



Le numérique comme facteur clé de la lutte contre le changement climatique –

La perspective de l'Afrique subsaharienne

Introduction

En complément de notre étude mondiale « La voie du développement durable: Les technologies numériques en tant que facteur clé de la lutte contre le changement climatique », ce **chapitre régional** explore plus en détail comment les technologies numériques peuvent être exploitées pour relever les défis des trois piliers de l'action climatique (atténuation, adaptation et résilience, pose des premiers jalons). En tant que l'une des six séances régionales approfondies, ce chapitre vise à adapter les recommandations globales au contexte local et aux dynamiques régionales distinctes au sein de **l'Afrique subsaharienne (ASS)**.

L'Afrique subsaharienne est une région diversifiée, comptant un large éventail de pays, de politiques, d'infrastructures et de perspectives. Parallèlement aux perspectives régionales, nous avons choisi de nous focaliser sur trois pays spécifiques: **L'Afrique du Sud, le Kenya et le Nigeria**.

Pour toute question ou information complémentaire, veuillez contacter les auteurs principaux de ce rapport:



Shyam Ranchod
Partner, Deloitte SA
Leader Deloitte Digital
TMT Practice in Africa
sranchod@deloitte.co.il



Mark Victor
Partner, Deloitte SA
Leader ESG for Deloitte
Africa
mvector@deloitte.co.za

Action climatique en ASS – la situation actuelle

Étant donné que les années à venir exerceront la plus grande influence sur la stabilité climatique future, il reste peu de temps pour déployer et mettre en œuvre des mesures de protection du climat. Un élément essentiel, bien qu'insuffisant à lui seul, est la réduction des gaz à effet de serre (GES) (atténuation) pour respecter les engagements de l'Accord de Paris visant à **limiter le réchauffement climatique global à 1,5°C**.

La région de l'ASS était responsable de **2,48 Gt CO₂eq en 2022, soit 4,6% du total des émissions mondiales de GES**.¹ L'Afrique du Sud est de loin le plus important émetteur de gaz à effet de serre de la région (535 Mt CO₂eq), suivie du Nigeria (408 Mt CO₂ eq), tandis que le Kenya a émis 118 Mt CO₂eq en 2022. Ensemble, ces trois pays représentent **43% des émissions au niveau régional et 60% du PIB de la région**.²

Bien qu'elle compte pour moins de 5% des émissions mondiales,³ l'Afrique subsaharienne est confrontée à de graves conséquences du changement climatique, notamment la hausse des températures, les sécheresses, les inondations et l'élévation du niveau de la mer,⁴ affectant considérablement les secteurs agricole et énergétique (qui comptent respectivement pour 22% et 4,5% du PIB de l'ASS en 2022).⁵ Le coût annuel de la lutte contre les dommages liés au climat en ASS est estimé à 10 milliards de dollars,⁶ affectant de manière disproportionnée les populations les plus vulnérables de la région.

En réponse, les pays d'ASS ont fixé des objectifs climatiques ambitieux pour améliorer la résilience climatique, élargir l'accès aux énergies renouvelables et réduire les émissions de gaz à effet de serre, en s'alignant sur des politiques clés telles que l'Agenda 2063 de l'Union africaine, les Objectifs de développement durable des Nations Unies (ODD), l'Accord de Paris et la stratégie et le plan d'action de l'Union africaine en matière de changement climatique et de développement résilient, qui appuie davantage ces engagements.⁷ **De nombreux pays africains ont commencé à prendre des mesures sous la forme de projets de loi pour répondre aux inquiétudes liées au changement climatique** comme le Kenya Climate Act (2013), qui fixe un objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 30% d'ici 2030 par rapport aux niveaux de 2013 ou le Nigeria Climate Change Act (2021), la première législation globale et autonome sur le changement climatique en Afrique de l'Ouest. Le Nigeria a récemment mis à jour son objectif conditionnel en matière de réduction des émissions à 47% d'ici 2030 par rapport aux niveaux de 2021.⁸

En Afrique du Sud, l'Assemblée nationale a adopté le projet de loi sur le changement climatique en octobre 2023, un projet de loi qui **introduit un concept de « budget/bilan carbone », limitant les émissions de gaz à effet de serre des entités**.⁹ Parallèlement à ces mesures législatives, l'Afrique du Sud progresse dans sa transition énergétique juste (JET), obtenant jusqu'à présent 9,3 milliards de dollars d'investisseurs locaux et internationaux dans le cadre d'un partenariat avec la nation pour assurer la

sécurité énergétique, la croissance économique et lutter contre la pauvreté, les inégalités et le chômage, tout en atteignant ses objectifs relatifs au changement climatique.

