

2019

PROFIL DE RISQUE DE CATASTROPHE



Inondation



Sécheresses

# Gabon



Building Disaster Resilience to Natural Hazards in Sub-Saharan African Regions, Countries and Communities



An initiative of the African, Caribbean and Pacific Group of States funded by the European Union



This project is funded by the European Union



UNDRR

UN Office for Disaster Risk Reduction



CIMA RESEARCH FOUNDATION



## © CIMA Research Foundation

Centre International pour le Monitoring Environnemental  
Via Magliotto 2 - 17100 Savona - Italie  
2019 - Version Révisée

Les profils de risque en Afrique sont cofinancés par le programme de réduction des risques de catastrophe naturelle de l'ACP-EU, financé par l'UE, et l'Initiative de financement des risques de catastrophes en Afrique par l'ACP-EU, gérée par l'UNDRR.

## CLAUSE DE NON-RESPONSABILITÉ

Ce document est issu des travaux réalisés par l'équipe de la CIMA Research Foundation. Les avis exprimés dans cette publication ne reflètent pas nécessairement les avis de l'UNDRR ou de l'UE. Les désignations employées et la présentation du contenu n'impliquent l'expression d'aucune opinion de la part de l'UNDRR ou de l'UE concernant le statut juridique d'un pays, d'un territoire, d'une ville ou d'une zone, ni de ses autorités, ou concernant la délimitation de ses frontières.

## DROITS ET AUTORISATIONS

Le contenu de ces travaux est soumis à des droits d'auteur. L'UNDRR et la CIMA Research Foundation encourageant la diffusion de leurs connaissances, ces travaux peuvent être reproduits, en totalité ou en partie, à des fins non commerciales, à condition que ces travaux soient entièrement cités.

Citation: *UNDRR et CIMA (2019). Gabon Profil de Risque de Catastrophe.*

Nairobi: United Nations Office for Disaster Risk Reduction et CIMA Research Foundation.

Toute demande sur les droits et les licences, y compris les droits dérivés, doit être adressée à la CIMA Research Foundation :

Via Armando Magliotto, 2 - 17100 Savona - Italie ;  
Téléphone : +39 019230271 - Fax : +39 01923027240  
E-mail : [info@cimafoundation.org](mailto:info@cimafoundation.org)  
[www.cimafoundation.org](http://www.cimafoundation.org)

Conception et mise en page : CIMA Research Foundation  
Production vidéo: Don't Movie, Italy

En collaboration avec :



## PROJET DE GROUPE

### Auteurs

Roberto Rudari <sup>[1]</sup>  
Amjad Abbashar <sup>[2]</sup>  
Sjaak Conijn <sup>[4]</sup>  
Silvia De Angeli <sup>[1]</sup>  
Hans de Moel <sup>[5]</sup>  
Auriane Denis-Loupot <sup>[2]</sup>  
Luca Ferraris <sup>[1,5]</sup>  
Tatiana Ghizzoni <sup>[1]</sup>  
Isabel Gomes <sup>[1]</sup>  
Diana Mosquera Calle <sup>[2]</sup>  
Katarina Mouakkid Soltesova <sup>[2]</sup>  
Marco Massabò <sup>[1]</sup>  
Julius Njoroge Kabubi <sup>[2]</sup>  
Lauro Rossi <sup>[1]</sup>  
Luca Rossi <sup>[2]</sup>  
Roberto Schiano Lomoriello <sup>[2]</sup>  
Eva Trasforini <sup>[1]</sup>

### Équipe Scientifique

Nazan An <sup>[7]</sup>  
Chiara Arrighi <sup>[1,6]</sup>  
Valerio Basso <sup>[1]</sup>  
Guido Biondi <sup>[1]</sup>  
Alessandro Burastero <sup>[1]</sup>  
Lorenzo Campo <sup>[1]</sup>  
Fabio Castelli <sup>[1,6]</sup>  
Mirko D'Andrea <sup>[1]</sup>  
Fabio Delogu <sup>[1]</sup>  
Giulia Ercolani <sup>[1,6]</sup>  
Elisabetta Fiori <sup>[1]</sup>  
Simone Gabellani <sup>[1]</sup>  
Alessandro Masoero <sup>[1]</sup>  
Enrico Ponte <sup>[1]</sup>  
Ben Rutgers <sup>[4]</sup>  
Franco Siccardi <sup>[1]</sup>  
Francesco Silvestro <sup>[1]</sup>  
Andrea Tessore <sup>[1]</sup>  
Tufan Turp <sup>[7]</sup>  
Marthe Wens <sup>[5]</sup>

### Edition et Graphique

Adrien Cignac-Eddy <sup>[1]</sup>  
Rita Visigalli <sup>[1]</sup>

### Équipe de Soutien

Simona Pozzati <sup>[1]</sup>  
Luisa Colla <sup>[1]</sup>  
Monica Corvarola <sup>[1]</sup>  
Anduela Kaja <sup>[1]</sup>  
Iain Logan <sup>[8]</sup>  
Rich Parker <sup>[9]</sup>  
Tatiana Perrone <sup>[1]</sup>  
Elisa Poggi <sup>[1]</sup>  
Martino Prestini <sup>[1]</sup>  
Maria Ravera <sup>[1]</sup>

### Avec le soutien de l'UNDRR Bureau Régional pour l'Afrique

CIMA Research Foundation <sup>[1]</sup> UNDRR <sup>[2]</sup>  
Vrije Universiteit Amsterdam <sup>[5]</sup> Wageningen University & Research <sup>[4]</sup>  
Università di Genova <sup>[5]</sup> Università di Firenze <sup>[6]</sup>  
Bogazici University <sup>[7]</sup> GEG <sup>[8]</sup> Training in Aid <sup>[9]</sup>

# INDICE

Introduction.....	P.4
Profil probabiliste de risque: Méthode.....	P.5
Profil probabiliste de risque: Composants.....	P.6
Un profil de risque orienté Sendai.....	P.7
Perspectives socio-économiques du pays.....	P.8
Perspectives climatiques du pays.....	P.9
Résultats Inondations.....	P.11
Résultats Sécheresses.....	P.15
Évaluation probabiliste du risque pour la gestion du risque.....	P.19
Glossaire & Références.....	P.20

# INTRODUCTION

La quantité de catastrophes est en hausse mondialement, aussi bien en termes de fréquence que de magnitude. Entre 2005 et 2015, plus de 700.000 personnes ont perdu la vie dû à des catastrophes touchant 1,5 million de personnes, avec les femmes, les enfants et les personnes dans des situations vulnérables affectées de manière disproportionnée. Les pertes économiques totales atteignent plus de 1,300 milliard \$US. Les catastrophes touchent disproportionnellement les pays à faible revenu. L'Afrique subsaharienne, où se trouvent les deux tiers des pays les moins développés du monde, est sujette à des désastres récurrents, dues en grande partie aux catastrophes naturelles et aux changements climatiques.

Le cadre d'action de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe 2015 - 2030 insiste sur la nécessité de gérer le risque plutôt que les catastrophes, un thème déjà présent chez ses prédécesseurs : la stratégie de Yokohama et le cadre d'action de Hyogo pour la réduction des risques de catastrophe. Le cadre d'action de Sendai demande notamment un leadership politique fort, des engagements et une implication de tous les partis, à tous les niveaux, du niveau local au niveau national et international, en vue de « prévenir le risque de nouvelles catastrophes et réduire le risque existant en mettant en œuvre des mesures économiques, structurelles, juridiques, sociales, sanitaires, culturelles, éducatives, technologiques, politiques et institutionnelles pour prévenir et réduire l'exposition aux aléas et la vulnérabilité face aux catastrophes, améliorer la réponse d'intervention et de rétablissement, et ainsi renforcer la résilience».

Pour le cadre d'action de Sendai, la compréhension du risque de catastrophe est la priorité d'action : « les politiques et les pratiques en matière de gestion du risque de catastrophe doivent être fondées sur la compréhension du risque de catastrophe dans toutes ses dimensions de vulnérabilité, de capacité d'exposition des personnes et des biens, des caractéristiques des aléas et de l'environnement ». Les résultats de l'évaluation des risques de catastrophe doivent être les principaux moteurs du cycle de gestion des risques de catastrophe, notamment les stratégies de développement durable, la planification de l'adaptation au changement climatique, la réduction des risques de catastrophes nationales dans tous les domaines, ainsi que la préparation et la réponse en cas d'urgence.

Dans le cadre du programme « Renforcement de la résilience aux aléas naturels dans les régions, les pays et les communautés d'Afrique subsaharienne », l'UNDRR a engagé la Fondation de recherche CIMA pour préparer 16 profils de risques sur les inondations et les sécheresses dans les pays suivants : l'Angola, le Botswana, le Cameroun, la Guinée Équatoriale, le Gabon, la Gambie, le Ghana, la Guinée-Bissau, le Kenya, le royaume d'Eswatini, la Côte d'Ivoire, la Namibie, le Rwanda, Sao Tomé-et-Principe, la Tanzanie et la Zambie.

Les profils de risques nationaux fournissent une vue globale des aléas, des risques et des incertitudes en matière d'inondations et de sécheresses en situation de changement climatique, avec des prévisions pour la période 2050-2100. L'évaluation des risques prend en compte un grand nombre de scénarios possibles, leur probabilité et les impacts associés. De nombreuses données scientifiques sur les aléas, l'exposition et les vulnérabilités ont été utilisées pour simuler le risque de catastrophe.

### **Le programme de l'UE «Renforcement de la résilience aux aléas naturels dans les régions, les pays et les communautés d'Afrique subsaharienne»**

**En 2013, l'UE a approuvé un financement de 80 millions d'euros pour le programme « Renforcement de la résilience aux aléas naturels dans les régions, les pays et les communautés d'Afrique subsaharienne ».**

**Le programme est mis en œuvre en Afrique par quatre partenaires : la Commission de l'Union africaine, le Bureau des Nations Unies pour la Réduction des Risques de Catastrophes (UNDRR), la Facilité mondiale pour la prévention des risques de catastrophes et le relèvement (GFDRR) de la Banque mondiale et le Fonds spécial ClimDev-Afrique de la Banque africaine de développement (AfDB/CDSF).**

**Le programme fournit une base, des outils et des capacités d'analyse et accélère la mise en œuvre réussie d'un cadre global de réduction et de gestion des risques de catastrophe en Afrique.**

## PROFIL PROBABILISTE DE RISQUE: MÉTHODE

### ÉVALUATION PROBABILISTE DU RISQUE

La compréhension du risque de catastrophe est essentielle pour le développement durable. De nombreuses méthodes différentes et complémentaires sont disponibles pour l'analyse des risques. Ces méthodes peuvent être qualitatives, semi-quantitatives et quantitatives : analyse des risques probabiliste, analyse déterministe ou de scénario, analyse historique et avis d'experts.

Le profil des risques de catastrophe pour les inondations et la sécheresse est basé sur une évaluation probabiliste du risque. La prise de conscience des aléas possibles qui peuvent menacer des vies humaines est principalement issue de l'expérience des événements passés. En théorie, un ensemble de données historiques sur les pertes, suffisamment importantes pour être représentatives de toutes les catastrophes possibles pouvant avoir lieu dans une portion d'un territoire, permettrait de fournir toutes les informations nécessaires pour évaluer les potentielles pertes futures. Malheureusement, la disponibilité des informations historiques nationales sur les catastrophes naturelles est limitée, et les données sur les conséquences économiques sont encore moins courantes.

