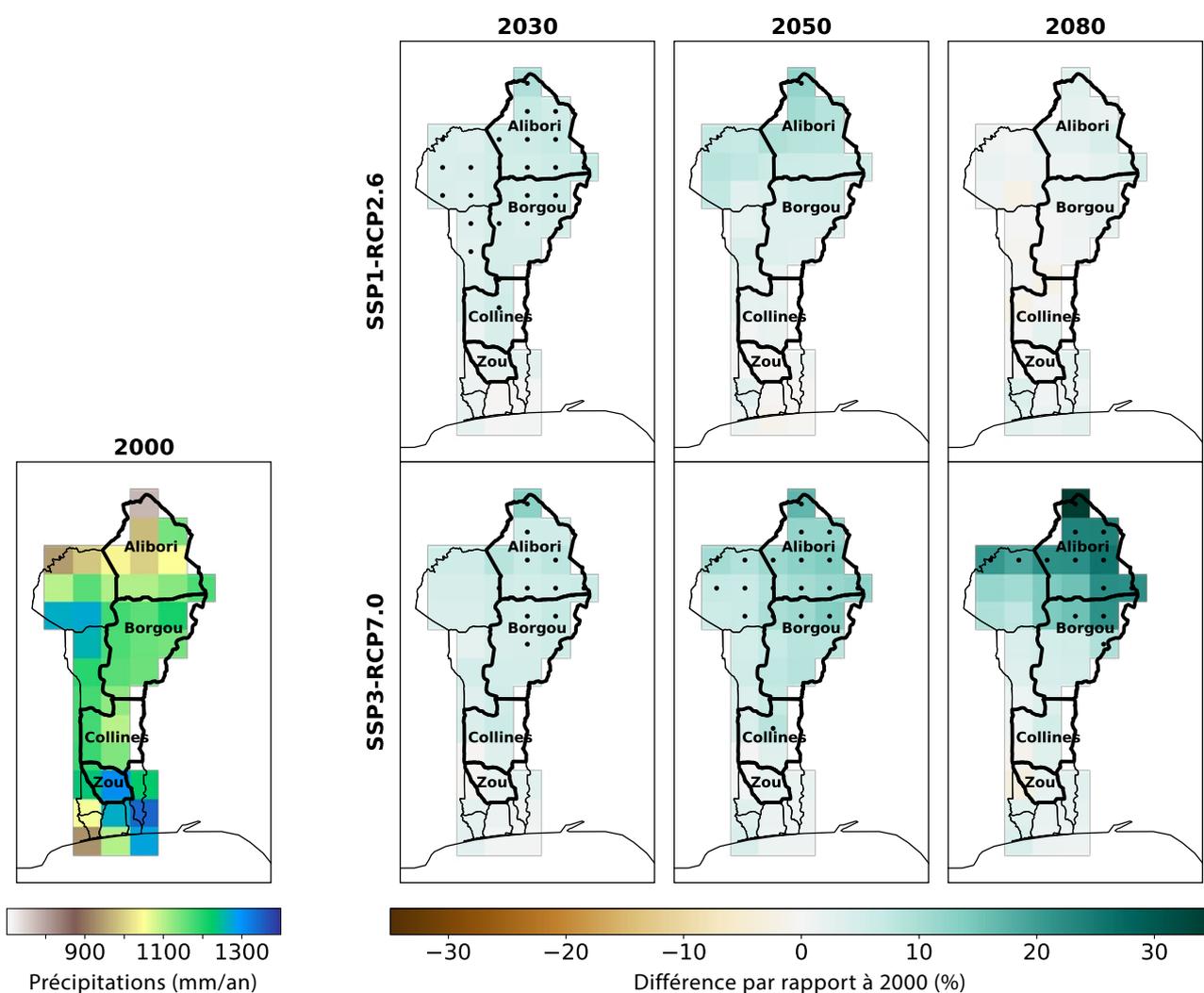


Figure 3: Changements prévus dans la somme des précipitations annuelles au Bénin en 2030, 2050 et 2080 selon deux trajectoires différentes par rapport à 2000. Les pointillés indiquent qu'au moins 9 sur 10 modèles concordent en ce qui concerne le signe de changement.