La Déclaration des dirigeants africains sur le changement climatique, publiée lors du premier Sommet africain sur le climat à Nairobi en septembre 2023, souligne le besoin urgent de réduction des émissions mondiales et la vulnérabilité de l'Afrique au changement climatique.¹⁰ Elle appelle à une action globale pour aligner les émissions sur les objectifs de l'Accord de Paris, **notamment le respect de l'engagement annuel de 100 milliards de dollars de financement climatique provenant de l'étranger, et exhorte à la mise en œuvre effective du Fonds pour les pertes et dommages convenu par la COP27** et recherche également des indicateurs et des cibles quantifiables pour l'Objectif mondial sur l'adaptation (GGA).

En Afrique subsaharienne, le bouquet énergétique est dominé par la biomasse, l'hydroélectricité et les combustibles fossiles, les énergies renouvelables non hydroélectriques ne représentant que 1%.¹¹ **En fait, on estime que les combustibles fossiles fournissent jusqu'à 80% de l'énergie de l'ASS**,¹² tandis que l'hydroélectricité représente 17% du bouquet énergétique, bien qu'elle soit menacée par la sécheresse.¹³ Toutefois, une transformation est en cours visant à atteindre une énergie plus propre en Afrique du Sud, au Nigeria et particulièrement au Kenya, où la part des énergies renouvelables atteint déjà 92%.¹⁴ La déclaration du Sommet africain vise à **accroître la capacité renouvelable de la région de 56 GW à 300 GW d'ici 2030**, signalant une volonté forte en faveur du développement des énergies propres.¹⁵

[Encadré infographique] ICP/KPI Climat

Mesure	Unité
Indicateurs climatiques:	
Augmentation attendue des températures moyennes de surface dans un scénario de statu quo	2-4°C d'ici 2100
Augmentation attendue des températures moyennes de surface si tous les CDN sont atteints	2-3°C d'ici 2100
Indicateurs d'activité	
Émissions absolues par an (CO ₂ e)	1,5 Gt
GES par habitant (CO ₂ e)	1,1 t
Émissions projetées en 2050 si toutes les CDN sont atteintes (CO ₂ e)	1,7 à 2,2 Gt CO ₂ e
Énergies renouvelables dans la composition du bouquet énergétique (%)	13 %
CO ₂ capté dans les systèmes de captage du carbone (CCS) (tCO ₂ e)	n/a (les CCS sont en phase de développement)
Préjudice économique annuel moyen dû aux conditions météorologiques extrêmes (USD)	10 milliards USD (environ 1 % du PIB)

Il existe d'énormes opportunités pour l'ASS de mobiliser des crédits carbone. Une initiative visant à multiplier par 19 la production de crédits carbone en Afrique d'ici 2030 a attiré des centaines de millions de dollars de promesses de contributions lors du Sommet africain sur le climat en septembre 2023.¹⁶ Des investisseurs des Émirats arabes unis (EAU) se sont engagés à acquérir 450 millions de dollars de crédits carbone auprès de l'Initiative des marchés du carbone en Afrique (ACMI), lancée lors du sommet COP27 en Égypte l'an dernier. L'ACMI s'est fixée des objectifs ambitieux, visant à produire 300 millions de crédits carbone par an d'ici 2030 et 1,5 milliard de crédits par an d'ici 2050. Cette initiative devrait débloquer 6 milliards de revenus et appuyer la création de 30 millions d'emplois d'ici 2030 tout en contribuant aux efforts d'atténuation du changement climatique.¹⁷ L'Afrique du Sud, en particulier, connaît également une croissance des marchés volontaires du carbone, avec la Bourse de Johannesburg qui lance une plateforme de trading de carbone.¹⁸



Étude de cas

NeedEnergy, établie au Zimbabwe, est une entreprise qui vise à permettre l'accès à une énergie propre par le biais d'une utilisation innovante de l'intelligence artificielle (IA). Cette startup se consacre à relever les défis de l'accès à l'énergie au Zimbabwe, et potentiellement dans d'autres régions d'Afrique, en tirant parti de la technologie pour améliorer l'efficacité et l'accessibilité de solutions énergétiques renouvelables. En utilisant l'IA, NeedEnergy peut optimiser la distribution et la gestion de l'énergie, rendant ainsi l'énergie propre plus accessible pour les communautés, en particulier celles situées dans les zones hors réseau et mal desservies. Son approche contribue non seulement à réduire l'empreinte carbone, mais joue également un rôle crucial dans l'amélioration de la qualité de vie des personnes ayant un accès limité à des sources d'énergie fiables.