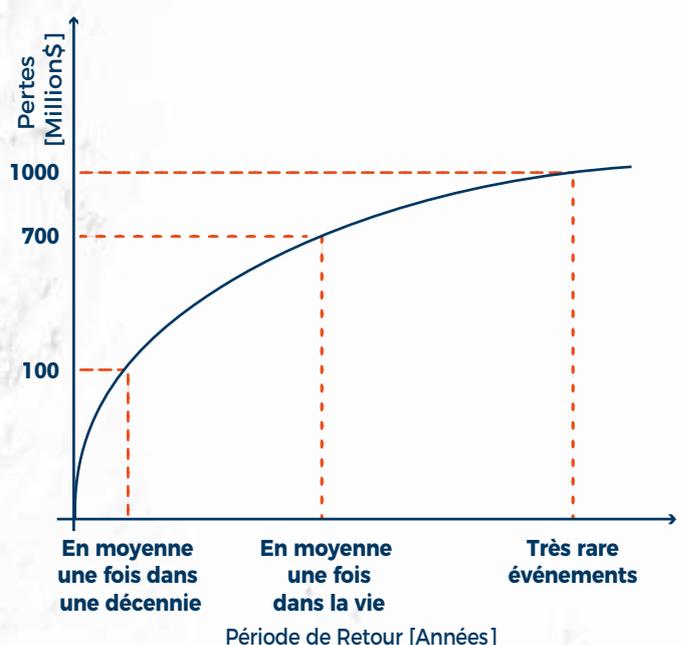
Il est nécessaire d'établir une approche de modélisation afin de prédire au mieux les scénarios présents et futurs possibles, en tenant compte des incertitudes spatiales et temporelles impliquées dans le processus analysé. Un ensemble réaliste de tous les événements dangereux (scénarios) pouvant se produire dans une région donnée, y compris les catastrophes très rares, est simulé. Pour chaque événement, les impacts potentiels sont calculés en termes de pertes économiques ou du nombre de personnes et de biens touchés, en prenant en compte les données publiques disponibles sur les aléas, l'Exposition et la Vulnérabilité. Finalement, les statistiques des pertes sont calculées et résumées par des métriques quantitatives, par exemple : pertes annuelles moyennes (PAM) et pertes maximales probables (PMP). Lors du calcul des métriques finales (PMP, PAM), les incertitudes qui imprègnent les différentes étapes de calcul sont explicitement quantifiées et prises en compte : incertitudes sur la pression de l'aléa, incertitudes sur les valeurs d'exposition et leurs vulnérabilités.

Les pertes annuelles moyennes (PAM) représentent les pertes annuelles attendues, selon une moyenne obtenue sur plusieurs années. Bien que les pertes puissent être très faibles ou inexistantes sur une très courte période, les PAM représentent également des pertes beaucoup plus importantes qui surviennent moins fréquemment. Ainsi, les PAM représentent les fonds annuels nécessaires afin de couvrir cumulativement les pertes moyennes au cours du temps.

Les pertes maximales probables (PMP) décrivent les pertes maximales qui pourraient être attendues selon des probabilités données, exprimées en termes de probabilité annuelle de dépassement ou de sa réciproque, la période de retour. Par exemple, sur l'image ci-dessous, la probabilité de pertes de 100 millions \$US est présente en moyenne une fois tous les dix ans, une perte de 1 milliard \$US est considérée comme un événement très rare. Plus généralement, les PMP sont pertinentes pour définir la taille des réserves que les compagnies d'assurance ou qu'un gouvernement, par exemple, doivent avoir pour gérer les pertes.

La méthode est également utilisée pour simuler l'impact du changement climatique [modèle SMHI-RCA4, espacement de grille 0,44° - environ 50 km - conduit par le modèle ICHEC-EC-EARTH, RCP 8.5, 2006-2100, ainsi que des projections futures de la population et la croissance du PIB (SSP2, Modèle Env-Growth de l'OCDE de la base de données IIASA SSP)].

Les résultats sont détaillés selon différents secteurs, en utilisant les mêmes catégories que les indicateurs du cadre d'action de Sendai : pertes économiques directes (C1), secteur agricole (C2), biens de production (C3), secteur du logement (C4), transports et infrastructures importantes (C5).



## PROFIL PROBABILISTE DE RISQUE: COMPOSANTS DU RISQUE

### ALÉA

*Processus, phénomène ou activité humaine pouvant entraîner des décès, des blessures ou d'autres effets sur la santé, des dommages matériels, des perturbations économiques et sociales ou des dommages environnementaux.*

Afin d'assurer la meilleure estimation de scénarios possibles d'inondations et de sécheresse, une chaîne de modélisation composée de modèles climatiques, hydrologiques et hydrauliques, utilisant toutes les données disponibles, en termes de précipitations, de températures, d'humidité, de vent et de rayonnement solaire a été utilisé. Un ensemble de scénarios de risques possibles, mutuellement exclusifs et collectivement exhaustifs, pouvant se produire dans une région ou un pays donné, notamment les plus catastrophiques, est produit et exprimé en termes de fréquence de la zone touchée et d'intensité à plusieurs emplacements.



Carte de l'aléa d'inondation pour 1 probabilité sur 100 ans, l'échelle des bleus représente différentes valeurs de profondeur d'eau.

### VULNÉRABILITÉ

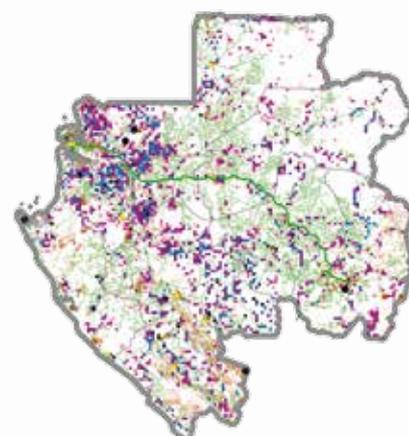
*État déterminé par des facteurs physiques, sociaux, économiques et environnementaux ou des processus qui augmentent la vulnérabilité d'un individu, d'une collectivité, de biens ou de systèmes face aux effets des aléas.*

Les pertes directes sur les différents éléments à risque sont évaluées en appliquant des fonctions de vulnérabilité, ce qui associe l'intensité du aléa aux pertes attendues (pertes économiques ou nombre de personnes touchées), en prenant également en compte l'incertitude associée. Les fonctions de vulnérabilité sont différenciées pour chaque type d'élément exposé et prennent en compte des facteurs locaux, comme les typologies spécifiques de construction pour des infrastructures ou le caractère saisonnier de la production agricole. Pour les inondations, la vulnérabilité est en fonction de la profondeur de l'eau. La seule exception est représentée par la production agricole, qui est en fonction de la saison de l'inondation. Dans le cas d'une sécheresse agricole, les pertes sont calculées en termes de manque de production pour différentes cultures par rapport à une production nominale prévue. Une approche similaire est utilisée pour des sécheresses hydrologiques, lors de l'évaluation des pertes de la production hydroélectrique.

### EXPOSITION

*Personnes, biens, systèmes ou autres éléments présents dans des zones de aléa qui sont ainsi soumis à des pertes potentielles.*

Les pertes causées par des inondations et des sécheresses sont évaluées selon la population, le PIB et un ensemble de secteurs majeurs (éducation, santé, transport, logement, et secteurs de la production et de l'agriculture). Les secteurs majeurs sont créés en regroupant toutes les différentes composantes, en contribuant ainsi à une fonction spécifique (par exemple, le secteur de la santé est composé d'hôpitaux, de cliniques et de dispensaires). Les données nationales et mondiales rendues publiques, correctement générées, permettent de situer ces éléments à haute résolution, par exemple à 90 m ou moins, pour l'ensemble du pays. Le nombre total d'habitants ainsi que le PIB national (en \$US) sont pris en compte dans les scénarios actuels (2016) et futurs (2050). Les secteurs majeurs sont caractérisés selon la valeur économique (\$US), en utilisant les données disponibles les plus récentes.



Répartition de l'exposition, les différentes couleurs représentent différents types d'actifs.



Terminologie de l'UNDRR pour la prévention des risques de catastrophe: <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/7817>

# UN PROFIL DE RISQUE ORIENTÉ SENDAI

Le Cadre de Sendai guide l'organisation des résultats du profil de risque. Sendai a présenté 7 objectifs mondiaux et plusieurs indicateurs pour suivre leurs réalisations. Les indicateurs sont des normes communes permettant une mesure cohérente des progrès accomplis dans la réalisation des objectifs mondiaux dans tous les pays et sur la durée du Cadre de Sendai et des objectifs de développement durable. Le profil de risque présente les résultats de l'évaluation en se référant principalement aux indicateurs de cible B sur les personnes affectées, de cible C sur les pertes économiques directes et de

cible D sur les dommages et la perturbation du service de base. Des indicateurs supplémentaires, non strictement liés à Sendai, sont également inclus dans le profil de risque afin d'obtenir une connaissance compréhensive des risques d'inondations et de sécheresses. Les tableaux ci-dessous résument les indicateurs utilisés dans les profils de risque, ainsi que les conditions climatiques et socio-économiques prises en compte dans l'estimation des différents paramètres de risque.

	INDICATEURS		INONDATION			SÉCHERESSE			METRICS DE RISQUE	
			P	F	SEp	P	F	SEp		
INDICATEURS DE SENDAI	<b>B1</b>	Nombre des personnes directement touchées par le catastrophes	○	○	○	○	○	○	Moyenne Annuelle	
	<b>C1</b> Pertes économiques directes dues aux catastrophes par rapport au produit intérieur brut mondial	<b>C2</b>	Pertes agricoles directes dues aux catastrophes (Récoltes)	○	○		○	○		PAM (Pertes Annuelles Moyennes)  PMP (Pertes Maximales Probables)
		<b>C3</b>	P.é.d. de tous les autres biens de production endommagés ou détruits (Bâtiments industriels + Installations d'énergie)	○	○		○	○		
		<b>C3</b>	P.é.d. de tous les autres biens de production endommagés ou détruits (Services)	○	○					
		<b>C4</b>	Pertes économiques directes dans le secteur du logement	○	○					
		<b>C5</b>	P.é.d. dues aux dégâts ou destructions causés aux infrastructures critiques (Routes et Voies ferrées)	○	○					
		<b>C5</b>	P.é.d. dues aux dégâts ou destructions causés aux infrastructures critiques (Installations de santé et d'éducation)	○	○					
	<b>D1</b> Dommages causés par les catastrophes aux infrastructures critiques	<b>D2</b>	Nombre d'établissements de santé détruits ou endommagés	○	○					Moyenne Annuelle
		<b>D3</b>	Nombre d'établissements d'enseignement détruits ou endommagés	○	○					
		<b>D4</b>	Nombre d'autres unités d'infrastructures et d'établissements critiques détruits ou endommagés (Système de transport)	○	○					
* Indicateurs Sendai non officiels	Indicateurs agricoles et économiques	PIB des zones touchées*	○	○	○	○	○	○	Moyenne Annuelle	
		Nombre annuel moyen d'unités de bétail potentiellement touchées*				○	○			
		Nombre annuel moyen des jours de travail perdus*				○	○			
Hazard Index	<b>SPEI</b>	Standardised Precipitation-Evapotranspiration Index*				○	○			
	<b>SSMI</b>	Standardised Soil Moisture Index*				○	○			
	<b>SSFI</b>	Standardised StreamFlow Index*				○	○			
	<b>WCI</b>	Water Crowding Index*				○	○			

P.é.d. Pertes économiques directes

<b>P</b> Climat Actuel	<b>F</b> Climat Futur	<b>SEp</b> Socio Economic projection
---------------------------	--------------------------	---