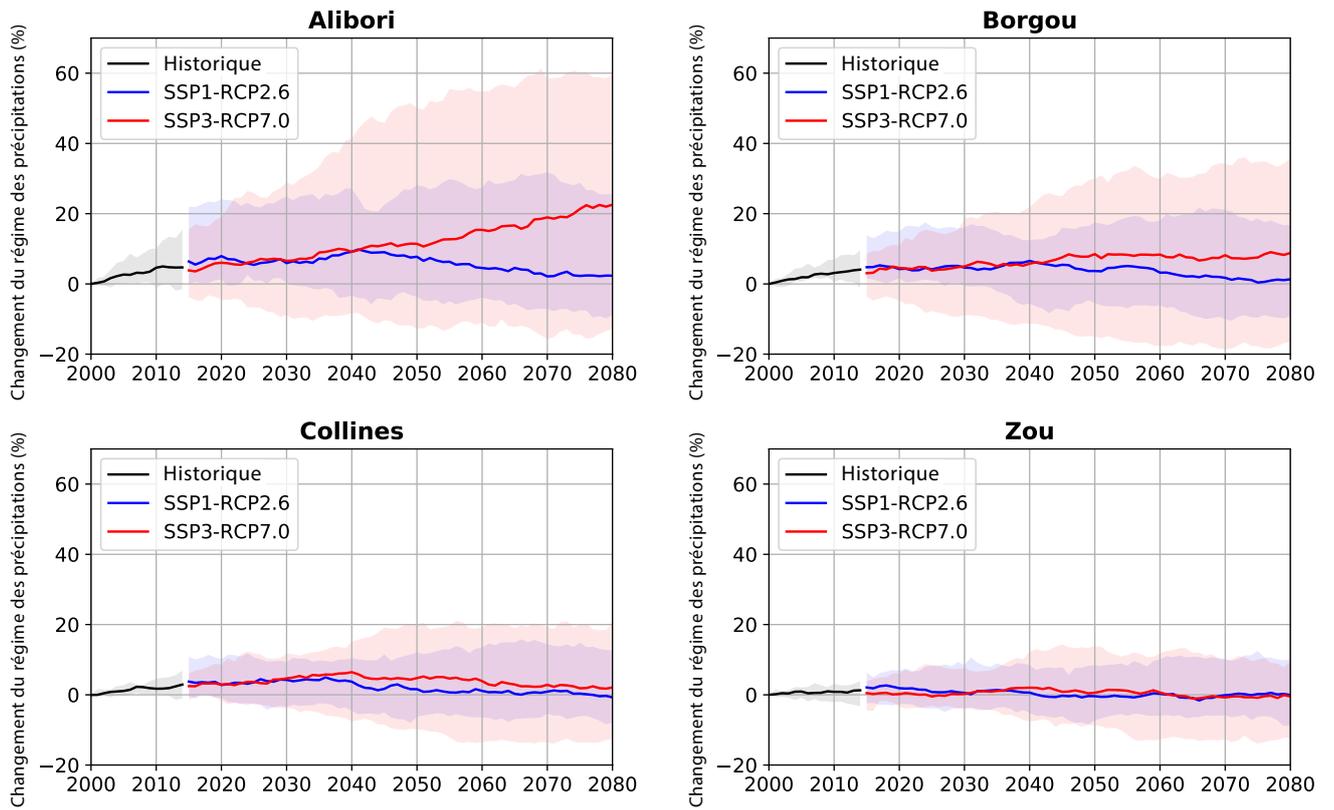


Figure 4: Séries chronologiques des précipitations prévues dans les régions cibles au Bénin pour les médianes du modèle (lignes) et la plage des projections du modèle (ombrage) selon deux trajectoires futures.

## Cycle de précipitation

Les augmentations prévues dans le régime des précipitations à Alibori et Borgou se produisent principalement pendant la saison des pluies (Figure 5). De plus, dans ces graphiques, on peut voir que les changements de régime de précipitations prévus sont faibles dans les régions cibles des Collines et du Zou au sud. Aucune des régions ne montre un changement dans le cycle saisonnier.

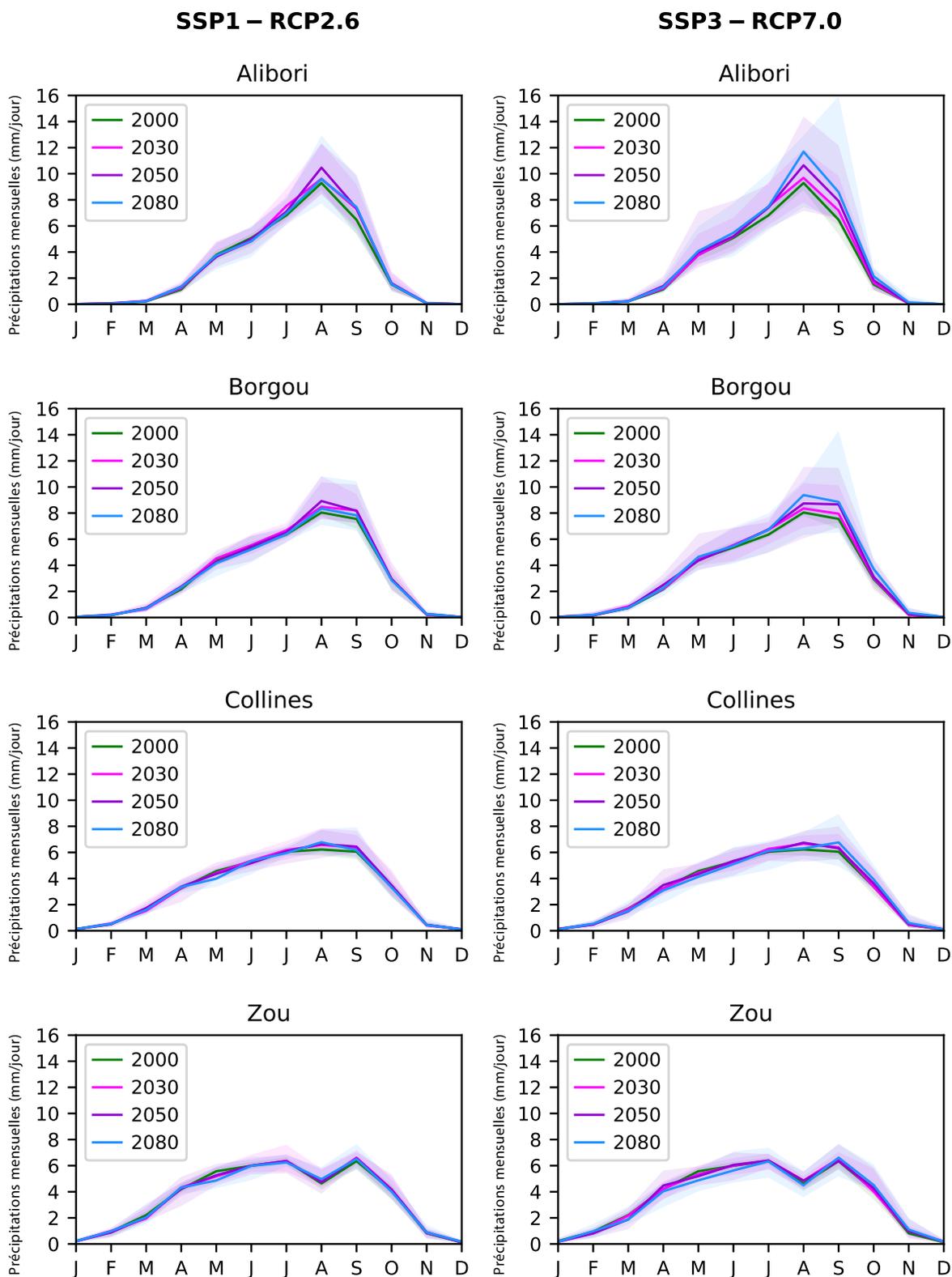


Figure 5: Taux moyens mensuels des précipitations prévues dans les régions cibles au Bénin présentés comme médianes du modèle (lignes) et la plage des projections du modèle (ombrage) selon deux trajectoires futures.

