

## Calcul du coût des catastrophes climatiques : comment les investissements consacrés aux services d'information climatique peuvent s'avérer rentables

Un nouveau cadre mis au point par le Centre africain pour la politique en matière de climat offre aux gouvernements un outil crucial pour calculer – et minimiser – les coûts des catastrophes climatiques.

### PRINCIPAUX POINTS À RETENIR

Pour que les gouvernements consacrent des investissements aux services d'information climatique afin de minimiser les coûts des catastrophes climatiques, il faut qu'ils comprennent – en termes monétaires précis – la rentabilité potentielle de tels investissements.

Un nouveau cadre démontre comment des investissements même modestes dans des services d'information climatique peuvent améliorer les interventions en cas de catastrophes, ce qui permettrait aux pays d'éviter d'importantes dépenses et apporterait beaucoup d'autres bénéfices dans de nombreux secteurs socioéconomiques.

Ce cadre est un outil essentiel pour les gouvernements qui préparent des stratégies de réduction des risques de catastrophes ou amplifient les stratégies et politiques nationales et sectorielles existantes.

Depuis les années 1980, l'Afrique subsaharienne a connu plus d'un millier de catastrophes climatiques<sup>1</sup>, qui ont provoqué des millions de morts, menacé la sécurité alimentaire et compromis les avancées en matière de développement, avec des conséquences économiques désastreuses : du milieu des années 1980 à l'an 2000, le changement climatique a coûté aux pays en développement un montant colossal de 130 milliards de dollars des États-Unis, éliminant de 10 à 14 % du produit intérieur brut (PIB) de ces pays.

Des services d'information climatique, comme les systèmes d'alerte précoce, peuvent aider à anticiper les événements climatiques

extrêmes. S'ils disposent d'informations correctes sur le moment où des inondations, des tempêtes ou des glissements de terrain risquent de se produire, les gouvernements peuvent prendre des mesures pour minimiser les dommages sociaux et économiques qui pourraient dévaster les populations locales. En plus de surveiller les dangers climatiques potentiels, les services d'information climatique peuvent cartographier les tendances des risques de catastrophes hydrométéorologiques. Avec le temps, ces tendances peuvent servir de bases factuelles à une planification à long terme éclairée. Elles peuvent orienter les décideurs quant à l'emplacement et à la nature des investissements qui permettraient de consolider la résilience de leur pays aux aléas du climat.

Il est avéré que des investissements consacrés aux services d'information climatique

<sup>1</sup> Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (Centre de recherche sur l'épidémiologie des catastrophes), Emergency Event Database (EM-DAT) (base de données sur les situations d'urgence). Disponible (en anglais) sur le site : <https://www.emdat.be/> (consulté le 11 avril 2019).



Credit: Shutterstock

peuvent consolider les prises de décisions, aider les communautés à réduire les coûts des dommages potentiels aux infrastructures, que ce soient les logements, les bâtiments publics ou les réseaux routiers. Ils permettent de protéger les biens commerciaux ; les ménages ruraux peuvent prendre des mesures pour empêcher que leurs logements soient endommagés ; les coûts des secours et de la reconstruction peuvent être minimisés. S'ils disposent de bonnes informations, les responsables de la planification peuvent utiliser au mieux leurs maigres ressources pour protéger les zones vulnérables au climat, en aidant à y assurer un apport ininterrompu de services essentiels comme l'eau, l'assainissement, la santé, l'énergie et l'éducation.

Dans le contexte de la gestion des risques de catastrophes, les bénéfices que pourraient offrir des investissements dans des services d'information climatique sont évidents : des estimations prudentes suggèrent que l'amélioration de la production d'information hydrométéorologique et des capacités des systèmes d'alerte précoce dans les pays en développement pourraient, chaque année, sauver 23 000 vies et générer de 3 à 30 milliards de dollars des États-Unis en avantages économiques <sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Stéphane Hallegatte, « A cost-effective solution to reduce disaster losses in developing countries : hydro-meteorological services, early warning, and evacuation » (Une solution rentable pour réduire les pertes dues à des catastrophes dans les pays en développement : des services hydrométéorologiques, des systèmes d'alerte précoce et des évacuations), Policy Research Working Paper, No. 6058 (Banque mondiale, Washington, 2012).