[Encadré infographique] Les dossiers brûlants

Trois questions primordiales ont été identifiées qui, lorsqu'elles sont abordées collectivement, détiennent la clé pour propulser le progrès durable et l'équité dans la région d'ASS.



1. Insécurité alimentaire et pénurie d'eau

En Afrique subsaharienne, une personne sur trois n'a pas régulièrement accès à la nourriture nécessaire pour répondre à ses besoins alimentaires, et 30% des enfants de moins de 5 ans souffrent de malnutrition chronique. Le changement climatique aggrave cette crise, avec une augmentation de 30% du nombre total d'inondations depuis 1970. En revanche, le nombre total de sécheresses dans la région s'est accru de 50%, rendant souvent les régions plus vulnérables aux pertes de récoltes dues aux parasites et aux maladies. Par exemple, l'infestation de chenilles légionnaires d'Afrique de l'Est lors de la sécheresse de 2016-2017 a entraîné une perte de récolte estimée à 1,3 milliard de dollars.¹⁹ Les technologies numériques telles que les capteurs de sol et les relevés à l'aide de drones permettent aux agriculteurs d'optimiser leur utilisation de l'eau et de doper les rendements agricoles, luttant ainsi contre l'insécurité alimentaire et la pénurie d'eau. On estime que la consommation d'eau pourrait diminuer d'au moins 20 % sans impact sur les rendements.²⁰



2. Épidémies

Un changement de température en ASS modifie les points névralgiques à risque de maladie, notamment le déplacement du paludisme vers des altitudes et des latitudes plus élevées. Les foyers de dengue, de chikungunya et d'arbovirose sont également en expansion. Les maladies à transmission hydrique comme le choléra et la typhoïde sont en augmentation, avec une grave épidémie de choléra signalée au Malawi, au Mozambique et en Zambie, en plus d'épidémies en Éthiopie, au Kenya et en Somalie en raison d'événements climatiques extrêmes.²¹ Les applications mobiles et les alertes SMS révolutionnent la réponse aux épidémies en permettant la création de rapports en temps réel, le traçage des contacts et la diffusion d'informations essentielles aux communautés. Par exemple, Go.Data est un outil logiciel développé par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et ses partenaires pour être utilisé dans la réponse aux épidémies. Initialement lancé en 2019, Go.Data a été déployé lors de la flambée d'Ebola en République démocratique du Congo et en Ouganda. Le système a joué un rôle déterminant pour rendre la réponse à l'épidémie d'Ebola plus efficace et efficiente par rapport aux systèmes traditionnels sur papier, et son utilisation a connu une augmentation notable pendant la pandémie de COVID-19. Début 2022, Go.Data avait été utilisé dans des projets dans 65 pays et territoires à travers le monde.



3. Conflit et déplacement

Environ 24 millions de personnes dans cette région ont été déplacées à cause de phénomènes climatiques extrêmes en 2020, et ce nombre devrait doubler d'ici 2050.²² Un exemple récent inclut les inondations de 2022 au Nigeria, qui ont tué 600 personnes et déplacé environ 1,4 million de gens.²³ Des données provenant de l'International Crisis Group révèlent qu'en 2018, 14 des 20 conflits les plus meurtriers étaient liés à des facteurs de changement climatique tels que la sécheresse, la pénurie alimentaire et l'empiétement des niveaux d'eau sur les terres habitables.²⁴ Les systèmes d'alerte tels que l'Initiative sur la prévision des crues, lancée par le Centre de recherche Google en IA à Accra, au Ghana, peuvent aider les résidents à rester en sécurité et donner aux gouvernements le temps de se préparer en prévoyant quand et où les crues des rivières se produiront dans 23 pays d'Afrique.²⁵ Dans les zones de conflit sur le continent africain, les plateformes numériques devraient également jouer un rôle toujours plus important pour connecter les communautés déplacées et faciliter la distribution de l'aide humanitaire.