## Journées très chaudes

Des journées très chaudes au-delà de 35 °C se produisent dans tout le Bénin, mais elles sont plus rares le long de la côte que dans le nord du Bénin (Figure 6). Les projections montrent une augmentation permanente dans tout le Bénin tout au long du 21<sup>st</sup> siècle. Le changement prévu est plus important dans le sud du pays. Selon le scénario RCP 2.6, l'augmentation maximale d'ici 2080 est de 80 jours par an, alors qu'une telle augmentation est déjà prévue d'ici 2050 dans le scénario RCP 7.0. Dans le scénario de non-atténuation, les projections montrent une augmentation allant jusqu'à 155 journées très chaudes de plus par an au Sud-Bénin.

De plus, la série chronologique (Figure 7) du nombre de journées très chaudes prévu montre une augmentation plus forte dans la région Sud du Zou (74-186 jours/an d'ici 2080 selon le RCP 7.0) et une augmentation plus faible dans la région Nord Alibori (27-122 jours/an d'ici 2080 selon le RCP 7.0).

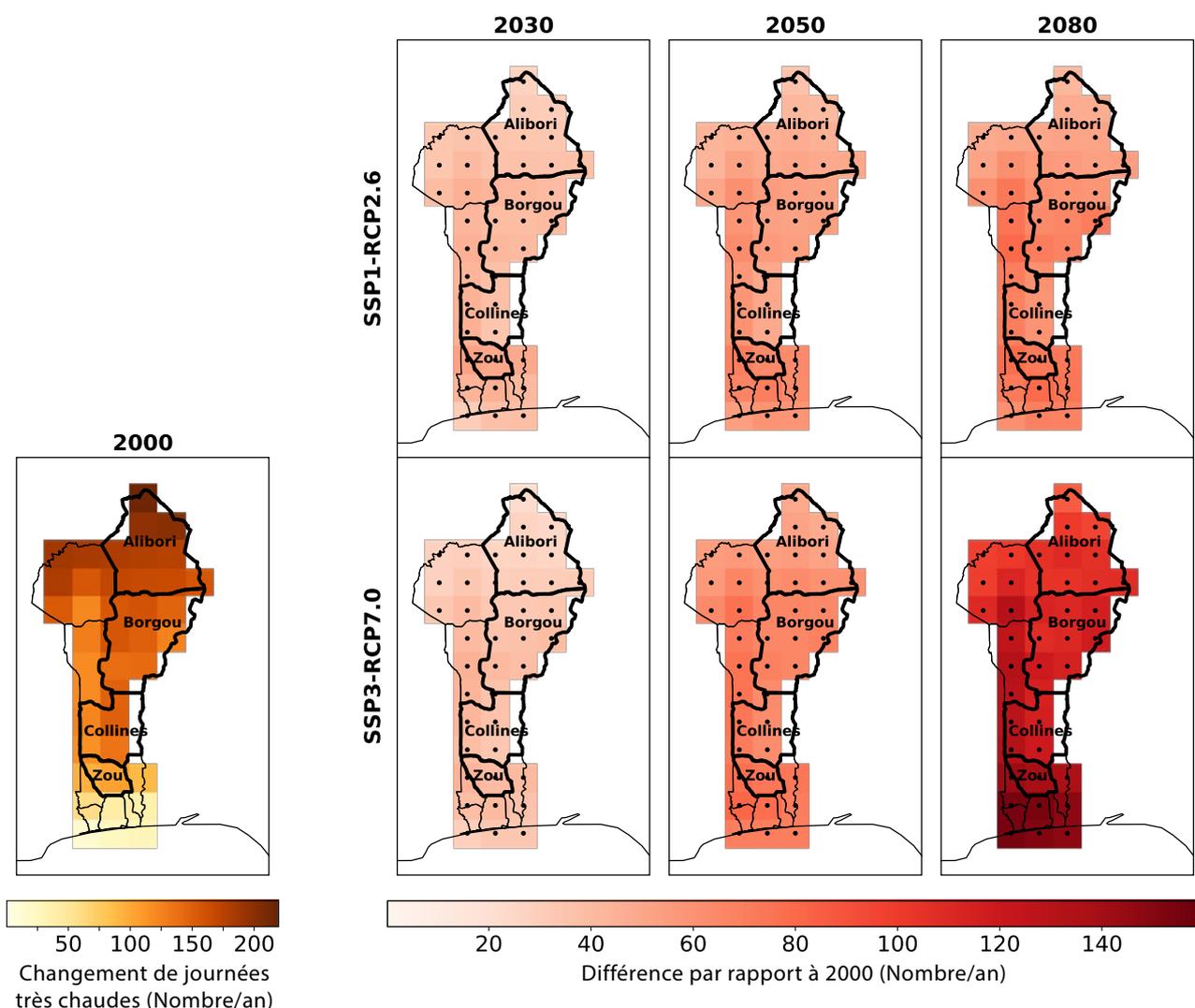


Figure 6: Changements prévus dans le nombre des journées très chaudes au Bénin en 2030, 2050 et 2080 selon deux trajectoires différentes par rapport à 2000. Les pointillés indiquent qu'au moins 9 sur 10 modèles concordent en ce qui concerne le signe de changement.

