

> En Afrique, des risques et impacts élevés

Rédaction : Philippe Marbaix. Cet article a bénéficié des relectures de Bruna Gaino, Pénélope Lamarque, Alain Tondeur et Jean-Pascal van Ypersele.

Le chapitre consacré à l'Afrique dans le 6^e rapport d'évaluation du GIEC (GT2) rappelle que ce continent est globalement l'un des moins émetteurs de gaz à effet de serre, alors que de nombreuses personnes, et des secteurs clés pour le développement, ont déjà subi les conséquences des changements climatiques. Les cartes ci-contre donnent un aperçu d'événements climatiques qui ont eu des impacts observés sur les personnes au cours de la dernière décennie (figure 1).

Risques clés

Les risques clés, identifiés comme potentiellement graves, sont [1] :

- **L'aggravation de la perte de biodiversité** (avec extinction locale ou globale d'espèces et réduction ou perte définitive de services écosystémiques).
- **La réduction de la production alimentaire** issue des cultures, du bétail et de la pêche.
- **L'augmentation de la morbidité et de la mortalité** humaines causées par la chaleur ou des maladies infectieuses (incluant des maladies à vecteurs tels que les moustiques et les diarrhées causées par de l'eau contaminée par des pathogènes ou une mauvaise conservation des aliments).
- **La réduction de la croissance économique et l'augmentation des inégalités** et du taux de pauvreté.
- **L'insécurité de la disponibilité en eau**, notamment pour l'irrigation et l'hydro-électricité.
- **Les risques en cascade et les risques qui résultent d'effets cumulatifs** avec des pertes de vies humaines, de moyens de subsistance et d'infrastructures dans les zones d'habitation.

La figure 1 présente l'évaluation d'une sélection de risques en fonction du réchauffement. Les cadres en pointillés ci-dessous résument les impacts possibles à chacun des niveaux de risque.

[1] Cette synthèse vise à donner un aperçu, sans être exhaustive ni traduite du rapport de façon littérale. Toutes les références se rapportent au chapitre 9 de la contribution du GT2 à l'AR6 (Les « risques clés » sont présentés à la section 9.2).

■ Niveau de risque modéré :

La **biodiversité** est notamment affectée par les épisodes répétés de mortalité des coraux, par la diminution de la productivité biologique des lacs à cause de la chaleur, et par l'expansion des zones boisées dans les savanes à cause de l'augmentation de la concentration de CO₂ (voir figure 3), ce qui a des conséquences négatives sur les moyens de subsistance. Pour la **production alimentaire**, il s'agit notamment d'une baisse de rendement des cultures de maïs dans l'Afrique subsaharienne, et une réduction des prises de la pêche. Pour la **santé**, les impacts observés concernent notamment la distribution et l'incidence du paludisme et du choléra et les effets directs de la chaleur.

■ Niveau de risque élevé :

Ce niveau est défini par l'apparition de risques jugés graves et qui affectent une grande partie du territoire. Dans l'hypothèse d'une adaptation progressive et limitée à l'échelle locale, on estime que la « transition » vers un risque élevé a déjà commencé pour la biodiversité. En ce qui concerne la production alimentaire et la santé, l'évolution vers un risque élevé débute sous 1,5°C de réchauffement moyen. À environ 1,5°C, les projections incluent une perte de rendement de 9 % pour le maïs en Afrique de l'Ouest et de 20 à 60 % pour le blé au Sud et au Nord du continent [2]. D'autres cultures seraient également touchées, comme le café, le thé en Afrique de l'Est et le sorgho en Afrique de l'Ouest, ainsi que la pêche. Des dizaines de millions de personnes supplémentaires seraient exposées aux maladies véhiculées par des vecteurs.

[2] Par rapport à 2005, selon la principale référence (figure 9.22).

