



ÉVALUATION INTÉGRÉE DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE ET DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE EN AFRIQUE

RÉSUMÉ À L'INTENTION DES PRENEURS DE DÉCISIONS



© 2022 Programme des Nations Unies pour l'environnement

ISBN: 978-92-807-3989-3

Numéro de travail : DTI/2487/NA

Cette publication peut être reproduite en totalité ou en partie et sous quelque forme que ce soit pour des services éducatifs ou à but non lucratif sans autorisation spéciale du titulaire du droit d'auteur, à condition que la source soit mentionnée. Le Programme des Nations Unies pour l'environnement souhaiterait recevoir un exemplaire utilisant cette publication en tant que source.

Aucune utilisation de cette publication ne peut être faite à des fins de revente ou à quelque autre fin commerciale que ce soit sans l'autorisation écrite préalable du Programme des Nations Unies pour l'environnement. Les demandes d'autorisation à cet effet, accompagnées d'un exposé de l'objet et de l'étendue de la reproduction, doivent être adressées au directeur de la division de la communication du Programme des Nations Unies pour l'environnement, P.O. Box 30552, Nairobi 00100 (Kenya).

CLAUSES DE NON-RESPONSABILITÉ

Les désignations employées dans cette publication et la présentation des informations qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ou quant au tracé de leurs frontières ou limites. La mention d'une société commerciale ou d'un produit dans le présent document n'implique pas l'appui du Programme des Nations Unies pour l'environnement ou des auteurs. L'utilisation des informations contenues dans ce document à des fins publicitaires n'est pas autorisée. Les noms et symboles de marque sont utilisés de manière éditoriale sans intention de contrevenir aux lois sur les marques déposées ou les droits d'auteur. Les opinions exprimées dans cette publication sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles du Programme des Nations Unies pour l'environnement. Nous regrettons toute erreur ou omission qui aurait pu être involontairement commise.

PHOTO DE COUVERTURE

<https://www.flickr.com/photos/dfid/21537688316/photo>

Shutterstock

CITATION SUGGÉRÉE

Programme des Nations Unies pour l'environnement (2022). Évaluation intégrée de la pollution atmosphérique et des changements climatiques pour le développement durable en Afrique : Résumé à l'intention des preneurs de décisions. Nairobi.

PRODUCTION

Coalition pour le climat et l'air pur (CCAC) convoquée par le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), Commission de l'Union africaine (CUA), Institut de Stockholm pour l'environnement

REMERCIEMENTS

Le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) tient à remercier les auteurs, les réviseurs et le secrétariat pour leur contribution à la préparation de ce rapport. Les auteurs et les réviseurs ont contribué au rapport à titre individuel. Leurs affiliations ne sont mentionnées qu'à des fins d'identification. La préparation de ce rapport a été en partie soutenue par l'Agence suédoise de coopération internationale au développement (Sida) grâce à un financement de l'Institut de l'environnement de Stockholm (SEI) qui a coordonné le processus et la publication du rapport d'évaluation.

CO-PRÉSIDENTS DE L'ÉVALUATION

Alice Akinyi Kaudia (experte en politique environnementale, Kenya), Youba Sokona (Groupe de réflexion et d'actions novatrices [GRAIN]), Brian Mantlana (Council for Scientific and Industrial Research [CSIR], Pretoria, Afrique du Sud)

GROUPE CONSULTATIF INTERNATIONAL

Co-présidé par : Harsen Nyambe Nyambe (CUA) et Charles Sebukeera (PNUE-Afrique).