## PERSPECTIVES SOCIO-ÉCONOMIQUES DU PAYS

### VUE D'ENSEMBLE

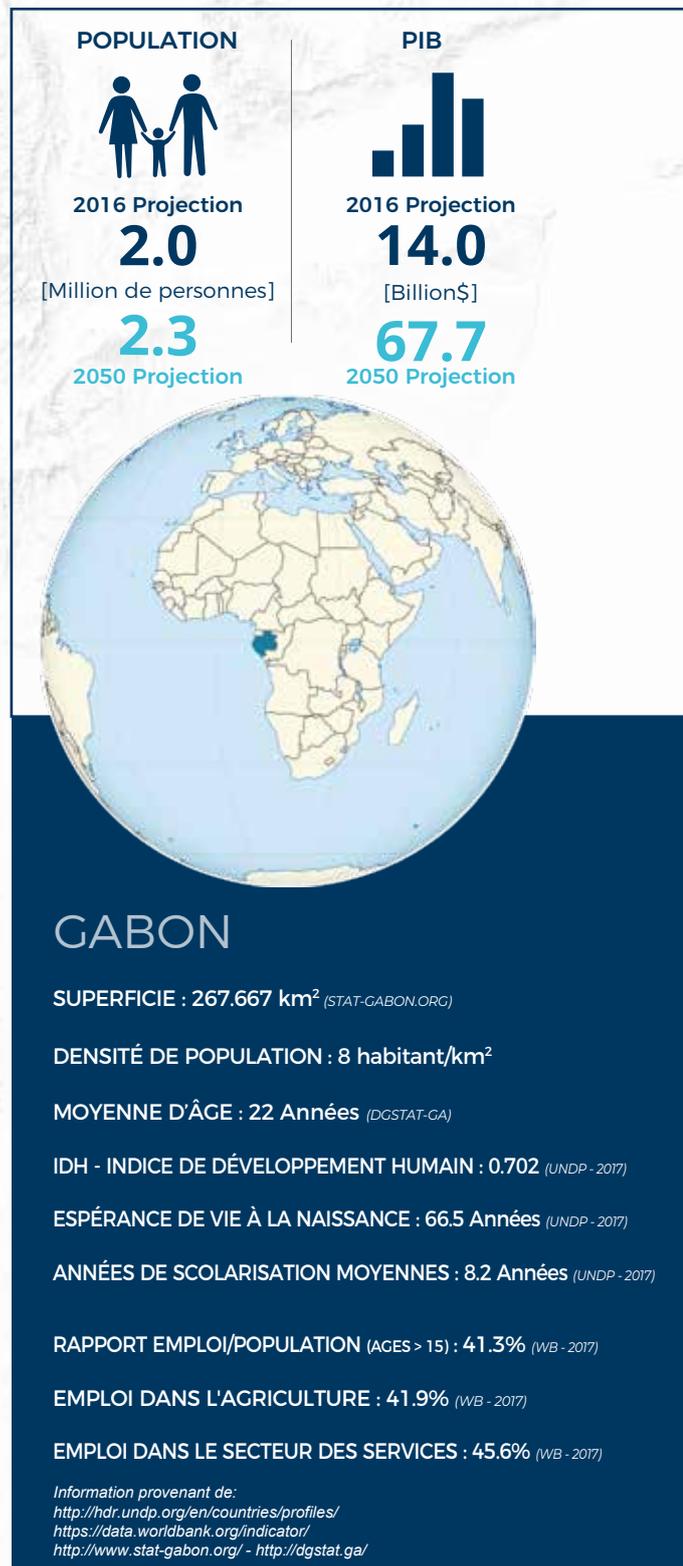
Le Gabon est un pays d'Afrique du centre-ouest qui partage une frontière commune avec le Cameroun, la Guinée Équatoriale et de la République du Congo. Avec une population de seulement 2 millions de personnes, le Gabon est peu peuplé, avec des forêts couvrant 85% du territoire <sup>[1]</sup>. Le pays a un des taux d'urbanisation les plus élevés d'Afrique: 79,4% <sup>[2]</sup>. Le Gabon est classé revenu intermédiaire supérieur et il est le cinquième plus grand producteur de pétrole en Afrique, sur lequel la majeure partie de son économie repose. C'est ce secteur, ainsi que la production de manganèse, qui a dirigé la forte croissance économique du pays au cours de la dernière décennie. En moyenne, au cours des cinq dernières années, le secteur pétrolier a représenté 80% des exportations, 45% du PIB et 60% des recettes fiscales <sup>[1]</sup>. Le PIB a augmenté de près de 6% par an sur la période 2010-2014, mais a ralenti de manière importante depuis lors à seulement 1% en 2017, alors que les prix internationaux de pétrole ont connu une baisse importante. <sup>[3]</sup> La croissance économique devrait cependant augmenter à nouveau plus rapidement en 2018, jusqu'à 2,6%, grâce aux secteurs non-extractifs tels que l'agroalimentaire et la modernisation des systèmes de transport et de communication <sup>[1]</sup>. La croissance et le développement soutenus du pays risquent d'être contrecarrés par les changements climatiques. Les évaluations de risque d'inondation et de sécheresse présentées dans ce rapport montrent des impacts potentiels sur divers secteurs de l'économie, notamment dans les secteurs de l'agriculture, du logement, des services et du transport. Ils soulignent également la vulnérabilité des zones urbaines, un problème qui s'aggrave avec l'urbanisation croissante du pays. Ainsi, une compréhension approfondie du risque est essentielle au développement futur du pays.

### PROJECTIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES

Récemment, des climatologues et des économistes ont élaborés une série de nouveaux « chemins » qui considèrent comment l'évolution sociétale, démographique et économique à l'échelle nationale et mondiale pourraient conduire à différents scénarios plausibles de développement futur au cours des cent prochaines années <sup>[4,5]</sup>. La nature des scénarios varie d'une prévision relativement optimiste pour le développement humain, avec des « investissements considérables dans l'éducation et la santé, une croissance économique rapide et des institutions qui fonctionnent bien » <sup>[6]</sup>, jusqu'à une prévision de développement social et économique plus pessimiste, avec peu d'investissements dans l'éducation ou la santé dans les pays les plus pauvres, associé à une population à croissance rapide et une augmentation des inégalités.

### PROJECTIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES UTILISÉES DANS LE PROFIL DE RISQUES

Le scénario « intermédiaire » qui est utilisé dans ce profil de risque envisage la continuation des modèles historiques de développement au cours du 21<sup>e</sup> siècle. Selon cette projection, la population du Gabon augmentera de 16% entre 2016 et 2050 (Données de la Banque Mondiale) et le PIB se multipliera par presque cinq.



## PERSPECTIVES CLIMATIQUES DU PAYS

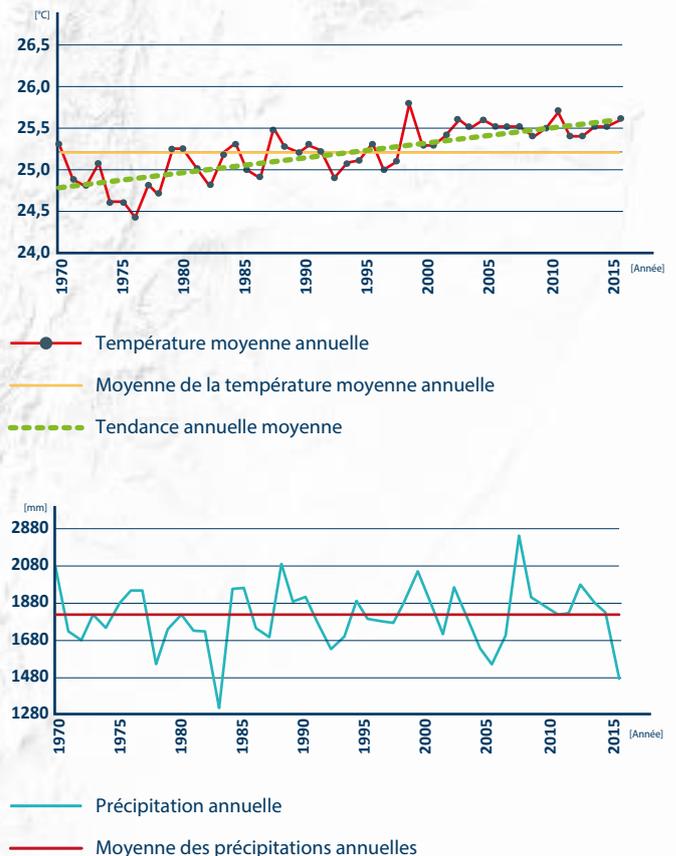
### VUE D'ENSEMBLE

Le Gabon est situé sur la côte ouest de l'Afrique australe, à cheval sur l'équateur. Les plaines côtières du Gabon continuent pendant environ 300 km vers l'intérieur des terres, après quoi on retrouve un certain nombre de chaînes de montagnes. Le climat est typiquement tropical, avec des températures moyennes élevées toute l'année et une seule saison des pluies entre Octobre et Mai<sup>[78]</sup>. Selon la distribution et le taux de précipitation, trois principaux types de climats peuvent être distingués: le climat équatorial pur, le climat équatorial de transition de la zone centrale, et le climat équatorial du sud-ouest central et de l'atlantique littorale<sup>[9]</sup>. Les précipitations annuelles moyennes pour le Gabon sont d'environ 1800 mm, alors que le nombre moyen de jours de pluie est d'environ 140.

### TENDANCES CLIMATIQUES

En ce qui concerne les autres pays d'Afrique occidentale et centrale, les observations de température indiquent que le Gabon a connu une augmentation considérable de température sur les cinq dernières décennies. Une analyse des données climatiques de 1970 à 2015<sup>[10]</sup> montre une augmentation d'environ 1°C. Les tendances pour les précipitations ne sont pas aussi claires que celles concernant la température de l'air, avec une grande variabilité dans le temps et dans l'espace.

### TEMPERATURE ET PRECIPITATION TENDANCES DU CLIMAT ACTUEL



### RIVIÈRES DU GABON

Le Gabon possède un système hydrographique dense composé d'un réseau abondant de rivières permanentes. Le grand bassin versant de l'Ogooué domine les plus petits bassins des rivières côtières du Nyanga et du Komo. Seuls les tronçons inférieurs des plus grands fleuves sont navigables toute l'année: la rivière Komo de Kango à Libreville et le fleuve Ogooué de Ndjolé à Port-Gentil. Il y a 3000 km de voies navigables potentiellement utilisables<sup>[11]</sup>. Le bassin de l'Ogooué draine 215.000 km<sup>2</sup> dont près de 90% se trouvent au Gabon. Il est limité à l'est par le bassin du Congo, au sud par les bassins du Niari et du Nyanga, puis à l'ouest et au nord par les bassins des rivières du littoral. En parcourant environ 1000 km, l'Ogooué prend sa source au Congo. Ivindo, son affluent le plus important, draine le cadran nord-est du pays. Ngounié, le deuxième, draine 33.100 km<sup>2</sup> au sud. La Nyanga est la deuxième plus grande rivière du Gabon et celle qui est la plus au sud. Elle coule aussi, en plus petite partie, sur le territoire congolais. Komo est la troisième plus grande rivière du Gabon. Elle débute en Guinée Équatoriale, mais la plus grande partie de son bassin versant se trouve sur le territoire gabonais. Sa branche principale couvre une superficie d'environ 3200 km<sup>2</sup><sup>[12]</sup>.

Photo Credit: Di Susi4 - Opera propria, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4757608>

## PROJECTIONS CLIMATIQUES POUR LE GABON

Les études sur les projections climatiques sont abondantes pour différentes périodes et à plusieurs échelles. Les modèles climatiques sont des outils que la communauté scientifique utilise pour évaluer les tendances météorologiques sur de longues périodes. Dans une étude récente,<sup>[12]</sup> Alder et al. ont comparé la température et les précipitations observées pour la période 1980-2004 avec les estimations d'un ensemble de modèles climatiques fournis par le modèle couplé Projet d'intercomparaison phase 5 (CMIP5). Trois périodes futures (2025-2049, 2050-2074 et 2071-2095) ont ensuite été analysés pour des différents scénarios d'émissions du GIEC. Les simulations du modèle ont montré une augmentation de la température dans toutes les projections futures et les scénarios d'émissions. L'augmentation de la température était plus évidente dans les scénarios d'émissions élevées et les projections à long terme. Dans les scénarios d'émissions élevées (RCP8.5), les projections du modèle montrent une augmentation d'entre 1.5°C et 3.5°C à moyen terme (2050-2074) et une augmentation d'entre 2°C et 5°C à long terme (2071-2095). Les changements futurs des précipitations sont beaucoup plus incertains, mais les modèles prévoient une légère augmentation des précipitations à moyen et à long terme pour tous les scénarios d'émissions.