Impacts climatiques observés

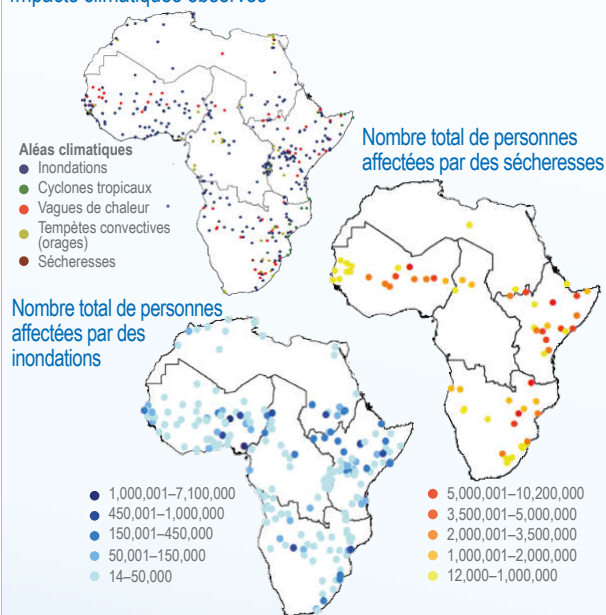


Figure 1 : Entre 2010 et 2020, plus de 166 millions de personnes ont été touchées par les aléas climatiques en Afrique (cela ne signifie pas que ces événements soient entièrement attribués au réchauffement global). Les sécheresses et les inondations sont les dangers climatiques qui ont touché le plus de personnes de manière documentée. Les cyclones tropicaux, tempêtes et vagues de chaleur apparaissent comme ayant touché moins de personnes, mais le rapport note qu'il y a un sous-rapportage des impacts associés aux vagues de chaleur dans ces données (non reprises ici). L'Afrique a déjà été touchée par de nombreuses vagues de chaleur, et celles-ci auront un impact particulièrement important dans le futur avec la poursuite du réchauffement. Source : figure 9.27 (qui comporte aussi d'autres cartes).

Les risques clés en Afrique augmentent avec l'accroissement du réchauffement global

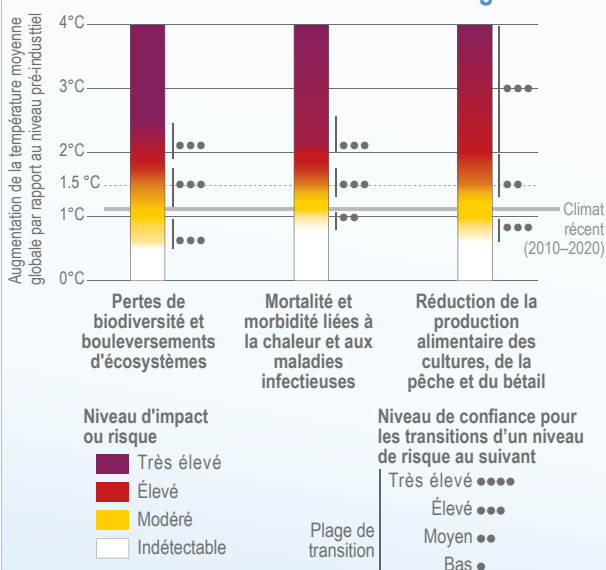


Figure 2 : Augmentation du risque en fonction du niveau de réchauffement planétaire (par rapport à la période 1850-1900). Pour ces trois groupes de risques, le GIEC estime qu'il y a déjà eu des impacts détectables et attribuables aux changements climatiques en Afrique (ce qui est indiqué par le niveau de risque 'modéré') Source et légende complète : figure 9.6. Voir note [3] en page suivante.

■ Niveau de risque très élevé :

Ce niveau de risque signifie notamment que la capacité d'adaptation est limitée. Dès 2°C, le potentiel de pêche baisse de 10 à 30 % pour les espèces marines dans plusieurs régions, et davantage en Afrique de l'Ouest [4]. Au delà de 2°C, 50 % des espèces commerciales d'eau douce sont à risque d'extinction. En Afrique de l'Ouest, la productivité des pâturages serait réduite de 40 %. Le bétail serait de plus en plus souvent soumis au stress thermique. De nombreux pays souffriraient simultanément des impacts négatifs pour les cultures, la pêche et le bétail. Toujours pour un réchauffement supérieur à 2°C, les risques pour les écosystèmes incluent la déstabilisation du puits de carbone naturel des forêts tropicales. Sur plus d'un cinquième de l'Afrique, le risque d'extinction atteindrait 50 % pour les plantes, les vertébrés et les insectes, avec un risque d'extinction totale pour 7 à 18 % des espèces africaines, dont un tiers des poissons d'eau douce. Dans plusieurs régions, l'exposition à la chaleur serait potentiellement létale pendant plus de 100 jours par an (comparativement à moins de 50 jours au début du 20^e siècle en Afrique de l'Ouest [5]), et toucherait des centaines de millions de personnes supplémentaires dans les villes.