Membres : Al-Hamndou Dorsouma (BAD), Olushola Olayide (CUA), Jean Baptiste Havugimana, Ladislaus Kyaruz (EAC), Yao Bernard Koffi (CEDEAO), Martial Bernoux (FAO), Laura Cozzi, Jasmine Samantar (AIE), Philip Landrigan (IHME), Frank Murray (Murdoch University), Sibongile Mavimbela, Shepherd Muchuru (SADC), Mohamed Atani (UNEP), Veronique Yoboue (WASCAL), Shem Oyoo Wandiga (UoN), Cynthia Davis (OMS), Matshidiso Moeti, Adelheid Onyango, Antonis Kolimenakis, Guy Mbayo (OMS AFRO), Alexander Baklanov, Oksana Tarasova (OMM), Sara Terry (USEPA)

AUTEURS

L'astérisque () indique l'auteur principal chargé de la coordination ; (+) Auteur principal*

Caradee Wright (South African Medical Research Council)*, Babajide Alo (Université de Lagos, Nigéria)*, Rebecca Garland (Université de Pretoria, Afrique du Sud)*, N'datchoh Evelyne Touré (Université Félix Houphouët Boigny, Côte d'Ivoire)*, Ngonidzashe Chirinda (Université Mohammed VI Polytechnique, Maroc)*, Evans Kituyi (The East African Institute, Kenya)*, Kenza Khomsi (Morocco Weather Service)*, Louis Bernard Tchuikoua (Université de Yaoundé, Cameroun)*, Nicholas Ozor (Réseau d'études sur les politiques technologiques en Afrique, Kenya)*, Ibrahim Sidi Zakari (Université Abdou Moumouni, Niger)*, Hanlie Liebenberg-Enslin (Airshed, Afrique du Sud)*, Bianca Wernecke (Conseil sud-africain de la recherche médicale)*, Sara Feresu (Université du Zimbabwe)*, Kofi Amegah (Université de Cape Coast, Ghana)*, Charles Ndika Akong, Antonios Kolimenakis, Brama Koné, Guy Mbayo (OMS AFRO)*, Philip Osano, Anderson Kehbila (SEI Afrique, Kenya)*, Samuel Sojini (Federal University of Agriculture, Nigeria)*, Negussie Beyene (AHRI-APOPO, Ethio pia)*, Abdelsalam Abdelsalam Elfahal (Expert en environnement et développement durable, Soudan/Canada)*, Hannah Wanjiru (SNV, Kenya)*, Anne Kamau (University of Nairobi, Kenya)*, Drew Shindell (Duke University, USA)*, Kevin Hicks, Chris Malley, Johan Kuylenstierna (SEI, Université de York, Royaume-Uni)*, Charles Heaps (SEI, Boston, États-Unis)*, Aderiana Mbandi (PNUE, Bureau Afrique)*, Valentin Foltescu (CCAC)*, Paul Young (Université de Lancaster, Royaume-Uni)*, Prashant Kumar (Université de Surrey, Royaume-Uni)*, Olawale E. Abiye (Université Obafemi Awolowo, Nigéria)*, Sekou Keita (Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire)*, Benjamin Brida (Gouvernement de Côte d'Ivoire)*, Andrea Mazzeo (Université de Birmingham, Royaume-Uni)*, Mounia Tahri (Unité de géochimie et de pollution chimique, Maroc)*, Tirusha Thambiran (CSIR, Afrique du Sud)*, Micky Josipovic (North-West University, Afrique du Sud)*, Sarisha Perumal (CSIR, Afrique du Sud)*, Wilkister Moturi (Egerton University, Kenya)*, Laila El Ghazouani (Mohammed VI Polytechnic University, Maroc), Anass Nadem (expert en financement des infrastructures, Maroc), Kelvin Khisa (Kenya Industrial Research and Development Institute), Yvonne Nyokabi Gachugi (UNDP, Kenya), Alfred Swaraz Bockarie (Njala University, Sierra Leone), James K. Mutebi (Institut africain de nutrition des plantes (APNI), Kenya), Eve Palmer, Eleni Michalopoulou, Jessica Slater, Connie O'Neill (SEI, Université de York, Royaume-Uni), Cynthia Sitati, Robert Karisa Masumbuko, Lawrence Malindi Nzuve (SEI Afrique, Kenya), Sylvia Ulloa (SEI, Boston, États-Unis), Joshua Vande Hey (Université de Leicester, Royaume-Uni), Rajen Naidoo (Université du KwaZulu-Natal, Afrique du Sud), Kingsley Ukoba (Université du Kwazulu Natal, Afrique du Sud), Babatunde Awokola (Centre africain pour l'air pur, Gambie), Gabriel Okello (Centre africain pour l'air pur, Ouganda), Anne Nyambane (FAO, Ouganda), Hakeem Bakare (Université de Birmingham, Royaume-Uni), Lubanga Makanji (Université Egerton, Kenya), George Mwaniki (WRI Africa, Kenya), Peninah Murage (London School of Hygiene and Tropical Medicine), Assitou Faye (West African Science Service Center on Climate Change and Adapted Land Use (WASCAL)), Michael Boko (Université d'Abomey-Calavi, Bénin), William Elvis (Université de Birmingham, Royaume-Uni), Rajesh Kumar, Wenfu Tang (National Center for Atmospheric Research (NCAR), États-Unis), Francis Pope (Université de Birmingham, Royaume-Uni), Raeesa Moolla (Université du Witwatersrand, Afrique du Sud), Armand Ketcha Malan Kablan (Université Félix Houphouët-Boigny, Lawrence Malindi Nzuve, Cynthia Sitati, Côte d'Ivoire), Greg Faluvegi (NASA Goddard Institute for Space Studies and Center for Climate Systems Research, Columbia University, USA), Luke Parsons, Emily Nagamoto (Duke University, USA), Refilwe Kai (University of the Witwatersrand, Afrique du Sud), Newton Matandirotya (North-West University, Afrique du Sud),