PÉRIODE DE TEMPS	PROJECTIONS CLIMATIQUES (RCP 8.5 - Scénario à fortes émissions)	
Futur à moyen terme (2050-2074)		Augmentation de la température de 1.5°C to 3.5°C
		Très probable augmentation des précipitations (jusqu'à 10%)
Futur à long terme (2071-2095)		Augmentation de la température de 2°C to 5°C
		Très probable augmentation des précipitations (jusqu'à 14%)

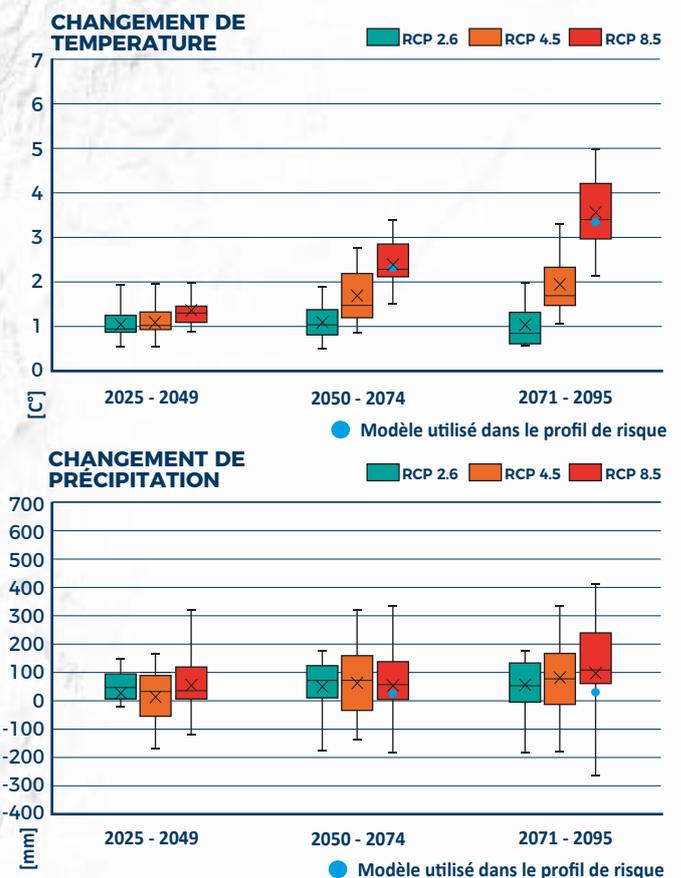
## PROJECTIONS CLIMATIQUES UTILISÉES DANS CE PROFIL DE RISQUES

Les résultats présentés dans le profil de risque concernant les effets des changements climatiques ont été obtenus en utilisant un modèle de climat régional avec une projection basé sur un scénario de fortes émissions (Modèle SMHI-RCA4, espacement de grille de 0,44° sur environ 50 km), le modèle ICHEC-EC-EARTH, RCP 8.5, 2006-2100)<sup>[13, 14, 15]</sup>.

Ce modèle à haute résolution a été calibré avec précision pour le domaine africain. Cela permet une meilleure compréhension de la variabilité climatique locale, essentielle pour évaluer les extrêmes climatiques. Les projections du modèle régional ont également été vérifiées pour la cohérence par rapport à un ensemble complet de modèles globaux disponibles pour la région. Les changements de température et les précipitations annuelles projetés du modèle régional correspondent à l'éventail de variabilité des modèles globaux analysés dans l'étude d'Alder et al.<sup>[12]</sup>

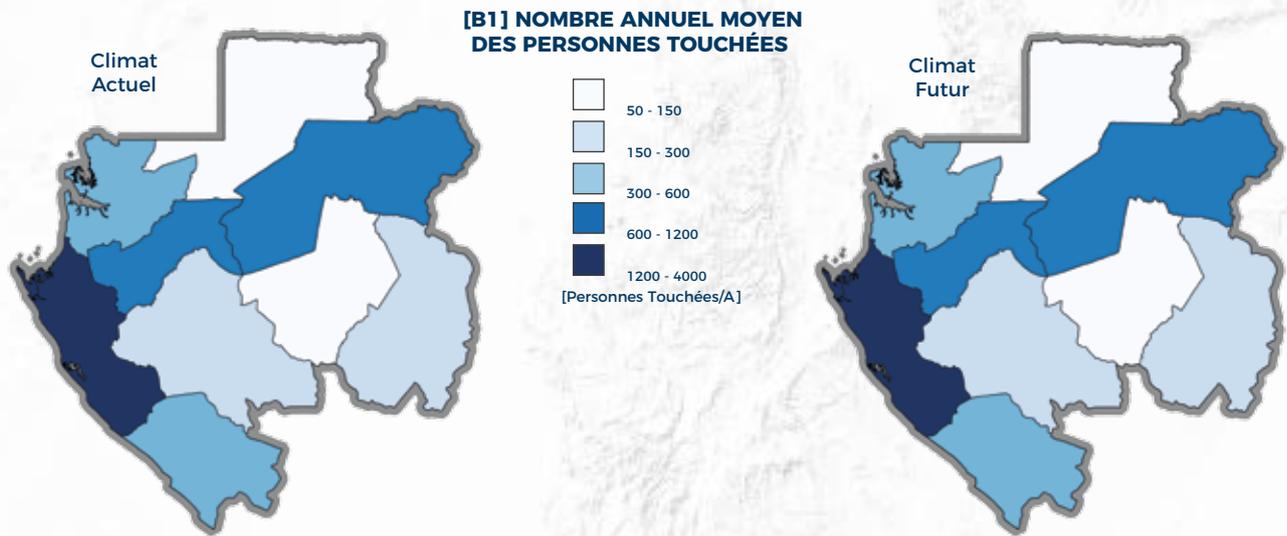


Scénarios d'émissions du GIEC pour les projections climatiques



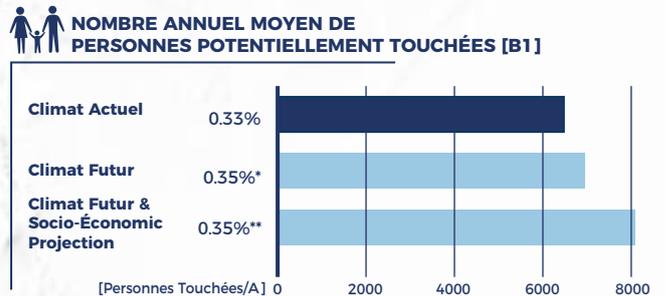
Cependant, dans le cas particulier du scénario d'émissions fortes, le modèle régional prévoit une augmentation modérée de la température (quelque chose de moins de 3.5°C à long terme) comparé à l'ensemble global. En ce qui concerne les précipitations annuelles au niveau national, on ne prévoit presque aucun changement de la part du modèle régional à long terme.

# RÉSULTATS | INONDATIONS

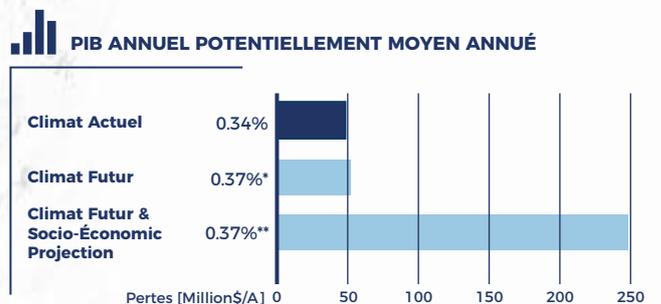


## MESSAGES CLÉS

- Les inondations affectent en moyenne, environ 0,33% de la population totale du pays.
- La distribution des personnes potentiellement touchées montre deux points chauds dans les provinces d'Ogooué-Maritime, du Moyen-Ogooué et d'Ogooué-Ivindo. Cette tendance se confirme dans le climat futur.
- L'économie locale est fortement exposée aux inondations. Sur une moyenne annuelle, les zones touchées par les inondations produisent environ 0,34% du PIB national, ce qui correspond à environ 50 millions USD par an.
- Il est probable que, dans les conditions climatiques futures, la population augmente, mais d'une manière qui n'est pas statistiquement significative. Cependant, comme le montre la section sur climat, les projections climatiques sont intrinsèquement incertaines et cela devrait être pris en compte lors de l'utilisation de ces estimations dans l'élaboration des politiques. Un comportement semblable est anticipé pour le PIB potentiellement affecté.
- Lorsque la population et le PIB potentiellement affectés dans les conditions climatiques présentes sont comparés aux prévisions climatiques futures et puis, couplées aux projections socio-économiques (\*), ils montrent une augmentation importante probable du PIB potentiellement affecté. Plus précisément, le PIB potentiellement affecté se verra multiplié d'un facteur de cinq par rapport aux estimations dans le climat actuel. Comme cela a déjà été mentionné, la prévision future demeure incertaine..



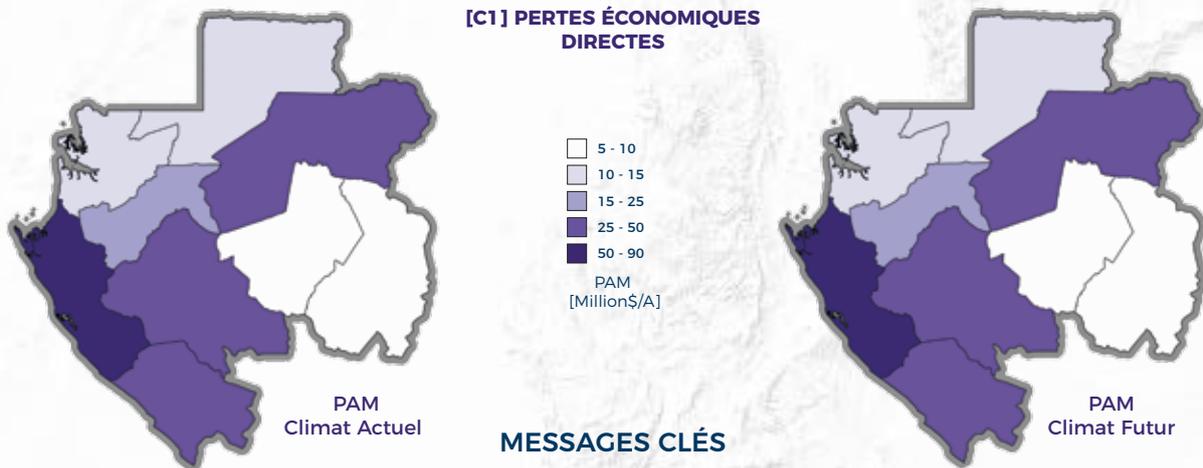
\* % Calculé par rapport à la Population totale de 2016  
\*\* % Calculé par rapport à la Population totale de 2050



\* % Calculé par rapport à le PIB totale de 2016  
\*\* % Calculé par rapport à le PIB totale de 2050

\* 2016 a été prise comme année de référence pour le PIB et la population.  
\*\* Le sentier socioéconomique partagé (PSS) - "à mi-chemin" (défis moyens d'atténuation et d'adaptation) a été utilisé pour projeter les répartitions de la population et du PIB.