Transformation numérique et innovation

Les taux de pénétration des smartphones et d'Internet étant encore très faibles dans la région (respectivement 49 % et 35 % en 2021),²⁶ l'amélioration de l'infrastructure numérique en ASS présente un énorme potentiel. Cela vaut particulièrement dans les régions centrales de l'Afrique, où le taux de pénétration d'Internet ne dépasse pas 12 % (contre 72,3 % en Afrique du Sud). Les pays d'Afrique subsaharienne investissent actuellement massivement dans les réseaux 4G afin d'améliorer le taux de connectivité 4G, qui était de 25 % en 2022. Le cloud computing gagne également du terrain, Amazon devant investir 2,45 milliards de dollars en Afrique du Sud d'ici 2029. Néanmoins, l'adoption de technologies d'analyse avancée et de réalité numérique en est encore à ses balbutiements. Les taux d'alphabétisation numérique sont faibles, avec seulement 36,5 % d'alphabétisation numérique en ASS,²⁷ et les disparités de genre persistent, entravant la croissance économique. Il est crucial d'accroître la culture numérique, car une augmentation de 10 % devrait permettre d'augmenter le PIB de l'ASS de 130 milliards de dollars.

Reconnaissant le potentiel des technologies numériques pour permettre la lutte contre les changements climatiques, on estime que les technologies numériques actuelles, si elles sont bien optimisées et largement appliquées, pourraient réduire jusqu'à 20 % du total des émissions mondiales.²⁸ Cet impact positif résulte de la capacité à mieux **se connecter et communiquer**, permettant une meilleure **surveillance et un meilleur suivi**, en fournissant des logiciels capables d'analyser, d'optimiser et de prédire, et en offrant un soutien via **l'augmentation et l'autonomation**. Pour tirer pleinement parti des avantages de la transformation numérique pour la résilience climatique en ASS, il existe un besoin urgent d'investir dans les infrastructures numériques de base, telles qu'une meilleure

connectivité Internet dans les zones urbaines et le déploiement d'une couverture Internet dans les villages reculés où cette couverture est encore inexistante. En outre, il est indispensable d'accroître la culture numérique et de tirer parti des plateformes numériques pour éduquer et sensibiliser la population locale aux problèmes liés au changement climatique.



Étude de cas

En partenariat avec le Cape Town Science Center, Google a lancé une initiative visant à autonomiser la prochaine génération d'innovateurs technologiques en Afrique subsaharienne, en élargissant le programme CS First au Kenya, au Nigeria et en Afrique du Sud. Le programme vise à responsabiliser plus de 10 000 étudiants grâce à des ateliers de programmation organisés par des organismes locaux sans but lucratif. L'initiative répond au besoin croissant de compétences numériques dans la région, où environ 230 millions d'emplois nécessiteront probablement de telles compétences d'ici 2030. Le programme CS First de Google a déjà aidé plus de 160 000 jeunes étudiants à apprendre la programmation informatique au cours des trois dernières années.

Gouvernement avant-gardiste pour le climat

Les gouvernements peuvent gérer efficacement les risques et les défis liés à l'action environnementale en **fixant des objectifs** et en **créant un cadre flexible pour les atteindre**. Dans un premier temps, il est essentiel de comprendre les obstacles et les complexités régionales afin que les décideurs politiques puissent adapter leurs stratégies pour y répondre efficacement, permettant ainsi d'accélérer l'action climatique axée sur les technologies numériques.

Obstacles aux solutions numériques pour le climat

À l'échelle mondiale, deux principaux obstacles à l'exploitation du potentiel des technologies numériques pour l'action climatique ont été identifiés : une innovation insuffisante et un engagement insuffisant.²⁹ L'ASS présente des défis uniques en raison de ses caractéristiques distinctives, ce qui se traduit par des obstacles spécifiques à surmonter. Ces obstacles découlent généralement de quatre facteurs clés :

1. Manque d'infrastructure numérique

L'Afrique subsaharienne souffre d'un important sous-investissement en infrastructures, aboutissant à un accès restreint à Internet et un accès limité aux réseaux de distribution d'énergie, aux options de transport propres et à un traitement de l'eau insuffisant.³⁰ Selon une estimation fournie par la Banque africaine de développement, le déficit annuel de financement en matière d'infrastructure s'élève entre 68 et 108 milliards de dollars.³¹ Cette insuffisance d'infrastructures, notamment en ce qui concerne la couverture Internet limitée et l'accès au réseau énergétique, entrave le déploiement d'outils numériques visant à lutter efficacement contre le changement climatique.

2. Enjeux de gouvernance

Les problèmes liés à une mauvaise gouvernance sont susceptibles d'affecter le développement et la mise en œuvre de solutions numériques pour le climat en permettant des choix et des prises de décision climatiques inefficaces, par exemple en favorisant des fournisseurs et des constructeurs qui accordent peu d'importance aux questions environnementales.³² En outre, cela peut également empêcher les gouvernements de mettre en place un cadre réglementaire promouvant des politiques respectueuses du climat par le biais d'incitatifs, de subventions ou d'autres avantages fiscaux.