↑ (Figure 2, page précédente)

[3] Le rapport ne compare pas explicitement les niveaux de risques entre les régions (à notre connaissance, et sachant qu'il serait difficile d'établir et d'appliquer des critères d'évaluation de manière parfaitement homogène). Cependant, le GIEC note que la pauvreté est un facteur de vulnérabilité, d'une part, et que les écosystèmes sont souvent plus à risques sous les tropiques, d'autre part.

[4] Par rapport à la fin du 20^e siècle, selon notre compréhension (voir section 9.8.5.2).

[5] Pour des informations plus spécifiques, voir notamment la section 9.5.3.1.2. Les conditions climatiques deviennent potentiellement létales en fonction d'un ensemble de paramètres, dont la température, l'humidité, et le vent.

Selon les projections, l'augmentation de la concentration en CO₂ atmosphérique et les changements d'aridité modifieront la répartition géographique des principaux biomes en Afrique

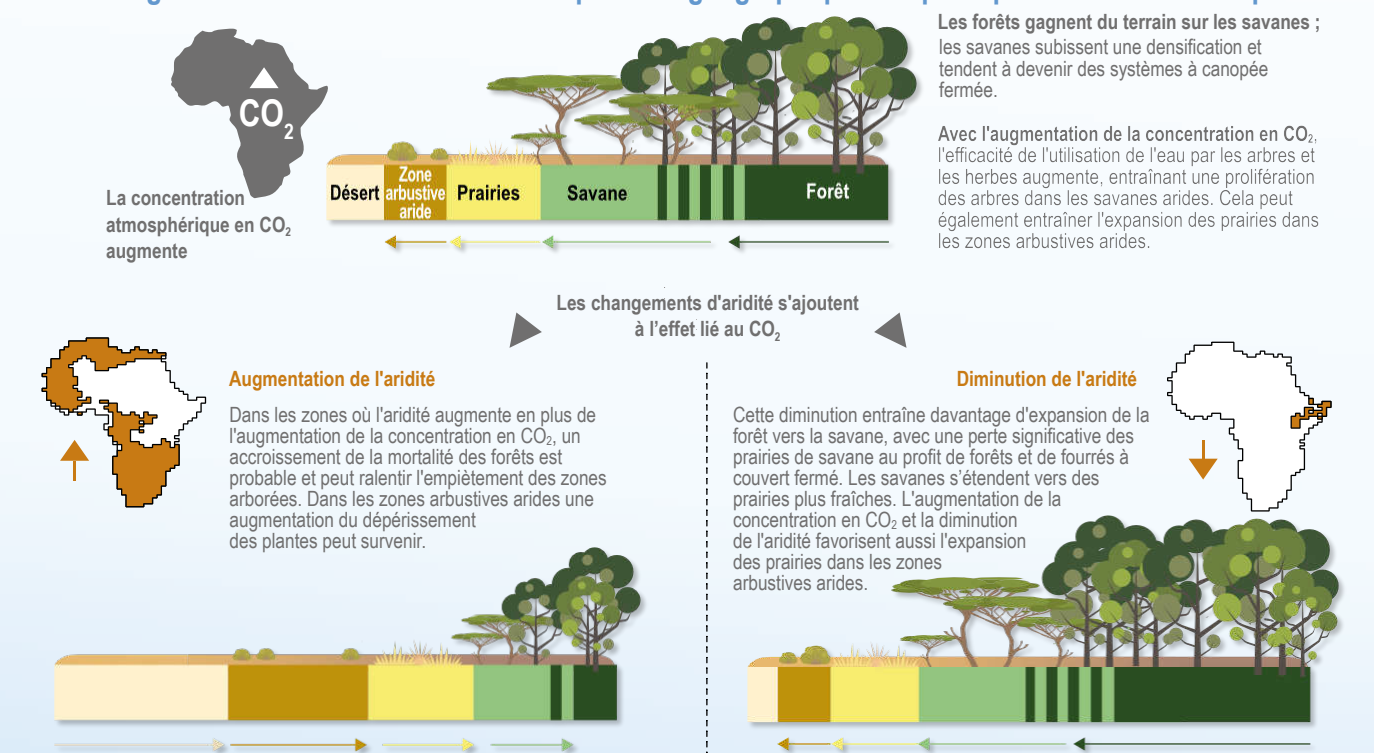


Figure 3 : L'aridité (la faible disponibilité d'eau) est un déterminant important de la répartition des biomes [6], bien que ce ne soit pas le seul. L'accroissement de la concentration en CO₂ atmosphérique et l'évolution de l'aridité devraient modifier la répartition géographique des principaux biomes en Afrique (les flèches colorées sous le schéma indiquent le sens d'évolution en réponse à ces deux facteurs). Les changements pourraient se produire rapidement si des points de basculement sont franchis. Un «verdissement» est déjà observé à grande échelle en Afrique, et il a été au moins en partie attribué à l'augmentation de la concentration atmosphérique en CO₂. L'augmentation prévue de l'aridité devrait entraîner la désertification de nombreuses régions, mais on ne sait pas encore très bien comment elle interagira avec l'effet de verdissement lié au CO₂. [7]

Planter des arbres n'est pas forcément bénéfique

Sans surprise, le maintien et la restauration des forêts existantes sont bénéfiques pour la biodiversité tout en contribuant à la fois à l'adaptation et à l'atténuation (en évitant des émissions supplémentaires). Cependant, le rapport appelle à la précaution lorsqu'il s'agit de planter des arbres : une zone non boisée n'est pas toujours synonyme d'écosystème dégradé, car cet état peut résulter d'une évolution naturelle en réponse aux « perturbations » telles que les feux et