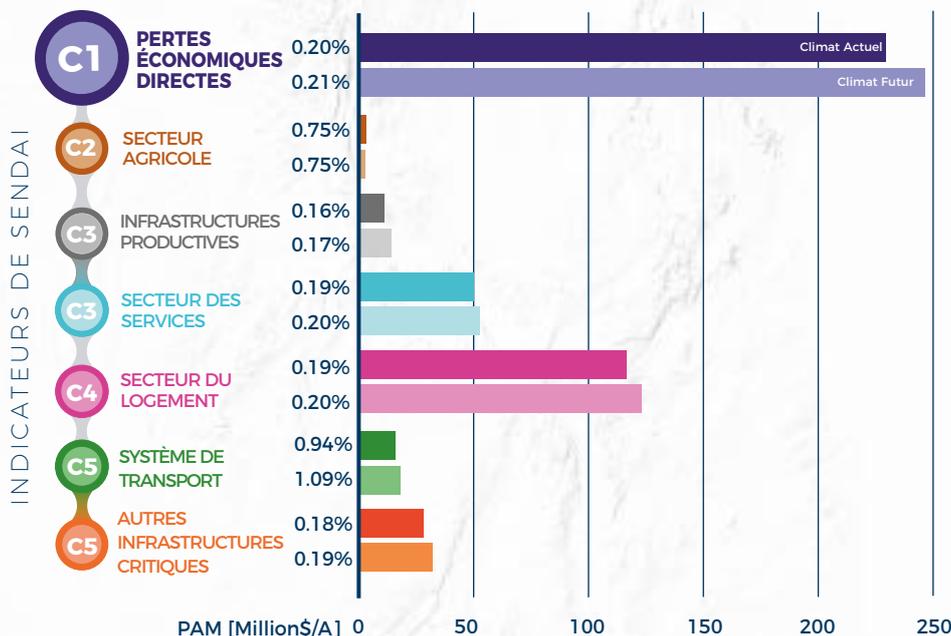
# RÉSULTATS | INONDATIONS



## MESSAGES CLÉS

- Les pertes économiques directes au Gabon sont le résultat d'une combinaison complexe de dangers naturels and d'exposition distribués géographiquement. Les régions les plus touchées par les inondations sont concentrés dans la partie centrale du pays le long de la Fleuve Ogooué. La tendance est confirmée sous les conditions climatiques futures avec un point chaud dans la province de l'Ogooué-Maritime.
- La valeur des pertes économiques directes en AAL s'élève à 225 millions d'USD, ce qui représente environ 0.20% de la valeur totale du stock dans le climat actuel. La plus grande partie des pertes sont dues au secteur du logement suivi du secteur des services. le secteur agricole montre un faible impact en termes absolus.

- En termes relatifs, les secteurs les plus touchés sont le secteur agricole et le secteur des transports.
- Même en considérant les actifs actuellement exposés, sans développement socio-économique, la perte économique directe montre une légère augmentation lorsque les changements climatiques sont pris en compte. Cette augmentation est identiquement observable dans tous les secteurs. Les projections socio-économiques sont susceptibles d'augmenter ce chiffre encore plus, illustrant un paysage de risque fortement accru pour le Gabon dans les 30 prochaines années.



### INFRASTRUCTURES TOUCHÉES [D4]



# RÉSULTATS | INONDATIONS

## MESSAGES CLÉS

- La distribution PAM montre des différences mineures entre les secteurs considérés, en fonction de la distribution de l'exposition. Ogooué - La Maritime reste la province la plus touchée dans tous les secteurs sauf dans le secteur des transports où la structure du risque change de manière importante.

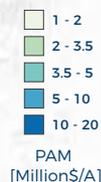
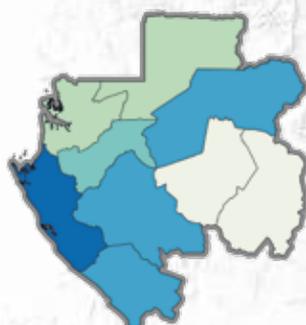
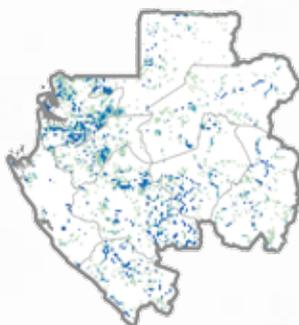
- La comparaison des PAM entre le climat présent et futur montre qu'une légère augmentation doit être attendu dans toutes les provinces et pour tous les secteurs.

### DISTRIBUTION D'EXPOSITION

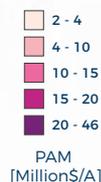
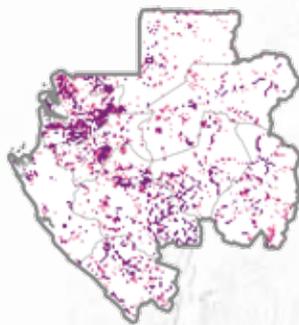
### PAM - Climat Actuel

### PAM - Climat Futur

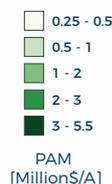
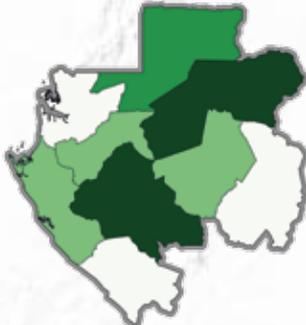
**C3**  
SECTEUR DES SERVICES



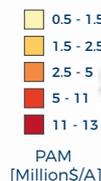
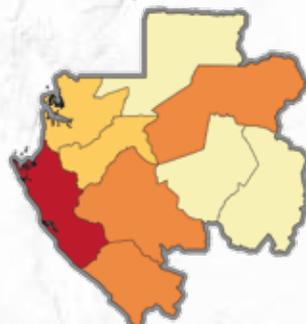
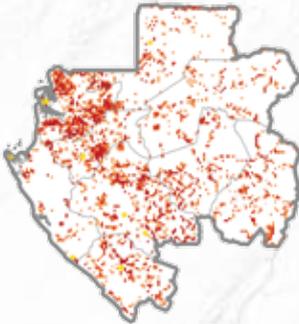
**C4**  
SECTEUR DU LOGEMENT



**C5**  
SYSTÈME DE TRANSPORT



**C5**  
AUTRES INFRASTRUCTURES CRITIQUES

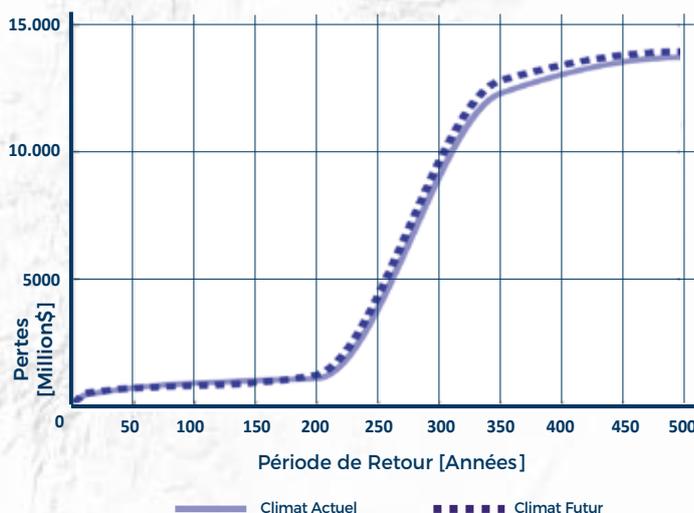


# RÉSULTATS | INONDATIONS

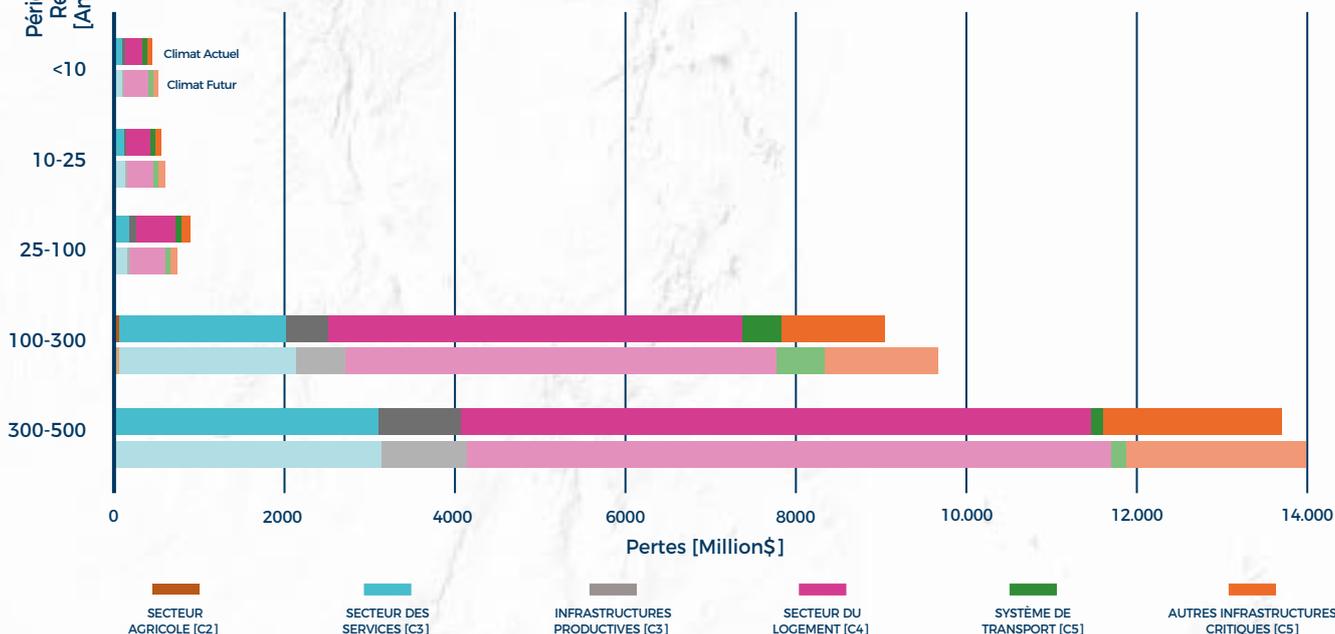
## MESSAGES CLÉS

- Bien que la perte annuelle moyenne soit d'environ 225 millions USD, des événements très rares peuvent causer plus de 10 milliards USD de pertes.
- Les secteurs les plus touchés par les pertes fréquentes, les pertes très fréquentes et les pertes extrêmes sont le secteur immobilier et le secteur des services. La part des impacts dur la santé et l'éducation est également importante à travers les différentes fréquences.
- Il est probable que les pertes fréquentes et extrêmes liées aux inondations augmenteront légèrement dans les conditions climatiques futures et de plus grandes différences sont observées pour les événements rares et très rares. Compte tenu du haut niveau d'incertitude du climat futur, des pires scénarios sont également être possibles (comparer section climat à la page 8).