Mais pour que les décideurs acceptent d'affecter une part de leurs maigres ressources budgétaires à l'amélioration de la production, de la distribution et de l'utilisation de services d'information climatique, il faut qu'ils comprennent, en termes monétaires précis, la rentabilité socioéconomique potentielle de tels investissements.

### **Le nouveau cadre comble les manques de données sur les coûts-avantages**

Il n'y avait jusqu'à présent que peu de données démontrant les bénéfices tangibles d'investissements consacrés aux services d'information climatique. Le nouveau cadre mis au point par le Centre africain pour la politique en matière de climat au titre du programme de Services d'informations météorologiques et climatologiques pour l'Afrique permet aux parties intéressées d'évaluer les bénéfices socioéconomiques de l'utilisation des services d'information climatique pour les activités de planification et de développement. Un modèle de dynamique des systèmes développés pour ce cadre permet aux usagers d'étudier toute une gamme de scénarios climatiques. Les informations obtenues peuvent servir à estimer les bénéfices socioéconomiques qu'apporteraient divers niveaux d'investissements dans des services d'information climatique.

## Définitions du cadre

**a) Investissement :** Dans le secteur privé, il s'agit des coûts monétaires de la mise en œuvre d'un choix de politique, par exemple la conformité aux normes de durabilité. Dans le secteur public, il s'agit de l'affectation ou de la réaffectation de ressources financières dans le but de parvenir à une cible politique déclarée, notamment la création de conditions favorables au développement commercial durable.

**b) Coûts évités :** Il s'agit des dépenses potentielles qui pourraient être évitées grâce à la réussite de la réalisation d'un investissement ou d'une politique. Il s'agit aussi de coûts indirects évités, notamment ceux concernant les soins de santé et l'offre de services écosystémiques essentiels. À titre d'exemple, une information opportune peut servir à alerter à l'avance d'un danger de sécheresse, permettant aux communautés d'organiser leurs cultures en conséquence, soit de retarder les plantations, soit de planter des variétés de semences à cycle plus court. Ceci permet d'éviter des coûts, notamment en termes de pertes d'heures de travail et de stocks de semences. En même temps, les gouvernements peuvent se procurer les céréales essentielles requises longtemps avant le début de la sécheresse, à des prix nettement inférieurs à ceux qu'ils devraient payer en période de grave insécurité alimentaire

**c) Avantages supplémentaires :** Il s'agit de l'évaluation en termes monétaires des bénéfices économiques, sociaux et environnementaux provenant de la réalisation d'un investissement ou d'une politique, à savoir notamment leurs effets positifs à court, moyen et long terme dans divers secteurs et pour plusieurs acteurs. Ces bénéfices potentiels ne peuvent provenir du maintien du statu quo. Par exemple, de bonnes informations climatiques permettent de prédire bien à l'avance la probabilité de pluies abondantes. Grâce à ces informations, les autorités responsables de la gestion des ressources en eau peuvent ouvrir les vannes des barrages et prendre d'autres mesures d'atténuation avant d'éventuelles inondations. Anticiper de fortes pluviosités peut aussi permettre aux décideurs de faire des choix plus éclairés sur les médicaments dont il faut se fournir pour lutter contre le paludisme ou les maladies diarrhéiques et sur les moyens logistiques à mettre en place pour les distribuer. De même, des prévisions correctes de dangers de sécheresse peuvent permettre aux acteurs concernés de réduire le cheptel et de prendre d'autres mesures pour atténuer la dégradation des sols.

Des investissements bien ciblés pour des services d'information climatique peuvent améliorer l'offre de données exactes sur des variables telles que la température, la pluviosité, le vent, l'humidité des sols et l'état des océans. De telles informations peuvent rendre les prévisions climatiques et la modélisation des scénarios de changements climatiques plus exactes, ce qui permettrait aux personnes concernées de prendre des décisions mieux informées au sujet des mesures à prendre par rapport au climat.