la présence d'herbivores. Lorsqu'elle est appliquée à ces écosystèmes, l'afforestation est nuisible à la biodiversité et aux services écosystémiques. De plus, il y a des incertitudes quant à l'évolution de la quantité de carbone stockée dans les sols et l'effet des feux et sécheresses. En conséquence, il est possible que les zones plantées d'arbres stockent moins de carbone que les écosystèmes qu'elles remplacent. Ce boisement a d'autres impacts négatifs, dont la réduction du fourrage disponible pour le bétail [8].

↑ [6] Un biome est une grande zone généralement définies par le type de vie végétale qu'elle abrite en réponse aux régimes moyens de précipitations et de températures (cette définition vient de l'IPBES, la plateforme intergouvernementale consacrée à la biodiversité [ipbes.net] et est reprise par le GIEC).

[7] Les cartes de l'indice d'aridité montrent l'évolution prévue de l'aridité (calculée en fonction des précipitations annuelles et de l'évapotranspiration potentielle annuelle) pour un réchauffement climatique d'environ 4°C par rapport à 1850-1900. Les zones colorées en brun indiquent les régions où >75% des modèles s'accordent sur la direction du changement. Source et informations complémentaires : figure 9.18.

← [8] Encadré 9.3, consacré à la plantation d'arbres.

Potentiel d'adaptation

Les auteurs ont estimé qu'au-delà du niveau de réchauffement actuel, l'efficacité des mesures d'adaptation sera significativement réduite. En particulier, les pertes de rendement des cultures augmenteront rapidement au-delà de 2 °C, même avec de l'adaptation [9].

[9] Pour plus d'information, voir notamment la question fréquente FAQ9.2, relative aux effets bénéfiques et aux limites de l'adaptation en Afrique (disponible en anglais uniquement).

Protéger les écosystèmes

La migration d'espèces peut partiellement compenser les extinctions locales, voire mener à des gains. Cependant, dans certaines régions chaudes, il n'existe pas d'espèces adaptées à un climat plus chaud qui pourraient migrer. À 1,5 °C de réchauffement moyen, les pertes nettes sont beaucoup plus fréquentes (46 % des territoires en ce qui concerne la richesse en espèces de vertébrés terrestres) que les gains (15 % des territoires). La capacité d'adaptation des écosystèmes est limitée par des facteurs tels que la tolérance à la chaleur et la disponibilité de terres [10].