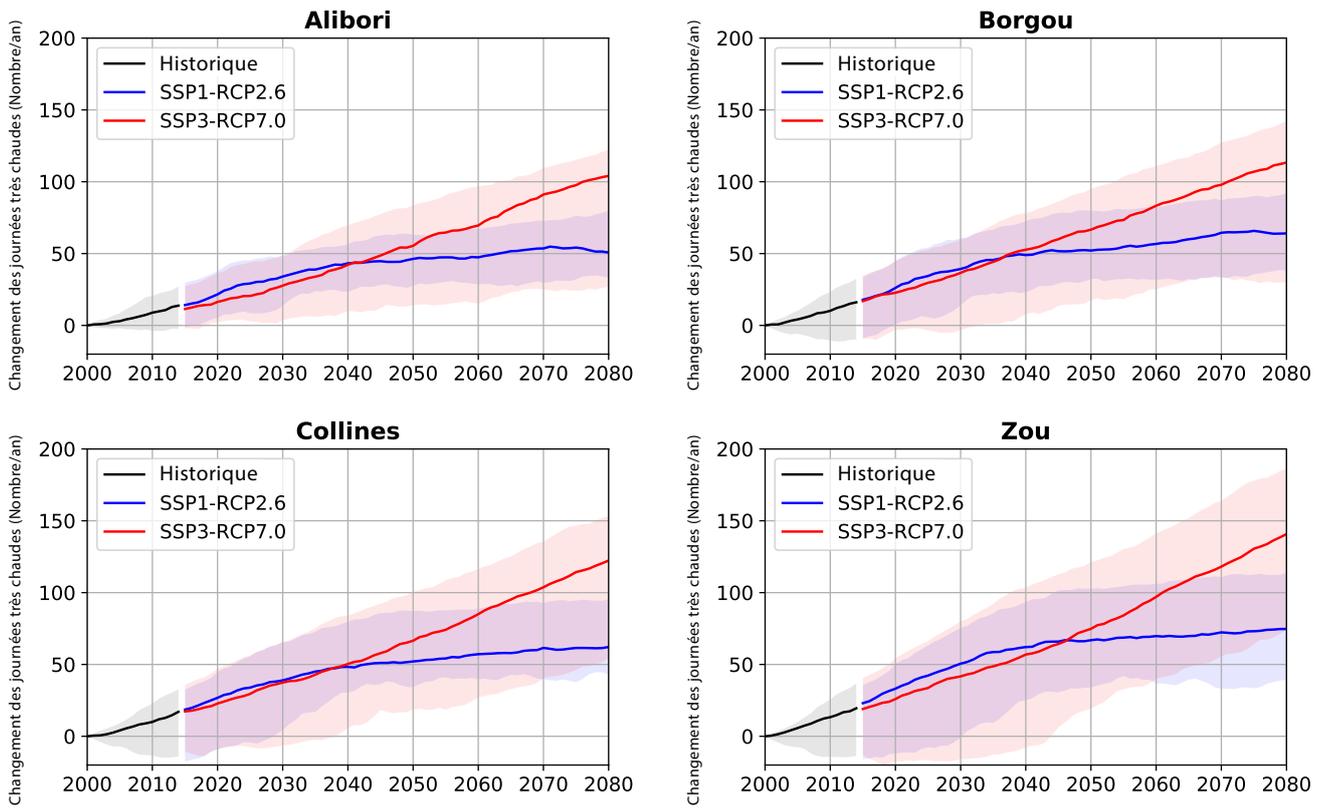


Figure 7: Nombre de journées très chaudes prévues par an dans les régions cibles au Bénin pour les médianes du modèle (lignes) et plage des projections du modèle (ombrage) selon deux trajectoires futures.

## Fréquence des fortes précipitations

Les projections de fréquence des fortes précipitations montrent une augmentation dans la majeure partie du Bénin (Figure 8). Dans le scénario strict d'atténuation, l'augmentation est plus nette vers le milieu du 21<sup>ème</sup> siècle et s'affaiblit d'ici 2080. En revanche dans le scénario de non-atténuation, la hausse se renforce tout au long du 21<sup>st</sup> siècle et atteint des valeurs maximales allant jusqu'à 5 jours par an d'ici 2080. Dans les deux scénarios, l'augmentation des événements de fortes précipitations est plus élevée dans le nord du Bénin.

Les séries chronologiques (Figure 9) des moyennes prévues dans les régions cibles montrent à nouveau un gradient nord-sud dans la meilleure estimation des changements prévues (voir ligne rouge et bleue) mais aussi dans la plage du modèle (zone ombrée). Au Sud, dans le Zou, les modèles prévoient une augmentation entre 0 et 3 jours/an. Au Nord, à Alibori, les modèles prévoient une augmentation entre 10 jours/an.