3. Contraintes financières et problèmes de ressources

De nombreux pays d'Afrique subsaharienne sont confrontés à d'importantes contraintes financières et de ressources. Ceci comprend un manque de ressources financières, de ressources naturelles et de ressources humaines. Ces contraintes limitent la capacité des gouvernements à investir et à mettre en œuvre, de manière efficace, des solutions numériques pour le climat. Faute de ressources adéquates, il est très difficile de développer et de déployer des solutions technologiques pour lutter contre le changement climatique.³³

4. Communication et sensibilisation du public limitées

Les campagnes de sensibilisation du public sont essentielles pour impliquer les communautés dans les initiatives relatives au changement climatique. L'Afrique subsaharienne en est encore aux premiers stades de développement d'efforts globaux de sensibilisation du public. De nombreuses initiatives sont menées par des ONG et le secteur privé, ce qui met en évidence une lacune dans les efforts déployés par le gouvernement pour sensibiliser le public au changement climatique et au rôle des technologies numériques pour y faire face.

Objectifs politiques

Afin d'exploiter avec succès la technologie numérique pour l'action climatique, l'élaboration de politiques en Afrique subsaharienne devrait se focaliser sur quatre grands objectifs.

Premièrement, les responsables politiques pourraient **promouvoir le développement, l'éducation et la sensibilisation aux compétences numériques dans la région**.³⁵

Deuxièmement, les dirigeants publics pourraient **faciliter l'accès non seulement à des sources d'électricité abordables et renouvelables, mais également à une connexion Internet** abordable, ce qui

représente une condition préalable à une utilisation efficace de la technologie numérique.³⁶ Troisièmement, **les**

gouvernements peuvent jouer un rôle actif pour stimuler et faciliter une collaboration fructueuse entre les entreprises, les organisations de la société civile et les institutions internationales afin d'accélérer

l'adoption de technologies numériques pour lutter contre le changement climatique. En fin de compte, comme l'illustre l'appel lancé lors du dernier Sommet africain sur le climat en septembre 2023, et compte tenu des contraintes financières, il est impératif que la communauté internationale, notamment les pays donateurs, respecte activement ses engagements de financement existants pour le développement et le déploiement des technologies numériques dans les pays d'ASS.³⁷



Étude de cas

L'École virtuelle des Nations Unies sur les changements climatiques pour les jeunes en Afrique³⁴ a été conçue par de

jeunes africains pour des jeunes africains. Grâce à la gestion des connaissances, à la formation au plaidoyer, aux vidéoconférences et aux documentaires, elle fournit aux jeunes le contexte et les compétences dont ils ont besoin pour mettre en œuvre un développement à faible émission de carbone. Combinant les puissants outils des nouveaux médias, d'Internet et de la diffusion sur le Web, cette plateforme dynamique et interactive rend l'apprentissage des concepts scientifiques facile à comprendre et amusant.

Politique des technologies numériques

En présentant les mesures stratégiques possibles pour atteindre ces objectifs, le Digital Sprinters Framework de Google propose une approche structurée. Ce cadre définit quatre grandes catégories : Infrastructure, personnes, environnement de marché et innovation technologique. Chaque catégorie aborde des aspects politiques spécifiques qui peuvent faciliter une croissance économique durable et inclusive tout en exploitant le potentiel de la transformation numérique.

Toutes les recommandations de la liste visent à promouvoir la réalisation des objectifs susmentionnés et, en même temps, à réduire les entraves qui existent actuellement.



Infrastructure

- **Inciter les entreprises de communication privées qui fournissent l'accès à Internet.** Il s'agit d'une mesure essentielle dans une région où les gouvernements sont encore occupés à répondre à des besoins encore plus élémentaires. En concevant leurs programmes de mesures incitatives, les gouvernements ont un intérêt clair à ce que les zones rurales ne soient pas laissées pour compte afin d'éviter toute augmentation des inégalités entre les ménages et les entreprises urbains et ruraux. Enfin, les responsables politiques pourraient envisager plusieurs mesures visant à réduire les formalités administratives et les réglementations pour faciliter l'entrée sur ce marché.
- Simplifier les procédures de planification et **investir dans des instruments de collecte de données et des capacités de suivi dans les nouveaux projets d'infrastructure.**
- **Développer et déployer des systèmes numériques d'alerte précoce** pour prévoir les événements météorologiques extrêmes, tels que les inondations, les sécheresses et les tempêtes.
- **Encourager les entreprises innovantes impliquées dans le traitement de l'eau potable,** la distribution et le traitement des eaux usées en accordant des allègements fiscaux, des subventions, des prêts sans intérêt ou d'autres mécanismes de soutien pour accélérer leur développement.