[10] L'adaptation est abordée plus en détail dans l'article consacré à la biodiversité en Europe, à paraître. Ce paragraphe tient notamment compte de la section 9.6.2.2.

Le rapport mentionne diverses **mesures d'adaptation basées sur les écosystèmes**, avec des co-bénéfices environnementaux, sociaux et économiques. Parmi celles-ci, la restauration et la conservation de forêts et zones humides ont des impacts positifs au moins en partie communs à d'autres continents : réduire le risque d'inondations, faciliter la migration d'espèces... d'autres sont probablement plus spécifiques : maintenir la diversité de plantes médicinales et fournir des opportunités de diversification des moyens d'existence [11]. Beaucoup de mesures d'adaptation basées sur la nature seraient cependant moins efficaces, voire ne seraient plus efficaces, au-delà de 1,5 °C [12].

[11] Voir notamment la section 9.6.4, et particulièrement la section 9.6.4.1.

[12] Question fréquente FAQ9.2.

Faciliter l'adaptation et l'intégrer dans le contexte socio-économique

Des facteurs **techniques, institutionnels et financiers** constituent **des obstacles majeurs** à la faisabilité de l'adaptation en Afrique. **L'assurance** contre les risques climatiques a un potentiel important, mais elle est contrainte par la difficulté d'en supporter le coût ainsi que le manque d'information et de diversité de produits [13].

[13] Cette partie du texte représente principalement notre compréhension du résumé exécutif du chapitre 9, page 1293.

Les **scénarios de développement durable et inclusif** montrent qu'il est possible de réduire les impacts des changements climatiques sur l'extrême pauvreté, la santé, et les moyens d'existence, à l'horizon 2030. En particulier, des mesures **tenant compte du genre et fondées sur l'équité** peuvent réduire la vulnérabilité des groupes marginalisés, notamment en lien avec l'eau et la nourriture. **Les programmes de protection sociale**, notamment en matière de revenus et de soins, peuvent augmenter la résilience, en particulier s'ils tiennent compte de l'adaptation. Les **systèmes de connaissance indigènes** africains sont particulièrement riches en informations relatives à la gestion de la variabilité climatique qu'il est utile d'intégrer comme base de l'adaptation.

La **construction d'infrastructures qui tiennent compte des risques** réduirait les impacts. Cela demande une démarche proactive peu observée jusqu'à présent dans les villes africaines.

Sécuriser l'eau

Des mesures telles que la surveillance de l'utilisation des eaux souterraines, les moyens sanitaires tels que les toilettes sans eau, la collecte des eaux de pluie et la réutilisation de l'eau contribuent à réduire les risques pour la santé et l'alimentation. Une **approche intégrée de la gestion de l'eau apparaît nécessaire, mais elle est encore peu appliquée**, notamment dans les régions arides [14]. Le développement des capacités institutionnelles à gérer des systèmes complexes d'approvisionnement en eau dans un contexte d'augmentation rapide de la demande et de stress lié au changement climatique est essentiel pour assurer la sécurité de l'eau dans les villes africaines. Il est également important de tenir compte des **liens entre eau, énergie, et alimentation**, notamment en ce qui concerne l'usage pour l'hydro-électricité et l'agriculture [15]. La réponse à ces défis est plus efficace lorsqu'elle inclut une multiplicité d'acteurs et d'actrices, dont les organisations locales.

[14] Pour plus d'information, voir section 9.7.3.

[15] Voir encadré 9.5 (*Water-food-energy nexus*). Les auteurs expliquent aussi que les incertitudes au sujet de l'évolution future des précipitations représentent un risque pour les projets de construction de grands barrages.

Assurer l'alimentation

La **diversification de l'agriculture et des moyens de subsistance, l'agroécologie, l'agriculture de conservation, l'aquaculture et l'agroforesterie** sont parmi les moyens d'accroître la résilience et la durabilité des systèmes alimentaires en Afrique. Cependant, les réponses visent souvent à faire face aux chocs dans le court terme. Au delà, pour faciliter des **approches transformatrices**, de l'aide peut être apportée par le développement des services d'information climatique et des capacités institutionnelles, la sécurisation des droits fonciers, et l'investissement financier stratégique [16].