Les scénarios de changement climatique étudiés dans le cadre examinent les **coûts évités** et les **avantages supplémentaires** que peuvent susciter des investissements dans les services d'information climatique. Grâce aux dépenses évitées, les ressources financières épargnées peuvent servir à d'autres fins productives – par exemple, si une sécheresse est prévue, du bétail peut être vendu et l'argent de la vente être réinvesti après la sécheresse. Avec le temps, les coûts et avantages peuvent être comparés avec les coûts des investissements consacrés à l'amélioration des services d'information climatique et démontrer d'importants retours sur ces investissements.

## Investir dans les services d'information climatique pour éviter les coûts des catastrophes climatiques

Le modèle des dynamiques de systèmes analyse et compare les quatre scénarios suivants pour évaluer les coûts et avantages sociaux et économiques des investissements dans des services d'information climatique :

1. Scénario « absence d'effet du climat » : L'hypothèse est que le climat n'a pas d'effets et qu'aucun investissement n'est consacré aux services d'information climatique.
2. Scénario de « référence » : Des services d'information climatique existent, mais ils ne sont pas utilisés pour mettre en place ou améliorer des outils d'alerte précoce. Les événements climatiques ne sont pas anticipés et les communautés souffrent au maximum des dommages dus au climat (100 %).



Credit: Shutterstock

3. Scénario du « statu quo » : Ce sont les niveaux actuels de financement des services d'information climatique de la plupart des pays d'Afrique subsaharienne, où les investissements ne permettent d'utiliser que 30 % de l'information climatique. Cela permet une certaine mesure d'intervention en cas de catastrophe et les dommages dus au climat sont réduits de 12 %, soit de 100 à 88 %.
4. Scénario « investissements pour les services d'information climatique » : des investissements consacrés aux ressources humaines et aux équipements permettent d'utiliser les services d'information climatique à 100 %. Les interventions favorisent la résilience aux catastrophes climatiques, les dommages dus au climat sont réduits à 75 %.

Dans les quatre scénarios, les dommages dus au climat incluent les effets sur les populations, notamment le nombre de personnes disparues ou tuées lors de catastrophes climatiques, les conséquences des catastrophes sur les terres agricoles et le cheptel et leur impact sur les infrastructures, routes, biens, réseaux énergétiques et réseaux de transports. La reconstruction à la suite de catastrophes exige souvent d'importants investissements de capitaux de sorte que l'impact des catastrophes sur les ressources financières est aussi examiné.

## Résultats : le cas de Maurice

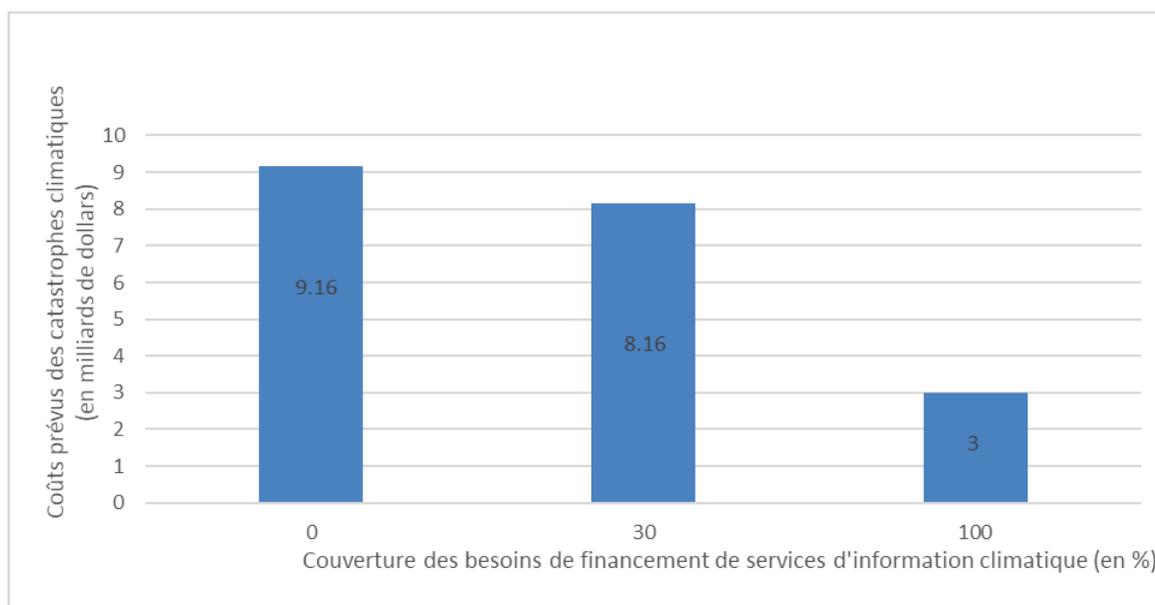
### Prévisions de coûts évités et d'avantages supplémentaires des investissements dans des services d'information climatique