Moussa Bounakhla (CNESTEN, Maroc), Hamza Merabet (Centre de Développement des Energies Renouvelables, Algérie), Mohamed Hasan Khalil (Université du Caire, Egypte), Nzioka John Muthama (Université Nairobi, Kenya), Christopher Oludhe (Université de Nairobi, Kenya), Benard Muok (Université Jaramogi Oginga des sciences et technologies, Kenya), Winnie Khaemba (Centre africain d'études technologiques (ACTS), Kenya), Nathan Williams (Kigali Collaborative Research Center, Rwanda), Ayuketah Yvan (Université de Buea, Cameroun), Jean-Pierre Mfuamba Mulumba (Université Pédagogique Nationale, Kinshasa, RD Congo), Stephen Obiero Anyango (Université de Nairobi, Kenya), Gerphas Opondo (Environmental Compliance Institute, Kenya), Richard Timothy Ayah (University of Nairobi, Kenya), Fabien Muhirwa (Chinese Academy of Sciences (UCAS), China), Nathan Borgford-Parnell (CCAC), Madina Doumbia (University Péléforo Gon Coulibaly, Côte d'Ivoire)

EXAMINATEURS TECHNIQUES

Noureddine Yassaa (Commissariat aux Energies Renouvelables et à l'Efficacité Energétique, Algérie), Langley DeWitt (Université du Colorado, USA), Dajuma Alima (Université Pelefero Gon Coulibaly, Côte d'Ivoire), Eric Zusman (Institute for Global Environmental Strategies (IGES), Japon), Patrin Watanatada (Clean Air Fund), Philip Landrigan (Boston College, États-Unis), Volodymyr Demkine (anciennement PNUE), Frank Murray (anciennement Murdoch University, Australie), Sara Terry (USEPA), Francis Gorman Ofofu (Ghana Atomic Energy Commission), Aminata Mbow Diokhane (Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC), Sénégal), Peter Gilruth (Centre Mondial d'Agroforesterie, ex-UNEP Science), Nino Kuenzli (Institut Tropical et de Santé Publique Suisse), Michel Grutter (Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)), Kristin Aunan (Centre de recherche internationale sur le climat (CICERO), Norvège), Desta Mebratu (Université de Stellenbosch, Afrique du Sud), Amal Saad Hussein (Centre national de recherche, Égypte), Noah Misati Kerandi (Université du sud-est du Kenya), Reda Elwakil (Université Ain Shams, Égypte), Ernesto Sanchez-Triana (Banque mondiale), Santiago Enriquez (Banque mondiale), Claudia Serrano (Banque mondiale), Lisa Emberson (Université de York, Royaume-Uni)