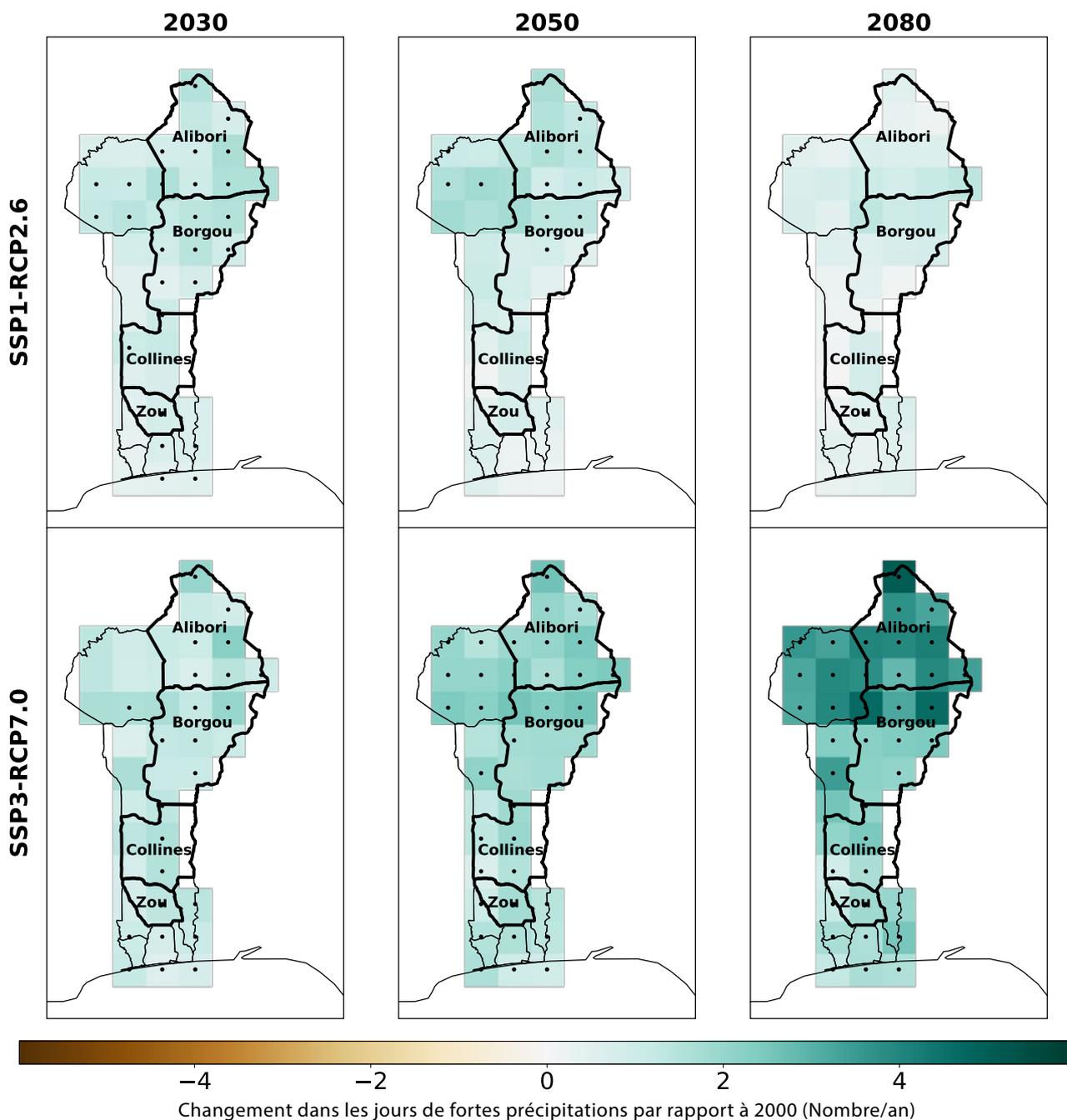


Figure 8: Changements prévus dans les événements de fortes précipitations au Bénin en 2030, 2050 et 2080 selon deux trajectoires différentes par rapport à 2000. Les pointillés indiquent qu'au moins 9 sur 10 modèles concordent en ce qui concerne le signe de changement.

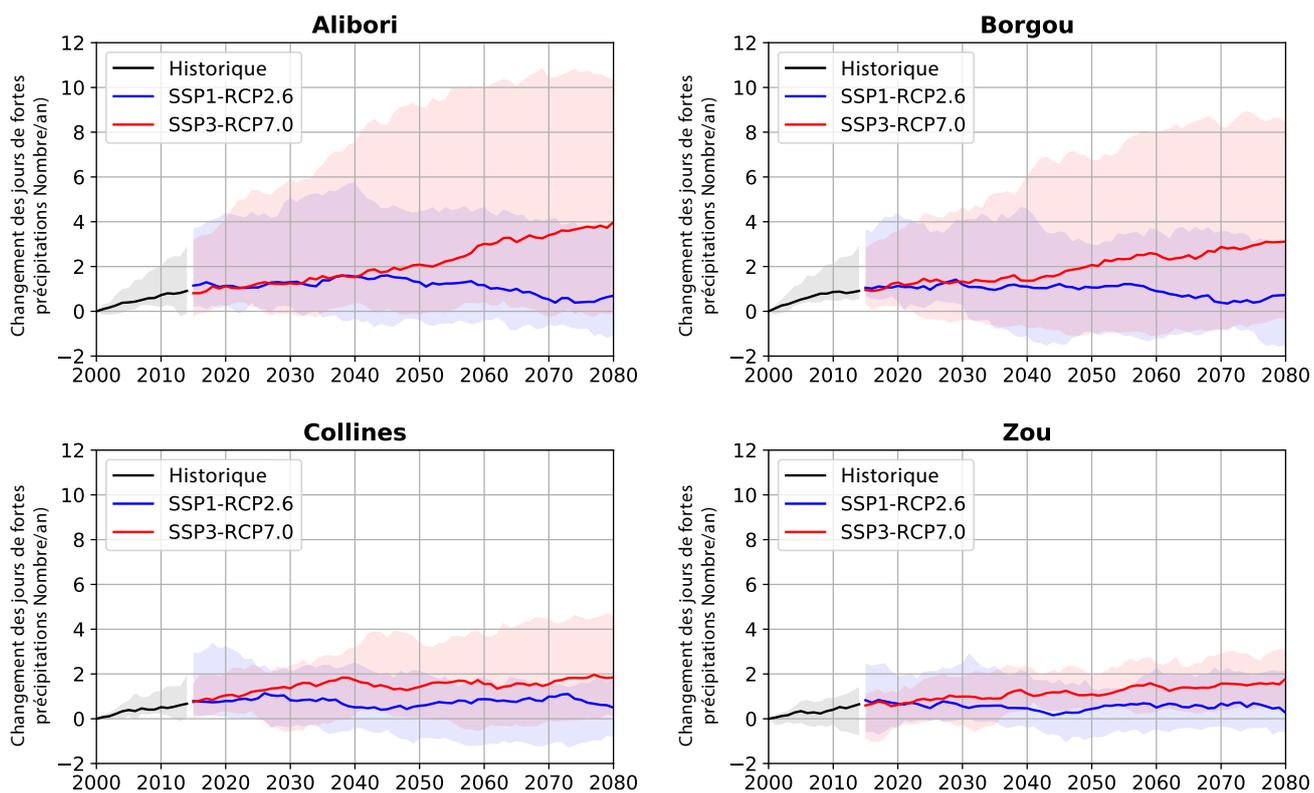


Figure 9: Nombre d'événements de fortes précipitations prévus par an dans les régions cibles au Bénin, médianes de l'ensemble de modèle (lignes) et la plage des projections du modèle (ombrage) selon deux trajectoires futures.

## Intensité des fortes précipitations

Contrairement aux précipitations moyennes décrites ci-dessus en 2000, l'indice d'intensité des fortes précipitations montre les valeurs les plus élevées dans le nord du Bénin et les valeurs les plus faibles plus près de la côte. Cela indique une variabilité globale plus élevée des précipitations quotidiennes dans le nord du Bénin.

L'intensité des précipitations devrait augmenter dans tout le Bénin dans les deux scénarios RCP (Figure 10). Dans le scénario d'atténuation robuste, l'intensité des fortes précipitations augmente jusqu'au milieu du 21<sup>st</sup> siècle puis s'affaiblit. Dans le scénario de non-atténuation, il y a une augmentation continue tout au long du 21<sup>ème</sup> siècle. Les deux trajectoires montrent la plus forte augmentation au Nord Bénin, où l'augmentation maximale prévue est de 11 % dans le scénario RCP2.6 (d'ici 2050) et de 25 % dans le scénario RCP7.0 (d'ici 2080).