Les gens

- **Améliorer les taux de littératie numérique par le biais de la formation aux technologies émergentes,** en commençant par les cours du programme scolaire obligatoire. En outre, la main-d'œuvre de certains secteurs, comme l'agriculture, pourrait grandement bénéficier d'une formation de perfectionnement ou de reconversion concernant l'utilisation d'outils numériques tels que les prévisions météorologiques en temps réel.³⁸
- Tirer parti des communications et des plateformes numériques pour accroître la sensibilisation au changement climatique et à son impact grâce à des campagnes personnalisées et spécifiques à une région. Dans cette région, le changement climatique est en effet souvent perçu par le grand public comme un problème environnemental sans impact direct au niveau individuel.³⁹
- Rechercher et faciliter des partenariats avec des organismes internationaux, des entreprises technologiques et des gouvernements pour accéder au financement, à l'expertise et au transfert de technologie.



Étude de cas

Étude de cas

CityTaps est une entreprise déterminée à apporter l'eau courante à chaque maison urbaine, principalement au Kenya, au Niger, au Burkina Faso, en Tanzanie, en Zambie et en Namibie. En tant qu'ancienne société du portefeuille du GSMA Innovation Fund, elle a conçu CTSuite, une solution de gestion des abonnés aux services de distribution d'eau qui combine un compteur d'eau intelligent et prépayé (CTMeter) avec un système de gestion logiciel intégré (CTCloud) pour traiter les paiements PAYG via l'argent mobile.



Étude de cas

L'initiative Digital Transformation with Africa (DTA), annoncée par le président Biden, vise à étendre l'accès et l'alphabétisation numérique à travers l'Afrique. Avec un investissement de plus de 350 millions de dollars et un financement additionnel de plus de 450 millions de dollars, elle s'aligne sur la stratégie de transformation numérique de l'Union africaine et sur la stratégie des États-Unis à l'égard de l'Afrique subsaharienne.⁴⁰ La DTA se focalise sur trois piliers fondamentaux : élargir l'accès à Internet et aux technologies numériques, promouvoir les compétences numériques et l'entrepreneuriat, en particulier pour les jeunes et les femmes, et renforcer les politiques et les réglementations numériques. Cet effort pangouvernemental implique divers organismes américains travaillant à créer un écosystème numérique africain résilient, appuyer la reprise économique et les intérêts diplomatiques et commerciaux des États-Unis.



Environnement de marché

- **Allouer des fonds et prévoir des mesures d'incitation aux PME actives dans le secteur des technologies climatiques** et créer un environnement promouvant l'innovation en s'abstenant de favoriser ou de décourager des technologies spécifiques afin d'éviter de fausser la concurrence.⁴¹
- **Encourager les marchés financiers privés, tels que le capital-investissement, le capital-risque et les fonds spéculatifs, à investir dans les infrastructures de la région** et financer l'adoption de technologies alternatives et « plus vertes » par le biais d'incitations fiscales ou d'une taxe à l'importation nulle et des zones de libre-échange pour les sources d'énergie alternatives.⁴²



Innovation technologique

- **Privilégier et accélérer la mise en œuvre de plans numériques**, tels que la politique nationale d'économie numérique du Nigeria, la stratégie nationale sud-africaine en matière de numérique et de compétences futures et le plan directeur national numérique du Kenya, pour connecter les citoyens et développer les compétences numériques locales. Ceci permettra de résorber la fracture numérique et de soutenir la croissance de l'économie numérique.⁴³
- **Soutenir les écosystèmes d'innovation numérique en encourageant des initiatives telles que Digital Africa**, qui promeuvent l'innovation numérique sur le continent. Les gouvernements, les entités du secteur privé et les organismes d'aide au développement pourraient envisager de collaborer pour fournir un soutien financier, des incubateurs et des clusters technologiques afin de soutenir les startups numériques en Afrique qui, à leur tour, stimuleront l'entrepreneuriat et l'innovation.⁴⁴
- **Approuver et mettre en œuvre la stratégie de transformation numérique de l'Union africaine**,⁴⁵ avec un accent particulier sur le cadre de politique des données. Ce cadre envisage d'exploiter le potentiel de transformation des données au profit des pays africains. Les responsables politiques ont un intérêt clair à renforcer les systèmes nationaux de données, promouvoir l'innovation et faciliter les flux de données transfrontaliers, contribuant en fin de compte à la réalisation du marché numérique unique africain.
- **Encourager les pôles et les incubateurs d'innovation**, tout en offrant des incitatifs aux collaborations liées aux technologies climatiques via des mécanismes de financement, des avantages fiscaux ou d'autres récompenses.⁴⁶

Perspectives de l'industrie

Après avoir identifié quoi faire et comment le faire, la question suivante est de savoir par où commencer. Sur la base des niveaux d'émissions actuels et de l'expertise des partenaires interviewés, un accent particulier sur la mise en œuvre de technologies numériques tirant parti de l'action climatique devrait être accordé aux deux secteurs clés suivants: **énergie et agriculture**.