Le tableau 1 et la figure illustrent les prévisions de coûts évités et d'avantages supplémentaires provenant d'investissements dans des services d'information climatique, calculées lorsque le cadre a été adapté pour Maurice sur une période de 30 ans (2020-2050).

Voici les principaux résultats :

- **Coûts évités** : Dans le scénario de « référence », les dommages causés par les événements climatiques sont estimés à 9,16 milliards de dollars ; dans le scénario du « statu quo », les dommages dus au climat sont réduits à 8,16 milliards de dollars ; dans le scénario des « investissements pour les services d'information climatique », les dommages chutent nettement à 3 milliards de dollars. Dans tous les scénarios, les pertes financières sont dues à la perte de biens, notamment des zones de cultures, des équipements et des bâtiments.
- **Avantages supplémentaires** : Dans les scénarios « absence d'effet du climat » et « référence », il n'y a pas d'avantages

**Figure : Corrélation entre les niveaux de capacités et d'utilisation des services d'information climatique et la réduction des coûts des catastrophes climatiques**



Source : Garanganga et Pellaske (à paraître).

socioéconomiques. Dans le scénario du « statu quo », un investissement d'environ 210 millions de dollars rapporteraient des bénéfices socioéconomiques se montant à environ 1 milliard de dollars. Dans le scénario des « investissements pour les services d'information climatique », un investissement de 845 millions de dollars augmenterait nettement les bénéfices socioéconomiques, qui pourraient atteindre environ 6 milliards de dollars.

### Investir dans les services d'information climatique : coûts évités par secteur

Comme l'illustre le tableau 2, l'augmentation des investissements d'une moyenne supposée de 30 % à 100 % devrait éviter les coûts de conditions météorologiques défavorables selon les secteurs comme suit :

- Les dommages causés aux routes chutent de presque deux tiers, ramenés d'environ 410 millions de dollars à juste un peu plus de 166 millions ;

**Tableau 1: Coûts évités et avantages supplémentaires des investissements pour différents niveaux de couverture des services d'information climatique**

Scénario	Total des coûts climatiques (en millions de dollars)	Total des bénéfices socio-économiques (en millions de dollars)	Total des investissements (en millions de dollars)	Ratio coûts-avantages (en millions de dollars)
Référence (couverture de 0 % des besoins de financement des services d'information climatique)	9 160,55			
Statu quo (couverture de 30 % des besoins de financement des services d'information climatique)	8 159,32	1 001,23	208,31	4,81
Investissements adéquats pour les services d'information climatique (couverture de 100 % des besoins de financement des services d'information climatique d'ici à 2035)	3 027,19	6 133,36	845,14	7,26

Source : Garanganga et Pellaske (à paraître).