Les séries chronologiques des quatre régions cibles au Bénin confirment le gradient Nord-Sud de l'augmentation prévue de l'intensité des fortes précipitations (Figure 11). Bien que la meilleure estimation de l'intensité moyenne prévue (voir lignes rouge et bleue) à Alibori devrait augmenter de plus de 20 % selon le RCP 7.0, elle ne devrait augmenter que d'environ 10 % à Zou. Parallèlement aux valeurs élevées de la meilleure estimation, la plage du modèle (zone ombrée) est beaucoup plus élevée pour les régions les plus au nord. Par exemple, pour Alibori, les modèles climatiques prévoient des changements entre 0 et 80 % (ce qui donne la meilleure estimation de 20 %) sous RCP 7.0. Toutefois, il existe un fort consensus général sur le signe positif des changements projetés dans la majeure partie du Bénin.

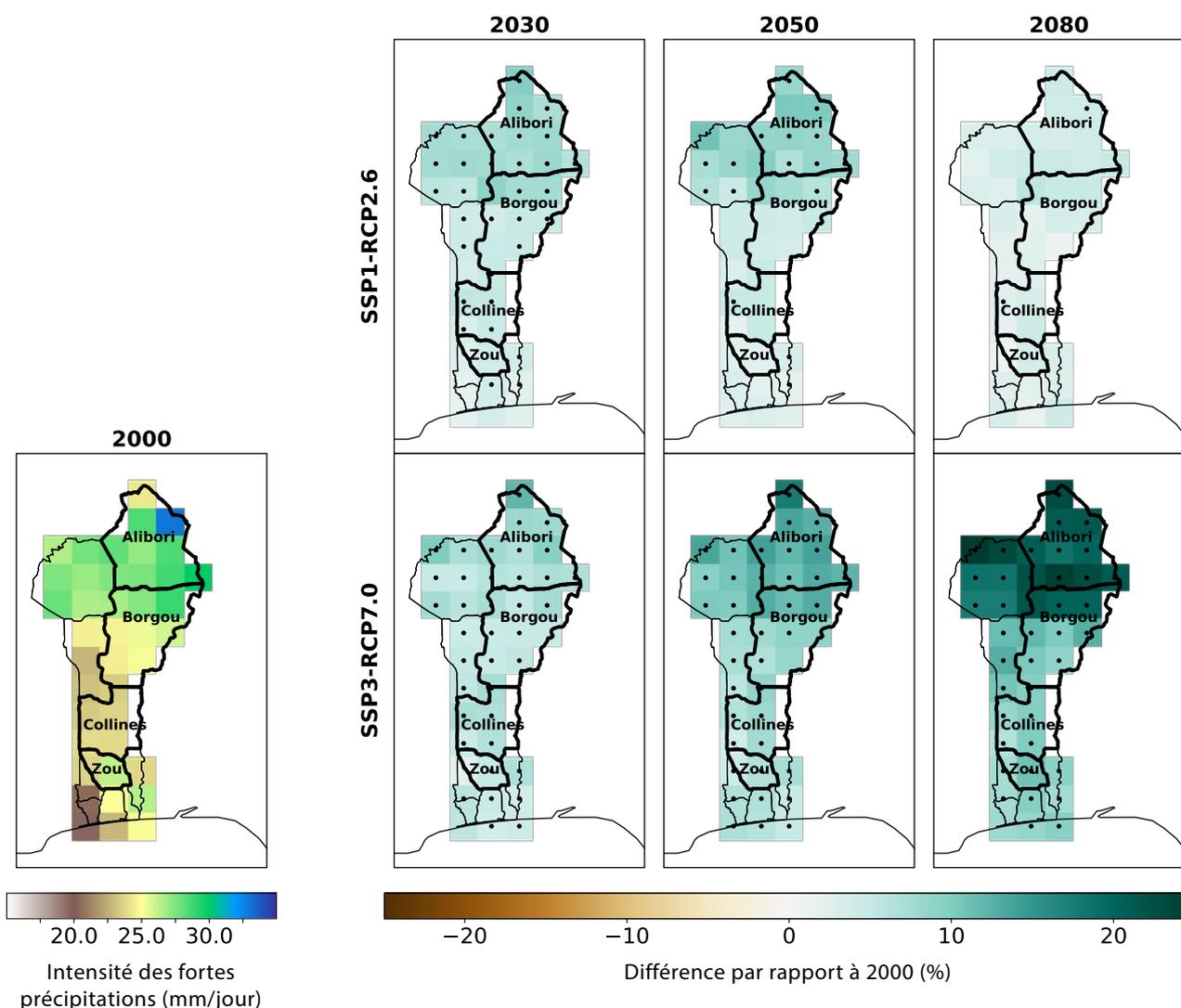


Figure 10: Changements prévus au niveau de l'intensité des fortes précipitations au Bénin en 2030, 2050 et 2080 selon deux trajectoires différentes par rapport à 2000. Les pointillés indiquent qu'au moins 9 sur 10 modèles concordent en ce qui concerne le signe de changement.