**COURBE DES PERTES MAXIMALES PROBABLES (PMP)  
C1 - PERTES ÉCONOMIQUES DIRECTES**

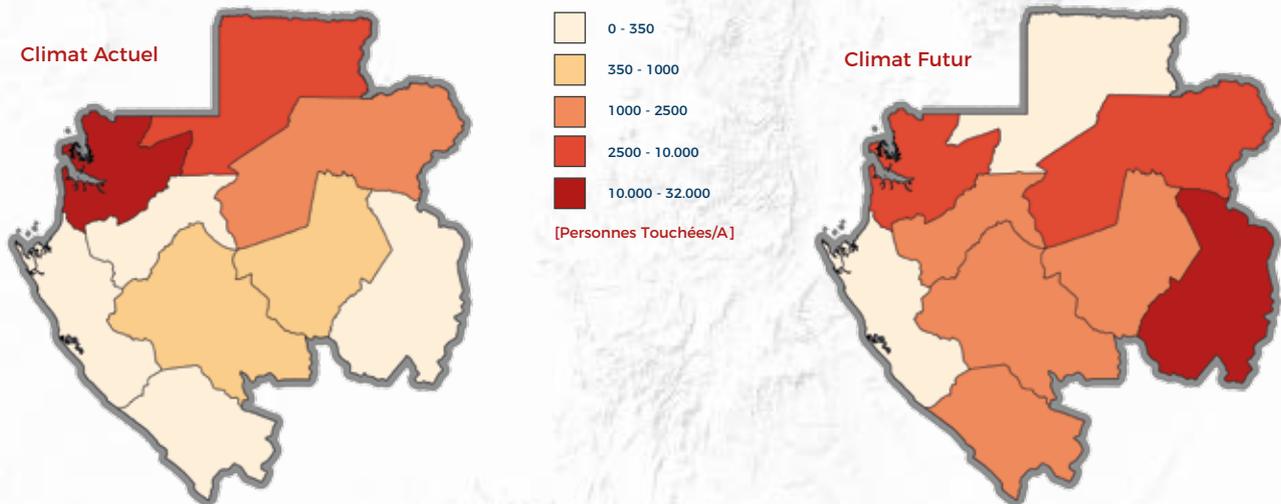


**COURBE DES PERTES MAXIMALES PROBABLES (PMP) À TRAVERS TOUS LES SECTEURS  
C1 - PERTES ÉCONOMIQUES DIRECTES**



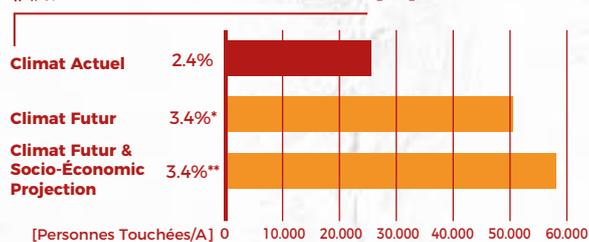
# RÉSULTATS | SÉCHERESSES

## [B1] NOMBRE ANNUEL MOYEN DES PERSONNES TOUCHÉES



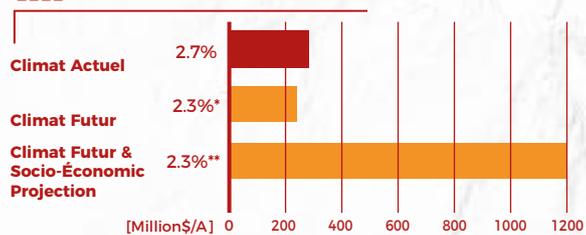
Moyenne annuelle de la population potentiellement affectée par au moins trois mois de sécheresse, calculée à l'aide de l'indice normalisé précipitations-évapotranspiration (SPEI) et sur une période d'accumulation de 3 mois.

### MOYENNE ANNUELLE DU NOMBRE DE PERSONNES POTENTIELLEMENT TOUCHÉES [B1]



\* % Calculé par rapport à la Population totale de 2016  
\*\* % Calculé par rapport à la Population totale de 2050

### MOYENNE ANNUELLE DE PIB POTENTIELLEMENT AFFECTÉ



\* % Calculé par rapport à le PIB totale de 2016  
\*\* % Calculé par rapport à le PIB totale de 2050

## MESSAGES CLÉS

- Comparé aux conditions actuelles (climat 1951-2000), la probabilité de précipitations insuffisantes diminuera légèrement, tandis que la probabilité d'insuffisance des précipitations effectives (précipitation - évapotranspiration) augmentera à l'avenir (climat 2050-2100).

- Actuellement, environ 35.000 personnes en moyenne (2,4% de la population totale de 2016) sont touchés annuellement par les sécheresses. Dans les conditions climatiques futures, ce nombre devrait atteindre 3,4% de la population (en moyenne 58.000 personnes si l'on tient compte de la croissance démographique).

- Le pourcentage moyen du PIB potentiellement touché par la sécheresse (c'est-à-dire la valeur économique produite zones touchées par la sécheresse) représente environ 2,7% du PIB total. C'est équivalent à 284 millions USD par année. Dans les conditions climatiques futures, cela pourrait atteindre 2,3% du PIB, ce qui s'élève à 1,2 milliard USD si les projections socio-économiques sont prises en compte.

# RÉSULTATS | SÉCHERESSES

## MESSAGES CLÉS

- Le bétail affecté dans les conditions climatiques actuelles représente environ 1,6% de la quantité totale. Dans les conditions climatiques futures (tout en maintenant la quantité actuelle de bétail), il devrait augmenter jusqu'à 4,8%. Actuellement, la majorité du bétail affecté par la sécheresse est situé à Ngounié, alors qu'à l'avenir une grande quantité de bétail bétail sera également touché dans les régions de Nyanga, Haut-Ogooué et Provinces de l'Ogooué-Ivindo.

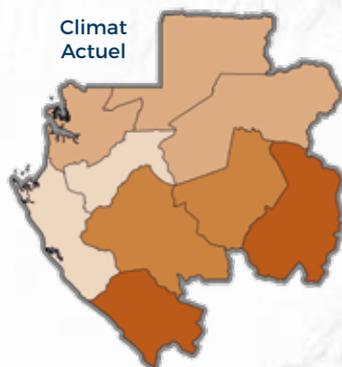
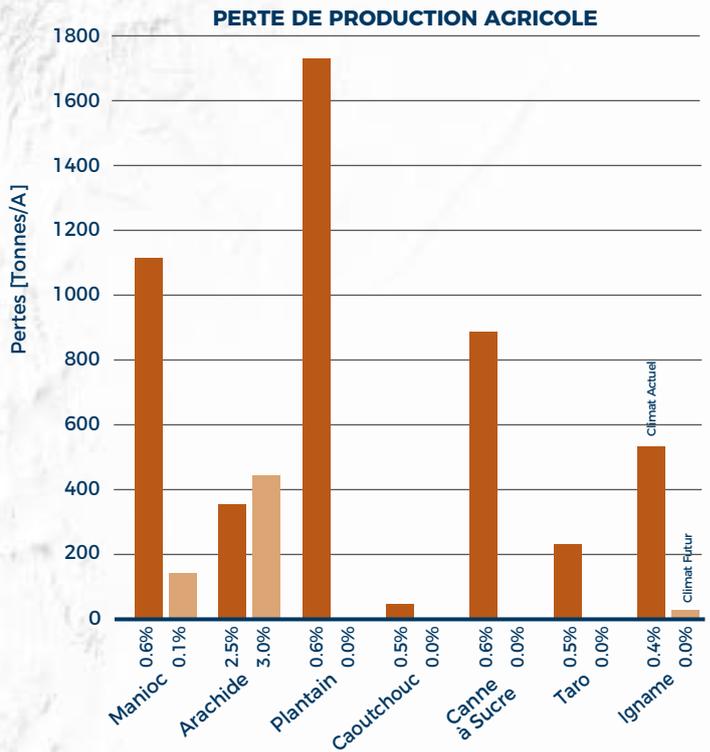
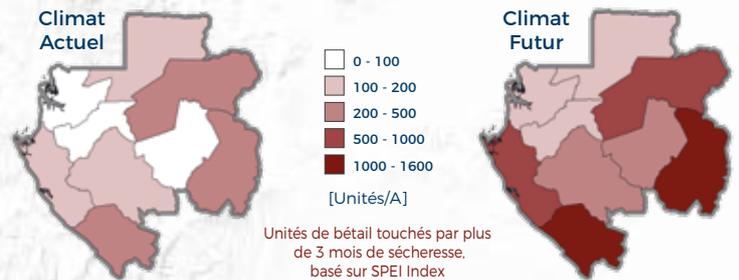
- Dans les conditions climatiques actuelles, les pertes de récoltes agricoles sont dominées par quatre cultures (manioc, plantain, canne à sucre et patate douce). À l'avenir, une perte physique importante n'est prévue que pour deux cultures (manioc et arachide). En unités relatives (par rapport à la production agricole moyenne), les pertes de la plupart des cultures sont très faibles dans le climat actuel, et même diminuent à zéro dans le climat futur choisi. Seulement pour l'arachide, une augmentation des pertes relatives a été calculée de 2,5% (présent) à 3,0% (futur).

- Les pertes de production agricoles sont concentrées dans le sud-est du Gabon dans les conditions climatiques actuelles. Dans les conditions climatiques futures, les pertes diminuent considérablement dans toutes les régions vers zéro. Ceci est causé par l'augmentation de la production dans le climat futur par rapport au climat actuel, combiné à une faible variation de la production entre les années à l'avenir, tout en prenant la situation du climat actuel comme référence pour définir les pertes de récolte. Compte tenu du niveau élevé de l'incertitude dans la prévision du climat futur, des pires scénarios sont également possibles (comparer la section sur le climat à la page 8).

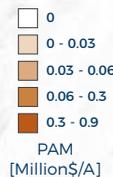
- Compte tenu de la diminution des pertes de production agricole, le nombre de jours de travail perdus diminue également entre le climat présent et le climat futur. Au total, environ 35.000 (présent) et 5.000 (futurs) jours de travail sont perdus, ce qui représente environ 0,13% et 0,02% du nombre moyen de jours de travail. Cependant, le nombre de jours de travail perdus, exprimé en pourcentage du nombre moyen de jours requis pour la récolte est environ cinq fois plus élevé.



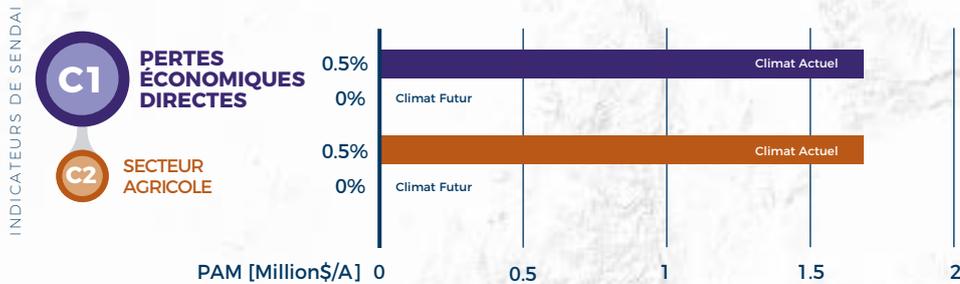
\*Le bétail correspond à la somme de tous les animaux d'élevage (appelés unités de bétail) à l'aide des facteurs de conversion de la FAO



## C2 - PERTES AGRICOLES DIRECTES



# RÉSULTATS | SÉCHERESSES

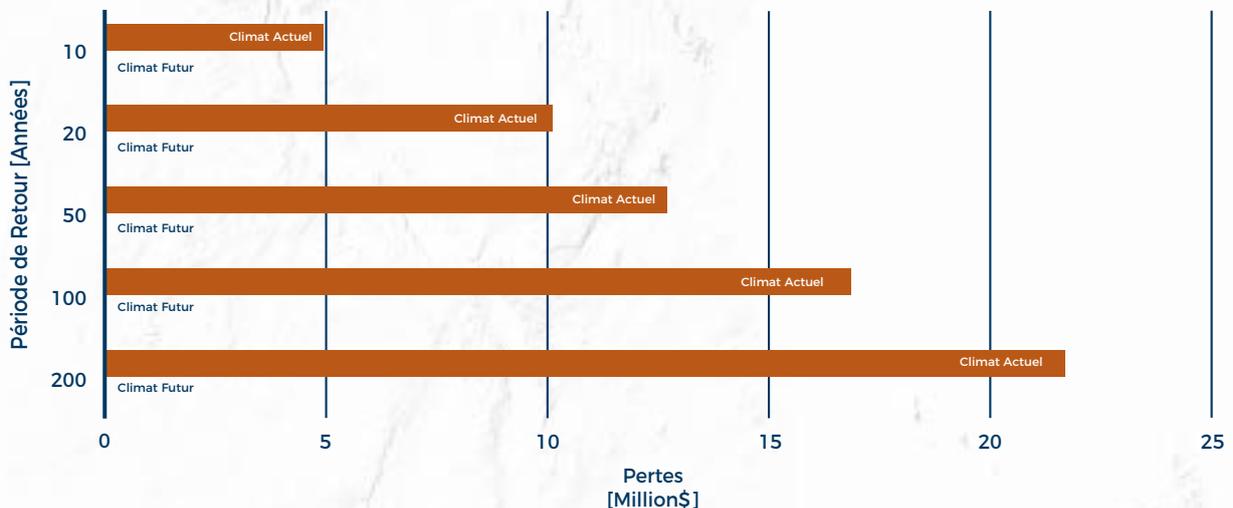


C2 est calculé en considérant uniquement la perte directe subie en raison d'une perte de production agricole par rapport à une production de référence dans le climat actuel. Les cultures considérées dans l'analyse sont celles qui contribuent à au moins au 85% de la valeur de production brute totale du pays. Il peut donc arriver que les cultures qui jouent un rôle important dans l'agriculture locale (commerciale ou de subsistance) soient négligées dans l'analyse globale.