**Tableau 2: Coûts des événements météorologiques défavorables par secteur selon le niveau de capacités des services d'information climatique**

	Référence (en millions de dollars)	Statu quo (en millions de dollars)	Pourcentage de référence	Investissements dans les services d'information climatique (en millions de dollars)	Pourcentage de référence
Routes	465,6	410,3	-11,88%	166,1	-64,33%
Soins de santé	94,8	83,4	-11,98%	31,7	-66,58%
Total agriculture	54,8	49,8	-9,05%	22,3	-59,21%
Cheptel	5,3	4,7	-11,45%	2,2	-58,91%
Production agricole	49,5	45,2	-8,79%	20,2	-59,25%
Capital financier	8 545,3	7 615,8	-10,88%	2 807,1	-67,15%
Total	9 160,5	8 159,3	-10,93%	3 027,2	-66,95%

Source : Garanganga et Pellaske (à paraître).

- Les coûts des soins de santé diminuent de presque deux tiers, ramenés d'environ 83 millions de dollars à moins de 32 millions ;
- Les coûts pour la production agricole sont réduits de plus de 50 %, ramenés de plus de 45 millions de dollars à un peu plus de 20 millions ; pour le cheptel, les pertes chutent aussi nettement, de 4,7 millions de dollars à 2,2 millions.

### Des augmentations marginales des investissements consacrés aux services d'information climatique suscitent des retours significatifs sur ces investissements

Comme on l'a vu plus haut, le modèle des bénéfices socioéconomiques prévoit qu'un investissement d'environ 210 millions de dollars, équivalent à moins de 1 % du PIB prévu pour le pays d'ici à 2050, permettrait à Maurice d'éviter des dommages et de générer des bénéfices supplémentaires se montant ensemble à environ 1 milliard de dollars, tandis qu'un investissement de 845 millions permettrait à Maurice d'éviter des dommages et de générer des bénéfices supplémentaires équivalents à environ 5 milliards,

**Tableau 3: Comparaison des valeurs escomptées des dommages évités et des avantages supplémentaires dans les secteurs clés selon les divers scénarios**

Secteur	Dommages évités et avantages supplémentaires (scénario du statu quo comparé au scénario de référence) (en millions de dollars)	Dommages évités et avantages supplémentaires (scénario des investissements pour les services d'information climatique comparé au scénario du statu quo) (en millions de dollars)	Dommages évités et avantages supplémentaires (scénario des investissements pour les services d'information climatique comparé au scénario de référence) (en millions de dollars)
Routes	55,3	244,2	299,5
Soins de santé	11,4	51,8	63,1
Total agriculture	5,0	2,5	32,4
Cheptel	0,6	2,5	3,1
Production agricole	4,4	25,0	29,3
Capital financier	929,6	4 808,7	5 738,3
Total	1 001,2	5 132,1	6 133,4

## Justification de l'augmentation des investissements dans les services nationaux de météorologie et d'hydrologie

Les services nationaux de météorologie et d'hydrologie ne sont que de petits départements du secteur public malgré leur importance, leur budget allant de 0,01 à 0,05 % du PIB. Il ressort de nombreuses études qu'investir dans ces services pourrait produire des retours socioéconomiques positifs et significatifs, le ratio coûts-avantages se situant entre 1 à 4 et 1 à 6. Des investissements consacrés aux services d'information climatique peuvent améliorer la capacité des services nationaux de météorologie et d'hydrologie d'atténuer les conséquences des catastrophes hydrométéorologiques. Les bénéfices sociaux et économiques de solides services d'information climatique dépassent de loin le coût des investissements qu'il faudrait y consacrer, lesquels sont aussi minimaux par rapport aux coûts significatifs qu'imposeraient aux pays des investissements insuffisants.

partant d'un scénario de statu quo de 30 %, soit environ 1 milliard par rapport à 6,133 milliards pour une couverture à 100 % des services d'information climatique. Ces chiffres traduisent un retour d'au moins quatre fois les investissements en dommages évités et avantages supplémentaires. Le tableau 3 présente une comparaison des valeurs escomptées des dommages évités et des avantages supplémentaires dans les secteurs clés selon les divers scénarios.

### Conclusion

De modestes investissements dans les services d'information climatique peuvent avoir des résultats significatifs en termes de coûts évités et d'avantages supplémentaires. Le nouveau cadre est un outil essentiel qui peut aider les gouvernements à formuler et consolider des stratégies nationales et sectorielles de réduction des risques de catastrophes. Ce cadre devrait s'avérer particulièrement utile pour les pays dont l'économie est de plus en plus exposée aux risques hydrométéorologiques dus au changement climatique.