Industrie	Recommandation ⁴⁷	Mesure particulière	Priorité
Énergie	Production d'énergies/minéraux renouvelables	Contribuer à l'application de la réglementation en promouvant le déploiement de capteurs et de dispositifs IoT sur les sites miniers pour recueillir des données en temps réel sur les conditions environnementales et la performance des équipements.	Haute
Agriculture	Techniques agricoles durables	Encourager et subventionner le déploiement de systèmes de surveillance des conditions météorologiques et des sols pour optimiser le rendement des cultures et les calendriers de récolte.	Moyenne
	Culture numérique	Améliorer les connaissances numériques des agriculteurs grâce à des programmes de formation, des ateliers et des projets de démonstration pour enseigner et partager les meilleures pratiques sur les systèmes d'irrigation efficaces.	Moyenne

Technologie et agriculture

Établie au Rwanda, **Africa Agriculture Watch**⁴⁸ est une plateforme Web liée à un modèle technique qui utilise des techniques d'apprentissage automatique de pointe et des données de télédétection pour prédire les rendements agricoles et les niveaux de production de différentes cultures à travers l'Afrique. **Agripredict**, en revanche, est une entreprise zimbabwéenne qui utilise l'apprentissage automatique pour offrir à tous les agriculteurs des informations sur la météo, la connexion aux prestataires de services agricoles et le diagnostic des maladies des cultures.

Conclusion

La forte prévalence de l'insécurité alimentaire, de la pénurie d'eau et des épidémies en Afrique subsaharienne rend la région particulièrement vulnérable au changement climatique. Par conséquent, plus que partout ailleurs dans le monde, **la lutte contre le changement climatique dans cette région revêt une importance capitale pour assurer la santé et le bien-être des populations locales**.

Avec des taux de culture numérique en retard par rapport aux autres pays, les gouvernements devraient considérer deux mesures essentielles. **Premièrement, les responsables politiques doivent créer l'infrastructure nécessaire, à commencer par la connectivité Internet**, qui est une condition préalable au déploiement de nombreuses technologies numériques visant à lutter contre le changement climatique.

Deuxièmement, les responsables politiques pourraient envisager de fournir davantage d'efforts pour éduquer les populations locales sur les questions environnementales, améliorer leurs connaissances numériques et les sensibiliser à la manière dont les instruments numériques peuvent réellement s'avérer utiles dans la lutte contre le changement climatique.

En concentrant leurs efforts politiques sur les deux secteurs les plus importants de la région, l'énergie et l'agriculture, les gouvernements pourront aider l'Afrique subsaharienne à progresser plus rapidement et plus efficacement vers un avenir plus sain et plus durable.