## MESSAGES CLÉS

- La perte économique moyenne annuelle de la production végétale (C2) diminue de plus de 1,5 million USD dans le climat actuel à 0 million USD dans les conditions climatiques futures. Les pertes dans le climat actuel représentent 0,5% de la valeur économique moyenne de la production végétale.
- Dans les conditions climatiques actuelles, une augmentation progressive des pertes de revenus agricoles (récolte) est attendue quand les périodes de retour passent de 10 ans (perte de 5 millions USD) à 200 ans (perte de > 20 millions USD). Dans les conditions climatiques futures, les pertes sont estimées à zéro pour toutes les périodes de retour (jusqu'à 200 années).

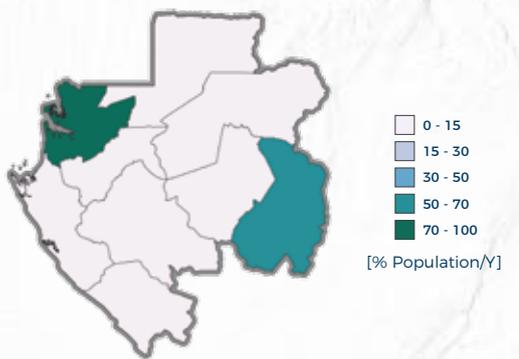
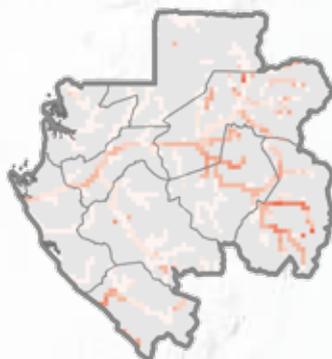
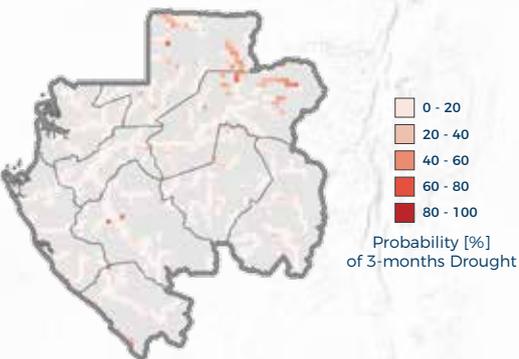
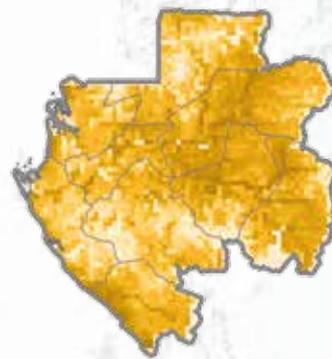
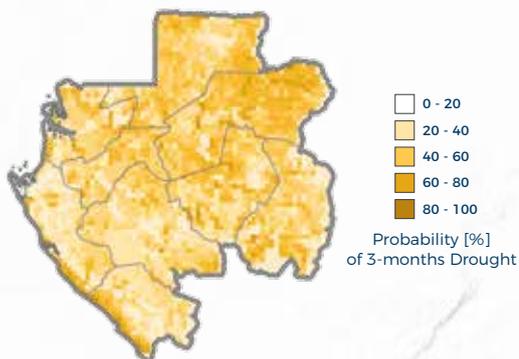
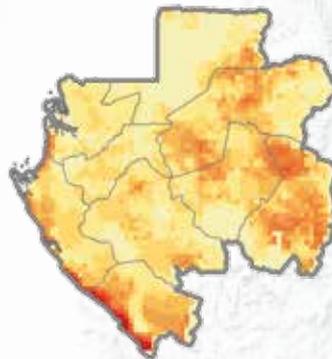
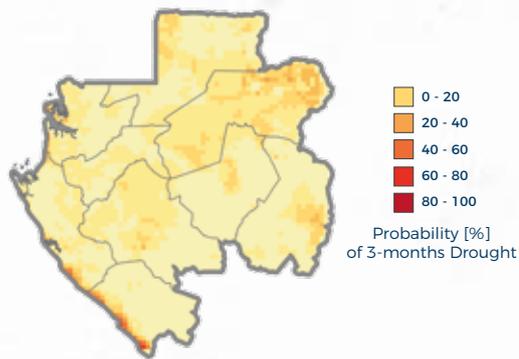
### PERTES MAXIMALES PROBABLES (PMP) C3 - INFRASTRUCTURES PRODUCTIVE (PERTES DE PRODUCTION HYDROÉLECTRIQUE)



# RÉSULTATS | SÉCHERESSES

Climat Actuel

Climat Futur



## SPEI

### Standardised Precipitation-Evapotranspiration Index

Ces cartes représentent la probabilité annuelle moyenne d'une sécheresse météorologique (%). Les sécheresses ici sont définies comme étant les précipitations sur 3 mois moins les valeurs d'évapotranspiration considérablement inférieures aux conditions normales; calculées par l'intermédiaire de l'indice standard des précipitations - évapotranspiration des données accumulées sur trois mois (SPEI-3; voir «Sécheresse» dans le Glossaire). On peut noter que la probabilité de sécheresse dans un climat futur augmente dans certaines régions, mais la probabilité globale reste plutôt faible. Ceci est particulièrement important pour les zones qui dépendent des précipitations pour leurs ressources en eau.

## SSMI - Standardised Soil Moisture Index

Ces cartes représentent la probabilité annuelle moyenne d'une sécheresse de l'humidité du sol (%). Les sécheresses sont définies ici comme des valeurs de 3 mois d'eau du sol considérablement inférieures aux conditions normales; calculé à l'aide de l'Indice d'humidité du sol normalisé sur les données accumulées sur trois mois (SSMI-3; voir «Sécheresse» dans le glossaire).

Actuellement, certaines zones ont jusqu'à 20% de chances de faire face à la sécheresse dans une année donnée; cela pourrait atteindre 80% à l'avenir. Ceci est particulièrement important pour zones agricoles et naturels.

## SSFI - Standardised Streamflow Index

Ces cartes représentent la probabilité annuelle moyenne d'une sécheresse hydrologique (%). Les sécheresses sont définies ici comme des valeurs de débit sur 3 mois considérablement inférieures aux conditions normales; calculé à travers l'indice de flux normalisé sur les données accumulées sur trois mois (SSFI-3; voir «Sécheresse» dans le glossaire).

Le fleuve Ogooué sera principalement exposé à un risque de sécheresse accru dans un climat futur. Ceci est particulièrement important pour les zones qui dépendent des rivières pour leurs ressources en eau.

## WCI - Water Crowding Index

Ces cartes montrent le pourcentage de la population par région connaissant une pénurie d'eau, en fonction de l'eau disponible (précipitations moins évapotranspiration) par personne et par an (<1000 m<sup>3</sup> / personne / an). La rareté de l'eau indique qu'une population dépend de ressources en eau extérieures à sa région immédiate (~ 85 km<sup>2</sup>).

Haut-Ogooué et Estuaire, les deux provinces les plus densément peuplées, doivent faire face à un certain niveau de pénurie d'eau, tant dans le climat actuel que futur.

## MESURES DE GESTION DU RISQUE

Les informations sur le risque peuvent être utilisées pour développer un large éventail d'activités visant la réduction du risque, allant de l'amélioration des codes du bâtiment à la conception de mesures de réduction de risque, en passant par la réalisation d'évaluations au niveau macro du risque permettant de hiérarchiser les investissements. Les indicateurs de risque peuvent aider à discerner les contributions de différents facteurs externes (tels que la croissance démographique, le changement climatique, l'expansion de l'urbanisation, etc.) et fournissent une mesure nette des progrès de la mise en œuvre des politiques de réduction des risques de catastrophes. Le PAM peut être interprété comme un coût d'opportunité, étant donné que les ressources mises de côté pour couvrir les pertes dues aux catastrophes pourraient être utilisées pour le développement. Le suivi de PAM par rapport aux indicateurs économiques d'autres pays, tels que le PIB, le stock de capital, les investissements en capital, les réserves et les dépenses sociales, fournirait des indications sur la résilience budgétaire du pays, au sens large, comprenant l'épargne interne et externe destinée à faire face aux catastrophes. Les économies peuvent être gravement perturbées si le ratio PAM / valeur du stock de capital est élevé. De même, la croissance

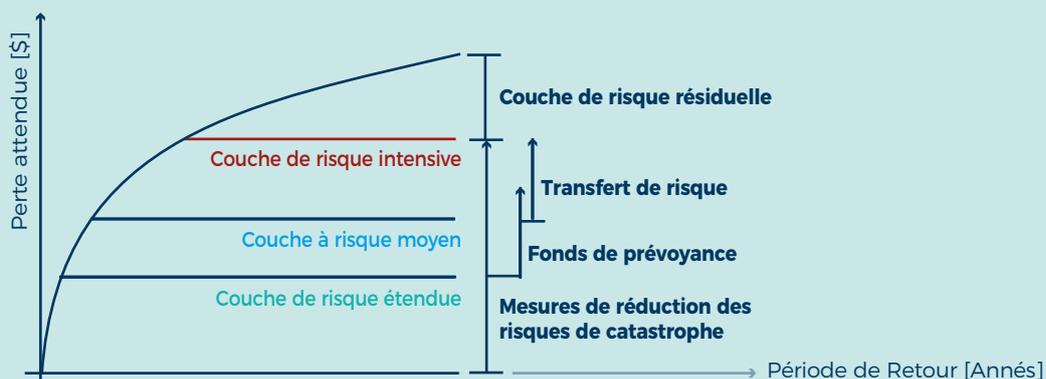
économique future peut être compromise si le ratio PAM / investissement en capital et réserves est élevé. Le développement social sera mis au défi si le ratio PAM / dépenses sociales est élevé. De plus, une capacité limitée à récupérer rapidement peut considérablement augmenter les pertes indirectes en cas de catastrophe. Les pays qui disposent déjà de mécanismes de compensation, tels qu'une assurance efficace et pouvant compenser rapidement les pertes, se rétabliront beaucoup plus rapidement que ceux qui n'en disposent pas. Ces mécanismes peuvent inclure l'assurance et la réassurance, les fonds de protection contre les catastrophes, les accords de financement d'urgence avec les institutions financières multilatérales et les solutions basées sur le marché telles que les obligations de garantie (UNDRR, 2011 et 2013).