Des programmes de vulgarisation et d'amélioration des capacités des services d'information climatique devraient être réalisés dans tous les pays d'Afrique subsaharienne pour faciliter leurs efforts d'adaptation et d'atténuation des conséquences du changement climatique et de la plus grande variabilité du climat.

Les services nationaux de météorologie et d'hydrologie, les centres climatiques régionaux et autres acteurs concernés qui travaillent dans les domaines de la réduction des risques de catastrophes, de l'agriculture, de l'eau, de l'énergie et de la santé, devraient collaborer avec les ministères chargés de l'économie, de la planification et des finances afin d'améliorer le rôle des services d'information climatique. La formulation de politiques appropriées pour ces services permettra aux pays d'Afrique

subsaharienne d'adopter des mesures efficaces d'adaptation pour surmonter la variabilité et le changement climatiques et réduire les dangers des risques climatiques avant qu'ils ne se transforment en catastrophes.

### Recommandations

Les recommandations ci-après s'adressent aux décideurs :

1. Établir des références et des mesures – comme le nombre de décès et les montants des pertes économiques prévisibles en cas de catastrophes – pouvant servir à quantifier l'efficacité des politiques existantes de réduction des risques. Ces références et mesures peuvent être déterminées, par exemple, en identifiant le pourcentage de population vivant ou travaillant dans des bâtiments situés dans des zones à haut risque avec une possibilité modérée ou forte d'effondrement : ceci va exiger de cartographier les zones vulnérables et les degrés de risques aux niveaux sous-régional et national.
2. Fixer des indicateurs mesurables et bien définis, notamment par exemple le nombre de personnes dans une zone couverte par un plan d'action effectif. Il faut que les indicateurs soient précis et simples pour en faciliter l'adoption par les pays.
3. Adopter une méthodologie transparente et rigoureuse pour calculer et compiler les indicateurs. Pour aider les pays, il faut formuler des directives expliquant comment la méthodologie doit être utilisée. Les directives doivent être assez souples pour tenir compte des capacités et des ressources dont disposent les divers pays.
4. Mettre en place des mécanismes efficaces de validation des données pour assurer l'exactitude des données recueillies ainsi que



Credit: Shutterstock

- la durabilité des méthodes de collecte de données.
5. Établir et consolider des partenariats avec des universitaires et la société civile pour faire en sorte que les produits de l'information climatique soient bien ciblés et répondent aux besoins prioritaires.
  6. Effectuer des études pilotes pour vérifier les avantages socioéconomiques potentiels pouvant provenir d'investissements dans les services d'information climatique aux niveaux sous-régional et national.
  7. Mener des stages de formation pratique pour aider les services nationaux de météorologie et d'hydrologie et les communautés d'utilisateurs à évaluer correctement les effets socioéconomiques potentiels de prévisions météorologiques et climatiques fiables. Les stages de formation devraient porter sur la façon dont les évaluations peuvent améliorer les prises de décisions et établir une communauté de pratique au sujet de l'utilité économique des prévisions météorologiques et climatiques en Afrique.

## À propos du CAPC

Le Centre africain pour la politique en matière de climat (CAPC) est un centre de connaissances sur le climat dont l'objectif général est de contribuer à la réduction de la pauvreté au moyen de mesures d'atténuation et d'adaptation aptes à faire face aux changements climatiques en Afrique, et d'améliorer la capacité des pays africains à participer efficacement aux négociations multilatérales sur le climat.

## Contacts

Centre africain pour la politique en matière de climat  
Commission économique pour l'Afrique  
Avenue Menelik II  
B.P. 3001  
Addis-Abeba (Éthiopie)  
[eca-acpc@un.org](mailto:eca-acpc@un.org)  
[www.uneca.org/acpc](http://www.uneca.org/acpc)

Le service WISER  
est financé par :



**UKaid**  
from the British people