ÉQUIPE DE COORDINATION DU PROJET

Alice Akinyi Kaudia (Évaluation coprésident), Aderiana Mbandi (Bureau régional du PNUE pour l'Afrique), Caroline Tagwireyi (détachée auprès de la Commission de l'Union africaine), Philip Osano, Anderson Kehbila, Lawrence Malindi Nzuve, Cynthia Sitati et Jacinta Musyoki (SEI Afrique, Kenya), Kevin Hicks et Eve Palmer (SEI York), Valentin Foltescu et Emily Kaldjian (CCAC)

RÉDACTION ET COMMUNICATIONS

ÉDITEURS : Bart Ullstein

CONCEPTION GRAPHIQUE ET MISE EN PAGE : Katharine Mugridge ; UNESCO (PAO) ; Martin Wickenden

TRADUCTIONS : Anne-Claire Bennion

REMERCIEMENTS SPÉCIAUX

La Coalition pour le climat et l'air pur et ses partenaires apprécient le leadership et le soutien de SE l'ambassadrice Josefa Leonel Correia Sacko, commissaire à l'agriculture, au développement rural, à l'économie bleue et à l'environnement durable, Commission de l'Union africaine, et toute l'équipe d'officiers pour avoir soutenu et fourni des orientations politiques à l'évaluation. Nous exprimons notre gratitude au Dr Harsen Nyambe, pour avoir co-présidé le Groupe consultatif international, Mme Olushola Oyalide et Mme Leah Naess Wanambwa pour leur soutien à l'équipe de coordination de l'évaluation. Nous voudrions également exprimer notre gratitude à Frank Turyatunga (directeur régional), Charles Sebukeera, David Ombisi et Julie Kaibe du PNUE pour leur soutien à l'évaluation et en particulier au processus d'engagement politique. Des remerciements particuliers vont également à Andrea Hinwood, scientifique en chef du PNUE, à la responsable du secrétariat du CCAC, Martina Otto, ainsi qu'aux coprésidents et au comité consultatif scientifique du CCAC pour leurs conseils et commentaires.

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	5
MESSAGES PRINCIPAUX	6
INTRODUCTION	7
L'approche d'évaluation	8
Élaboration de scénarios pour l'évaluation	8
Publics cibles	8
Le défi	8
Réduire les émissions tout en assurant le développement socioéconomique	13
Calendrier et ampleur des réductions d'émissions	14
Réaliser l'action concrète	14
Recommandations pour la mise en œuvre et la durabilité	16

MESSAGES PRINCIPAUX

En investissant ensemble dans des solutions pour lutter contre les crises associées aux changements climatiques et à la pollution atmosphérique, l'Afrique peut s'appuyer sur les progrès considérables réalisés au cours des dernières décennies afin de réaliser des objectifs de développement durable. Ceux-ci incluent l'amélioration de la santé humaine, l'augmentation de la productivité agricole et de la sécurité alimentaire, l'élimination de la pauvreté, la protection et la restauration de la biodiversité des écosystèmes et des forêts dégradés, l'amélioration de la gestion des déchets et le passage à une énergie propre.

La pollution atmosphérique et les changements climatiques sont inextricablement liés. Les polluants atmosphériques sont dangereux pour l'environnement et mortels pour les êtres humains d'un point de vue sanitaire. Souvent, la pollution atmosphérique partage les mêmes facteurs et les mêmes sources que les gaz à effet de serre, et leurs effets peuvent s'exacerber mutuellement. De nombreux groupes vulnérables en Afrique et dans le monde sont les plus exposés aux effets sanitaires de la pollution atmosphérique, elle-même aggravée par les changements climatiques.