Références

1. EDGAR - Emissions Database for Global Atmospheric Research. (2023). GHG emissions of all world countries. [Retrieved from](#)
2. African Development Bank. (2022). African Economic Outlook 2022. African Development Bank.
3. Africa: share in global CO2 emissions | Statista
4. Intergovernmental Panel on Climate Change. (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.
5. African Development Bank. (2022). African Economic Outlook 2022. African Development Bank.
6. United Nations Economic Commission for Africa. (2022). Africa's Climate Economy Outlook. Addis Ababa, Ethiopia.
7. African Union. (2022). African Union Climate Change and Resilient Development Strategy and Action Plan. [Retrieved under](#)
8. UNDP. (2023). Nigeria Climate promise. [Retrieved from](#)
9. Polity. (2023). COP28: South Africa's Climate Change Regime and Just Energy Transition "Stocktake." [Retrieved from](#)
10. African Union. (2023). The African Leaders Nairobi Declaration on Climate Change and Call to Action. [Retrieved from](#)
11. International Energy Agency. (2022). Africa Energy Outlook 2022.
12. World Bank. (2022). Access to electricity, rural (% of rural population).
13. United Nations Economic Commission for Africa. (2022). Africa's Climate Economy Outlook. Addis Ababa, Ethiopia
14. CleanTechnica. (2022). Renewables Provided 92.3% of Kenya's Electricity Generation in 2020. [Retrieved from](#)
15. African Union. (2023). The African Leaders Nairobi Declaration on Climate Change and Call to Action. [Retrieved from](#)
16. Reuters. (2023). Hundreds of millions of dollars pledged for African carbon credits at climate summit. [Retrieved from](#)
17. Africa Carbon Markets Initiatives (ACMI). (2023). Africa Carbon Markets Initiative Launched to Dramatically Expand Africa's participation in Voluntary Carbon Market. [Retrieved from](#)
18. Polity. (2023). COP28: South Africa's Climate Change Regime and Just Energy Transition "Stocktake." Retrieved from
19. IMF Data
20. The Nature Conservancy. (2017). Precision Agriculture: Potential and Limits. Retrieved from
21. [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(20\)30178-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(20)30178-9/fulltext) & the World Health Organization 2023
22. Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC). (2021). Global Report on Internal Displacement
23. Reuters. (2022). Nigeria's flooding spreads to the Delta, upending lives and livelihoods. [Retrieved from](#)
24. International Crisis Group. (2018). Climate Change and Conflict: The Need for Preventive Action
25. Google Africa blog. (2023). 6 Ways Google Is Working with AI in Africa. [Retrieved from](#)
26. GSMA
27. Do4africa
28. World Economic Forum
29. The World Bank. (2023). Digital Development for Climate Action in Africa.
30. International Telecommunication Union. (2023). World Information Technology and Communications Indicators Report 2023.
31. African Development Bank. (2018). African Economic Outlook 2018. [Retrieved from](#)
32. Transparency International. (2023). Corruption Perception Index 2023.
33. Africa Agriculture Watch
34. United Nations
35. International Telecommunication Union. (2023). World Information Technology and Communications Indicators Report 2023.
36. World Bank. (2023). Digital Development for Climate Action in Africa.
37. African Union. (2023). The African Leaders Nairobi Declaration on Climate Change and Call to Action. [Retrieved from](#)
38. International Telecommunication Union. (2023). World Information Technology and Communications Indicators Report 2023.
39. United Nations Framework Convention on Climate Change. (2023). Africa Climate Change Information Portal.
40. The White House. (2022). Fact Sheet: New Initiative on Digital Transformation with Africa (DTA). [Retrieved from](#)
41. African Development Bank. (2022). African Economic Outlook 2022. African Development Bank.
42. World Bank. (2023). Digital Development for Climate Action in Africa.
43. International Trade Centre. (2023). Digital Economy Strategies in Africa: A Comparative Analysis.
44. African Union. (2023). Digital Transformation Strategy for Africa.
45. African Union
46. United Nations Environment Programme. (2023). Africa: Climate Change and Sustainability
47. For the full industries policy recommendations please review the global study "The Road to Sustainability: Digital Technologies as a Key Enabler for Climate Action"
48. Africa Agriculture Watch



The report ("Work Product") shall be used for the purpose it is required, and does not intend for the benefit or use of any person or entity. Any Third party will not be use, disclosed or published, in whole or in part, the Work Product for any other purpose without prior written consent of Deloitte.

For the avoidance of doubt, no duty of care or liability on Deloitte's part with respect to a third party that is exposed to the Work Product shall be created and it shall not be deemed as if any business relationship has been established between Deloitte and that third party; Deloitte Israel shall not be liable for any use by any third party of the Work Product; No party who receives this Work Product or will be exposed to the Work Product except the Client will be considered a Deloitte client; Deloitte shall not be liable for any use by any third party of the Model.

Deloitte and any company controlled by it directly and/or indirectly, as well as any controlling shareholder, officer and employee of any of them, are not liable for any damage, loss or expense of any kind, including direct and/or indirect damage caused to anyone who relies on the contents of this Work Product in whole or in part. For the avoidance of doubt, it is clarified that this work product does not constitute a proposal or recommendation or opinion regarding the advisability of purchasing the Client's securities. In no event shall Deloitte, its affiliates or subcontractors, or their respective personnel be liable to Client for any loss of use, data, goodwill, revenues or profits (whether or not deemed to constitute a direct Claim), or any consequential, special, indirect, incidental, punitive, or exemplary loss, damage, or expense relating to or in connection with this Services.

Any Third party shall be solely responsible for, among other things, making all management decisions and performing all management functions with regard to the transaction contemplated hereby, evaluating the advice and recommendations, and accepting responsibility for the results of the Work Product. Deloitte accepts no liability for damages, if any, by any party as a result of decisions made or actions taken based on this Work Product. Any use, which any party, other than the Client, makes of this Work Product or any reliance on, or decisions to be made based on it, is the responsibility of that part.