[16] Pour plus d'informations, voir notamment les sections 9.8.3 et 9.8.4. Le rapport mentionne aussi nécessité d'approfondir les recherches sur l'adaptation dans l'agriculture.

Migrer ?

La migration humaine peut être une stratégie d'adaptation efficace notamment pour répondre aux besoins d'eau, de nourriture et de moyens de subsistance, et ce d'autant plus que les personnes se déplacent volontairement, avec une liberté de mouvement. Cependant, elle peut aussi constituer une forme de « maladaptation » lorsqu'elle augmente la vulnérabilité. En particulier, la migration des hommes hors des zones rurales peut aggraver la charge de travail subie par les femmes [17].

[17] Chapitre 9, page 1293. Voir aussi l'encadré 9.8, consacré aux migrations. La migration a principalement lieu à l'intérieur des pays ou entre pays voisins.

Missions de la Plateforme wallonne pour le GIEC

Objectifs

La "Plateforme wallonne pour le GIEC" a été instaurée par le Gouvernement wallon en 2016. Ces principaux objectifs sont :

- de faciliter la participation des scientifiques wallons et francophones de Belgique aux activités du GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat)
- de contribuer à la diffusion des évaluations réalisées par celui-ci auprès des différents décideurs et acteurs, y compris les citoyens.

Ces missions contribuent à aider la Wallonie à s'engager dans les politiques climatiques ambitieuses que requiert notamment l'Accord de Paris (2015). En 2019, la Région wallonne a renouvelé son soutien à la Plateforme en établissant une nouvelle convention-cadre qui lui a ajouté des missions, principalement en matière d'adaptation.

La plateforme est hébergée par l'Université catholique de Louvain .

Tâches générales en lien avec les travaux du GIEC

Les principales missions en lien avec les travaux du GIEC consistent à

- informer les preneurs de décision via différents canaux (Lettre d'information, réponses à des demandes d'information, participation à des conférences)
- faciliter le travail de relecture des rapports du GIEC par des experts wallons et tenir à jour un registre d'experts : voir plateforme-wallonne-giec.be
- participer à la valorisation et à la représentation à l'étranger des activités scientifiques liées au travail de la Plateforme
- contribuer, sur demande, aux travaux du comité des experts du décret climat.
- effectuer une veille scientifique générale sur tous les aspects des changements climatiques, en lien avec les missions qui précèdent

Impacts et adaptation en Wallonie

Depuis 2019, la Plateforme est chargée de missions relatives aux impacts et à l'adaptation en Région wallonne :

- assurer une veille scientifique ciblée sur l'adaptation et les impacts des changements climatiques en Wallonie dans les différents secteurs
- développer une base de connaissances ainsi qu'une liste d'indicateurs d'impacts
- contribuer à faciliter l'intégration de l'adaptation dans les différentes politiques régionales (forêt, agriculture, gestion de l'eau, santé, ...)

Toutes nos Lettres sont disponibles
sur le site de la Plateforme :



plateforme-wallonne-giec.be

Pour télécharger les Lettres précédentes et d'autres informations liées à la Plateforme ou au GIEC : plateforme-wallonne-giec.be
Inscription pour recevoir gratuitement les futures Lettres : lettre@plateforme-wallonne-giec.be avec le sujet « abonnement »

Ce document peut être reproduit, y compris sous forme adaptée, à condition de respecter les droits de reproduction propres aux sources citées dans cette Lettre, quand il y a lieu, et d'indiquer le site plateforme-wallonne-giec.be ainsi que le nom des auteur-e-s du contenu reproduit.

Corrections : ce document a fait l'objet de 3 corrections typographiques mineures après la distribution initiale du 23 novembre.

Impression : flyer.be, Korte Gotevlietstraat 9, 8000 Bruges ou Unifcopy, Traverse d'Esopo 2, 1348 Louvain-la-Neuve.

Editeur responsable : Pr Jean-Pascal van Ypersele, UCLouvain, Place Louis Pasteur 3, bte L4.03.08, B-1348 Louvain-la-Neuve, Belgique.