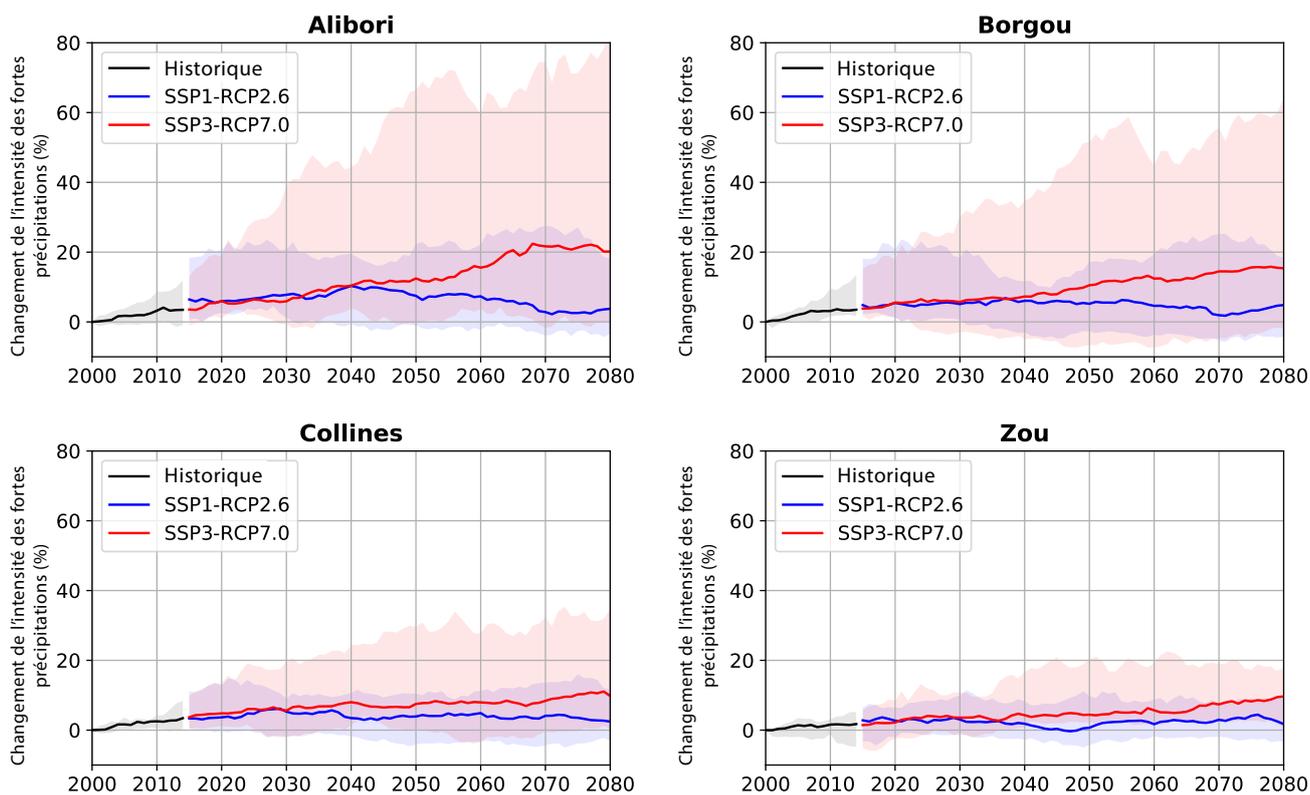


Figure 11: Intensité de fortes précipitations prévue dans les régions cibles au Bénin, médianes de l'ensemble de modèle (lignes) et plage des projections du modèle (ombrage) selon deux trajectoires futures.

## Des mois extrêmement secs

Les modèles climatiques montrent une forte convergence sur le fait que les mois extrêmement secs augmenteront dans tout le Bénin au 21<sup>ème</sup> siècle dans les deux scénarios RCP (Figure 12). Avec une atténuation robuste, les projections prévoient entre 2,5 et 5,5 mois de plus extrêmement secs d'ici 2080. En l'absence d'atténuation, l'augmentation se situe entre 8,0 et 11,0 mois de plus par an. Cela signifie qu'une partie du pays serait dans un état de sécheresse presque constant.

Les séries chronologiques des mois extrêmement secs dans les régions cibles montrent une augmentation plus forte dans les régions des Collines et du Zou qu'à Alibori et au Borgou (Figure 13). Elles montrent également qu'avec une atténuation robuste, le nombre de mois extrêmement secs devrait se stabiliser dans la seconde moitié du 21<sup>ème</sup> siècle, alors qu'en cas de non-atténuation, il y a une augmentation constante. Toutes les régions présentent un large étalement du modèle (zone ombrée), mais aucun modèle ne prévoit non plus de tendance négative.

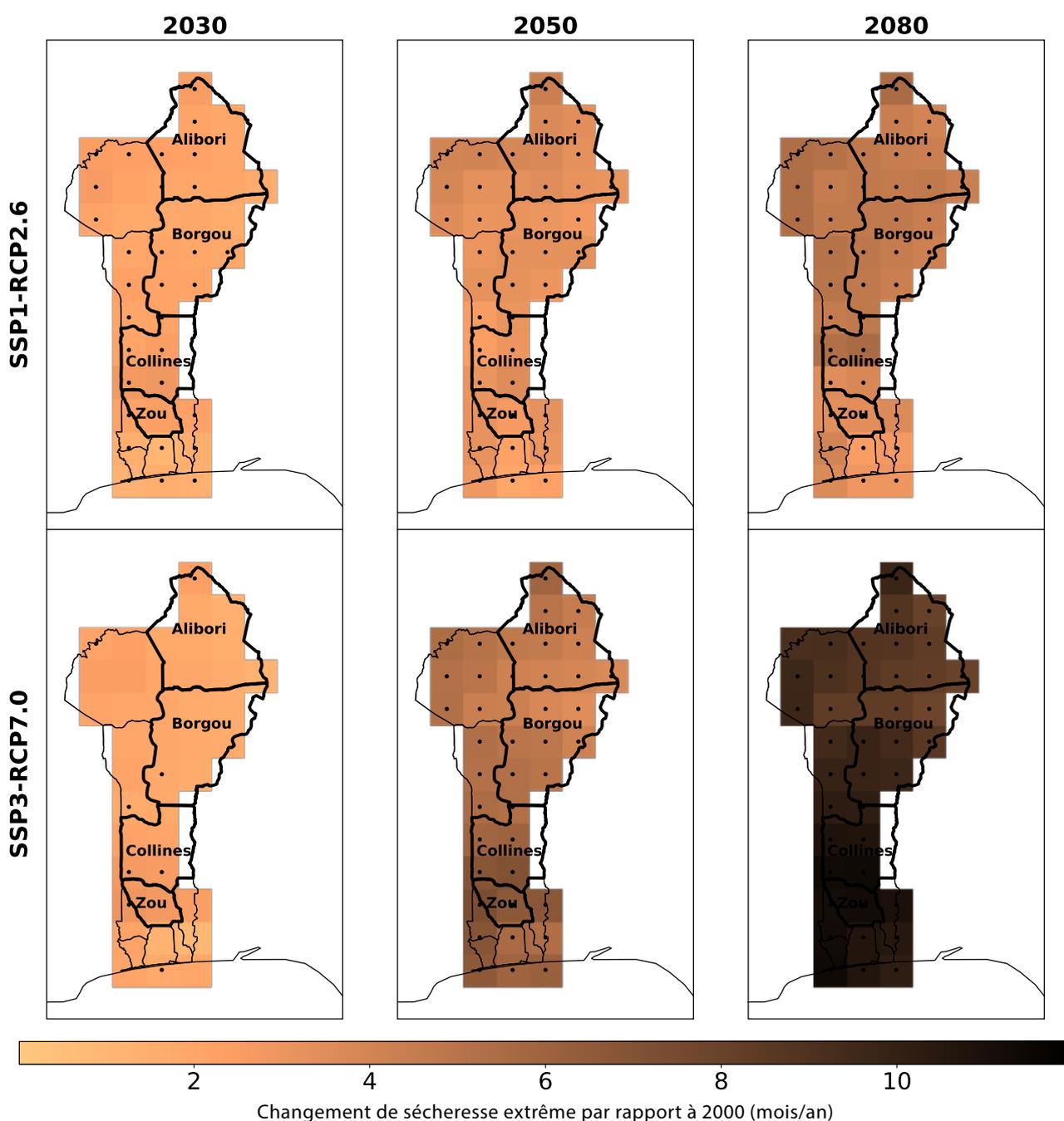


Figure 12: Changements prévus dans les mois extrêmement secs au Bénin en 2030, 2050 et 2080 selon deux trajectoires différentes par rapport à 2000. Les pointillés indiquent qu'au moins 9 sur 10 modèles concordent en ce qui concerne le signe de changement.