L'évaluation intégrée de la pollution atmosphérique et du changement climatique pour le développement durable en Afrique est un nouveau rapport de la Commission de l'Union africaine, de la Coalition pour le climat et l'air pur et du Programme des Nations Unies pour l'environnement, élaboré par des scientifiques africains dans le cadre d'un processus soutenu par l'Institut de l'environnement de Stockholm. Il identifie un ensemble de **37 mesures pour réduire les émissions responsables de la pollution de l'air et du changement climatique.** Ces mesures sont des moyens éprouvés pour les gouvernements de toute l'Afrique de lutter à la fois contre la pollution de l'air et le changement climatique dans cinq principaux domaines sectoriels liés aux transports, à la consommation d'énergie résidentielle, à la production et à l'industrie énergétiques, aux systèmes agricoles et alimentaires et à la gestion des déchets.

L'évaluation montre que si ces mesures sont largement mises en œuvre en Afrique, elles pourraient générer d'importants avantages environnementaux, sociaux et économiques pour le développement, y compris :

- la prévention de **200 000** décès prématurés par an dus à la pollution de l'air (extérieur et intérieur) d'ici 2030 et de **880 000** décès par an d'ici 2063 ;
- la réduction des émissions de dioxyde de carbone (CO₂) de **55 pour cent**, les émissions de méthane (CH₄) de **74 pour cent** et les émissions d'oxyde nitreux (N₂O) de **40 pour cent** d'ici 2063
- l'amélioration de la sécurité alimentaire en réduisant la désertification et **en augmentant les rendements des cultures de riz, de maïs, de soja et de blé** ;
- la contribution significative aux efforts mondiaux pour **maintenir le réchauffement en dessous de 1,5 °C** et limiter les effets négatifs du changement climatique régional.

La plupart des mesures identifiées sont techniquement réalisables et sont déjà mises en œuvre dans certaines parties du continent africain à travers les secteurs clés, mais doivent être étendues pour exploiter pleinement leur potentiel.

L'évaluation montre comment les gouvernements africains peuvent contribuer à modérer les changements climatiques régionaux et à réduire le coût de l'adaptation. Les mesures proposées permettent à chaque pays de poursuivre ses objectifs de développement tout en améliorant la qualité de l'air. Elles contribuent aussi à protéger le continent contre les effets dangereux des changements climatiques. La mise en œuvre de ces mesures aidera les pays à atteindre et dépasser leurs objectifs de contribution déterminée au niveau national (CDN) dans le cadre de l'accord de Paris, contribuera à la réalisation du programme de développement durable à l'horizon 2030 des Nations Unies, y compris ses objectifs de développement durable (ODD) en Afrique, et **placera le continent sur la voie d'un développement plus propre afin de réaliser les objectifs de l'Agenda 2063 de l'Union africaine – L'Afrique que nous voulons** – ainsi que des objectifs de la stratégie de l'UA pour le changement climatique et le développement résilient.

L'évaluation fournit **une base scientifique solide pour l'action en faveur de la qualité de l'air en Afrique**, y compris la recommandation d'un **programme sur la qualité de l'air à l'échelle du continent**. Il souligne la nécessité d'approches **intégrées par le biais de partenariats solides**, impliquant les gouvernements nationaux, les autorités municipales, les communautés économiques régionales, les organismes intergouvernementaux, les scientifiques, les donateurs, les entreprises et les acteurs non étatiques.

L'évaluation montre de façon cruciale comment **l'Afrique peut croître de manière durable tout en maintenant et même en réduisant les niveaux d'émissions actuels, malgré une augmentation considérable de l'activité économique, de l'urbanisation et de la population.** *L'Afrique que nous voulons* est à notre portée.

QUE SE PASSE-T-IL SI NOUS N'AGISSONS PAS ?

Sans changement de politique, les émissions de gaz à effet de serre tripleront d'ici 2063.

La pollution de l'air extérieur devrait s'aggraver, causant environ 930 000 décès prématurés par an en 2030 et environ 1.6 million de décès prématurés par an en 2063.