La courbe de PMP est particulièrement utile pour articuler une stratégie complète de RRC. Elle décrit la perte potentielle pour une période de retour donnée. Connaître les différents niveaux de pertes attendus sur une certaine fréquence peut aider à comprendre comment organiser une stratégie combinant différentes actions de réduction, d'atténuation ou d'évitement des risques.

## COURBE DES PERTES MAXIMALES PROBABLES (PMP)

La courbe PMP peut être subdivisée en couches. Couche de risque étendue : cette couche est généralement celle associée aux mesures de réduction de risque (par exemple, les défenses inondation, les interventions locales de réduction de la vulnérabilité). Immédiatement après cette couche étendue, se trouve la couche à risque moyen, qui crée des pertes cumulatives à partir d'événements à impact élevé. Les pertes de cette couche sont normalement atténuées à l'aide de fonds financiers, tels qu'un fonds de réserve, qui sont normalement mis en place et gérés par le pays lui-même. Les pertes qui composent la couche de risque intensive (événements de risque graves et peu

fréquents) sont difficiles à financer au niveau des pays et un mécanisme de transfert de risque doit être mis en place (par exemple, des mesures d'assurance et de réassurance). La couche restante de la courbe détermine le risque résiduel (événements catastrophiques), qui est considéré comme acceptable / tolérable en raison de l'extrême rareté des événements permettant de déterminer ces niveaux de perte. En raison de cette rareté, aucune action concrète ne permet de réduire les risques au-delà des actions de préparation tendant à atténuer les conditions déterminées par l'événement (par exemple, actions de protection civile, coordination de l'aide humanitaire).



# GLOSSAIRE & RÉFÉRENCES

### PERSONNES TOUCHÉES et PIB

Les personnes touchées sont les personnes qui peuvent subir les conséquences à court terme ou à long terme sur leur vie, leur moyen de subsistance ou leur santé, ainsi que sur leurs biens économiques, physiques, sociaux, culturels et environnementaux. Dans le cas de ce rapport, les « personnes touchées par les inondations » sont les personnes vivant dans des zones où l'intensité de l'inondation (c'est-à-dire le niveau d'eau) dépasse un certain seuil. De même, dans ce rapport, « les personnes touchées par les sécheresses » sont les personnes vivant dans des zones où l'intensité de la sécheresse (c'est-à-dire une valeur SPEI) est inférieure à un certain seuil. Le PIB affecté a été défini méthodologiquement en utilisant les mêmes seuils pour les inondations et les sécheresses.

### MODÈLE CLIMATIQUE\*

Représentation numérique du système climatique, basée sur les propriétés physiques, chimiques et biologiques de ces composantes, sur leurs interactions et leurs processus de rétroactions, tout en tenant compte de certaines de ses propriétés connues. Les modèles climatiques sont utilisés comme des outils de recherche afin d'étudier et de simuler le climat, ainsi que pour des objectifs opérationnels, comprenant les prévisions climatiques mensuelles, saisonnières et d'une année sur l'autre.

### RISQUES DE CATASTROPHE\*

Les décès ou les blessures potentielles, la destruction ou l'endommagement de biens pouvant survenir dans un système, une société ou une collectivité au cours d'une période spécifique, déterminés selon une méthode probabiliste en fonction du aléa, de l'exposition, de la vulnérabilité et de la capacité.

### SÉCHERESSES

Les sécheresses, définies comme des déficits inhabituels et temporaires dans l'approvisionnement en eau, constituent un danger persistant, pouvant affecter les systèmes humains et environnementaux. Les sécheresses, qui peuvent se produire partout, ne doivent pas être confondues avec l'aridité, une condition climatique permanente. Dans ce profil, le risque de sécheresse est indiqué par divers indices, couvrant une gamme de types de sécheresse (sécheresses météorologiques, hydrologiques et d'humidité du sol) et normalisé à l'aide de données saisonnières (c'est-à-dire les valeurs accumulées sur 90 jours). Une sécheresse est définie comme étant une période d'au moins trois mois consécutifs avec des valeurs d'indice standardisées inférieures à un certain seuil de sécheresse, indiquant des conditions qui sont significativement plus sèches que la période de référence 1951-2000. Ce seuil de sécheresse varie entre -0,5 et -2, selon l'index aridité de cette zone: le plus aride la zone, le moins extrême le déficit en eau est nécessaire pour être considéré comme une sécheresse. Les sécheresses sont analysées en termes de risque, de population exposée, de bétail et de PIB. Les pertes induites par les sécheresses sont explicitement estimées pour les récoltes et la production d'hydroélectricité.

### INONDATIONS\*

Lors de l'évaluation de risque, le risque d'inondation comprend les inondations fluviales, et les crues soudaines. Ce document de profil de risque considère en premier lieu les inondations fluviales et les crues soudaines dans les principaux centres urbains. Les inondations fluviales sont estimées à une résolution de 90 m en utilisant des données météorologiques mondiales, un modèle hydrologique mondial, un modèle mondial d'acheminement des crues et une routine de réduction d'échelle des inondations. Les inondations soudaines sont estimées en déterminant des indicateurs basés sur des cartes topographiques et des cartes d'occupation des sols. Des courbes de pertes liées aux inondations sont développées pour définir les dommages potentiels sur les différents biens en fonction de la profondeur d'inondation modélisée à chaque emplacement spécifique.

### PERTES DUES À DES SÉCHERESSES (RÉCOLTES)

Les pertes économiques de certaines cultures résultent de la multiplication de la production brute, en termes physiques, par des prix de production directement chez le producteur. Les pertes en jour de travail ont été estimées en fonction des besoins en main-d'œuvre agricole pour la production de certaines cultures. Les pertes annuelles ont été calculées au niveau Admin 1 comme étant la différence relative par rapport à un seuil, lorsqu'une valeur annuelle est inférieure à ce seuil. Ce seuil correspond à 20 % de la valeur la plus basse de la période 1951-2000 et a également été appliqué au climat futur. Les pertes au niveau national ont été estimées comme étant la somme de toutes les pertes d'Admin 1.

### RISQUE RÉSIDUEL\*

Risques de catastrophe qui restent non gérés, même lorsque des mesures effectives de réduction du risque de catastrophe sont mises en place, et pour lesquels des réponses d'urgence et des capacités de rétablissement doivent être maintenues.

### RÉSILIENCE\*

La capacité d'un système, d'une collectivité ou d'une société exposée à des risques de résister, d'absorber, de s'adapter, de se transformer et de se rétablir des effets d'une catastrophe de manière efficace et rapide, notamment grâce à la préservation et au rétablissement de ses structures essentielles de base et de ses fonctions par la gestion des risques.

### PÉRIODE DE RETOUR\*

Fréquence moyenne à laquelle un événement spécifique devrait se produire. Elle est habituellement exprimée en années, par exemple une fois tous les X années. Cela ne signifie pas qu'un événement se produira tous les X ans, mais c'est une autre manière d'exprimer la probabilité de dépassement : un événement ayant lieu une fois tous les 200 ans a 0,5 % de chance de se produire ou d'être dépassé chaque année.

\*Terminologie de l'UNDRR pour la prévention des risques de catastrophe: <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/7817>

## GLOSSAIRE & RÉFÉRENCES

### RISQUE\*

Association de la probabilité d'un évènement et de ses conséquences négatives. Dans l'usage populaire, l'accent est généralement mis sur le concept de risque ou de possibilité, en termes techniques, l'accent est placé sur les conséquences, calculées en termes de « pertes potentielles » pour une cause, un emplacement et une période spécifique. On peut noter que les gens ne partagent pas nécessairement la même perception de l'importance et des causes sous-jacentes des différents risques.

*\*Terminologie de l'UNDRR pour la prévention des risques de catastrophe : <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/7817>*

### TRANSFERT DE RISQUE\*

Processus de transfert, formel ou informel, de conséquences financières des risques particuliers d'une entité à une autre, selon lequel un ménage, une communauté, une entreprise ou une autorité de l'État obtiendrait des ressources de l'autre partie, après la survenance d'une catastrophe, en échange de compensations sociales ou financières fournies à cette autre partie.

- [1] WorldBank, Gabon Overview, <https://www.worldbank.org/en/country/gabon/overview>
- [2] Gabon CIA Factbook <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/gb.html>
- [3] <http://www.worldometers.info/world-population/gabon-population/>
- [4] Keywan Riahi et al., The Shared Socioeconomic Pathways and their energy, land use, and greenhouse gas emissions implications: An overview, Global Environmental Change, Volume 42, January 2017, Pages 153-168
- [5] Richard H. Moss et al., The next generation of scenarios for climate change research and assessment, Nature volume 463, pages 747-756 (11 February 2010)
- [6] Brian C. O'Neill et al., The Scenario Model Intercomparison Project (ScenarioMIP) for CMIP6, Geosci. Model Dev., 9, 3461-3482, 2016, doi:10.5194/gmd-9-3461-2016
- [7] McSweeney, C., New, M. & Lizcano, G. 2010. UNDP Climate Change Country Profiles: Gabon, Available: [https://www.geog.ox.ac.uk/research/climate/projects/undp-cp/UNDP\\_reports/Gabon/Gabon\\_lowres\\_report.pdf](https://www.geog.ox.ac.uk/research/climate/projects/undp-cp/UNDP_reports/Gabon/Gabon_lowres_report.pdf)
- [8] McSweeney, C., New, M., Lizcano, G. & Lu, X. 2010. The UNDP Climate Change Country Profiles Improving the Accessibility of Observed and Projected Climate Information for Studies of Climate Change in Developing Countries. Bulletin of the American Meteorological Society, 91, 157-166.
- [9] Gabon Country Study Guide, USA (PRD) International Business Publications, 2011
- [10] Harris, I. P. D. J., Jones, P. D., Osborn, T. J., & Lister, D. H. (2014). Updated high-resolution grids of monthly climatic observations—the CRU TS3. 10 Dataset. International Journal of Climatology, 34(3), 623-642.
- [11] FAO (2005). Aquastat, Gabon, [http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries\\_regions/CAB/](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/CAB/)
- [12] Alder, J. R., & Hostetler, S. W. (2015). Web based visualization of large climate data sets. Environmental Modelling & Software, 68, 175-180.
- [13] Abba Omar, S. & Abiodun, B.J., How well do CORDEX models simulate extreme rainfall events over the East Coast of South Africa? Theor Appl Climatol (2017) 128: 453. <https://doi.org/10.1007/s00704-015-1714-5>
- [14] Nikulin, G., Jones, C., Giorgi, F., Asrar, G., Büchner, M., Cerezo-Mota, R., ... & Sushama, L. (2012). Precipitation climatology in an ensemble of CORDEX-Africa regional climate simulations. Journal of Climate, 25(18), 6057-6078.
- [15] Nikulin G, Lennard C, Dosio A, Kjellström E, Chen Y, Hänsler A, Kupiainen M, Laprise R, Mariotti L, Fox Maule C, van Meijgaard E, Panitz H-J, Scinocca J F and Somot S (2018) The effects of 1.5 and 2 degrees of global warming on Africa in the CORDEX ensemble. Environ. Res. Lett., doi:10.1088/1748-9326/aab2b4

*Les résultats présentés dans ce rapport ont été élaborés au mieux de nos possibilités, en optimisant les données publiques et les informations disponibles. Toutes les limites à deux sont l'échelle, la résolution, les données et l'interprétation des sources originales.*



[www.preventionweb.net/resilient-africa](http://www.preventionweb.net/resilient-africa)  
[www.undrr.org](http://www.undrr.org)

*LES PROFILS DE RISQUE SONT DISPONIBLES À :*  
[riskprofilesundrr.org](http://riskprofilesundrr.org)



Cette publication a été réalisée avec l'aide de l'Union Européenne.  
Le contenu de cette publication relève de la seule responsabilité de la CIMA Research Foundation  
et ne peut en aucun cas être considéré comme reflétant les vues de l'Union Européenne.