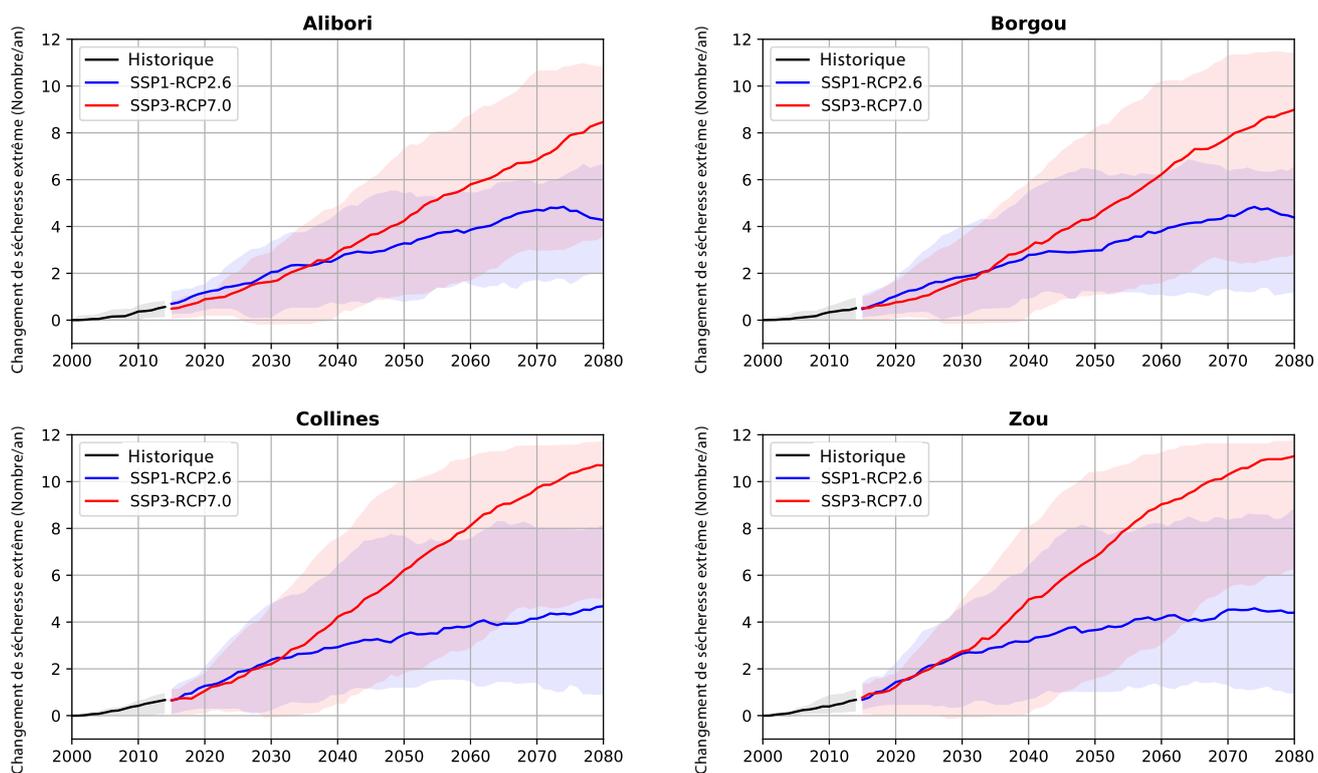


Figure 13: Changements prévus pour les mois extrêmement secs dans les régions cibles au Bénin, médianes de l'ensemble de modèle (lignes) et plage des projections du modèle (ombrage) selon deux trajectoires futures.

L'évaluation est basée sur des données et des analyses produites dans le cadre du Inter-Sectoral Impact Model Intercomparison Project (ISIMIP), qui est remercié. Des informations générales sur les chiffres et les analyses présentées dans ce profil sont disponibles dans les informations supplémentaires.

**Publié par :**

Deutsche Gesellschaft für  
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Sièges de la société  
Bonn et Eschborn, Allemagne

Programme « Protection et réhabilitation des sols pour  
améliorer la sécurité alimentaire »  
Friedrich-Ebert-Allee 32 + 36  
53175 Bonn, Allemagne  
T +49 228 44 60-0  
F +49 228 44 60-17 66  
E soilprotection@giz.de  
I giz.de/en

**Contenu scientifique élaboré par :**

HFFA Research GmbH  
Bülowstr. 66 / D2  
10783 Berlin, Allemagne  
hffa-research.com

Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK)  
Telegraphenberg A 31  
14473 Potsdam, Allemagne  
pik-potsdam.de

**Coordination du projet :**

Sophia Lüttringhaus (HFFA)  
Steffen Noleppa (HFFA)

**Auteurs :**

Stephanie Gleixner (PIK)  
Sophia Lüttringhaus (HFFA)  
Juliane Kaufmann (HFFA)  
Patrick Smytzek (GIZ)  
Christoph Gornott (PIK)

**Mise en page :**

Miguel Faber  
miguelfaber.de

**Crédits photos/Sources :**

© NASA/Goddard/Rebecca Roth  
© GIZ/Olivier Girard

**Sur mandat du**

Ministère fédéral allemand de la  
Coopération économique et du Développement (BMZ)  
Développement rural, droits fonciers, forêts  
Bonn

Bonn, Allemagne 2022

Mandaté par



Ministère fédéral de la  
Coopération économique  
et du Développement