Malgré les progrès des technologies de cuisson propres, les ménages la pollution de l'air causerait encore environ 170 000 décès prématurés par an en 2030 (150 000 d'ici 2063)

Sans action, la croissance économique aggravée par la croissance démographique, l'urbanisation non planifiée et les modes de vie non durables exacerbera les pressions sur les ressources, l'environnement et la santé humaine, et pourrait augmenter inégalités et limiter la capacité de l'Afrique à réaliser un développement durable.

INTRODUCTION

L'évaluation intégrée de la pollution atmosphérique et du changement climatique pour le développement durable en Afrique est le résultat d'un processus scientifiquement étayé visant à catalyser et à soutenir le développement transformateur en Afrique. Il examine le rôle que les polluants climatiques à courte durée de vie (SLCPs ; voir l'encadré S1.), les gaz à effet de serre (GES) et d'autres émissions polluantes dans le contexte du développement durable. Il analyse les stratégies, les politiques et les mesures visant à atténuer ces polluants tout en soutenant le développement ainsi que la santé et le bien-être humains en Afrique alors que le continent s'adapte au changement climatique et poursuit ses objectifs de développement durable au cours des quatre prochaines décennies. Elle a été entreprise entre 2020 et 2022 dans le cadre d'un partenariat entre la Commission de l'Union africaine (CUA), le bureau régional du Programme des Nations Unies pour l'environnement pour l'Afrique (ROA), la Coalition pour le climat et l'air pur convoquée par le PNUE (CCAC) et l'Institut de Stockholm pour l'environnement (SEI) (Encadré S.2). L'évaluation a été rédigée par une équipe panafricaine avec des contributions de scientifiques et d'experts internationaux, et a contribué à la création d'un réseau régional de la science à la politique.

ENCADRÉ S1. QUE SONT LES POLLUANTS CLIMATIQUES DE COURTE VIE (SLCP) ?

Les polluants climatiques à courte durée de vie (SLCP) sont de puissants agents de forçage climatique qui restent dans l'atmosphère pendant une période de temps beaucoup plus courte que le dioxyde de carbone (CO₂). Ils peuvent être dans l'atmosphère pendant quelques semaines jusqu'à deux décennies ; pourtant, leur potentiel de réchauffement de l'atmosphère peut être plusieurs fois supérieur à celui du CO₂. De nombreux SLCP sont également des polluants atmosphériques dangereux qui ont des effets nocifs sur la santé humaine, les écosystèmes et la productivité agricole.

Les SLCP comprennent le méthane (CH₄), de carbone noir (BC) ou la suie, l'ozone troposphérique (O₃) et les hydrofluorocarbures (HFC). Ils sont les plus importants contributeurs au changement climatique d'origine humaine après le CO₂ et sont responsables de plus de 45 pour cent du réchauffement climatique actuel. Si des mesures pour réduire les émissions de ces polluants sont prises dans les décennies à venir, cela pourrait contribuer à atteindre l'objectif de 1,5 degré de l'Accord de Paris.

La source : [Coalition pour le climat et l'air pur](#)

ENCADRÉ S2. MANDAT POLITIQUE DE ÉVALUATION INTÉGRÉE DE LA POLLUTION DE L'AIR ET DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE EN AFRIQUE

En 2019, lors de la dix-septième session ordinaire de la Conférence ministérielle africaine sur l'environnement (CMAE-17), les ministres africains ont officiellement convenu de soutenir l'atténuation des polluants climatiques à courte durée de vie (SLCP) et l'élaboration de l'évaluation intégrée de la pollution atmosphérique et des changements climatiques pour le développement durable en Afrique :

« pour souligner les avantages de l'amélioration de la qualité de l'air, y compris par la gestion, et le cas échéant au niveau national, par la réduction des polluants climatiques à courte durée de vie au niveau de l'environnement, de l'agriculture, de la santé et de la conservation des forêts, tout en répondant aux aspirations de l'Agenda 2063 de l'Union africaine et aux objectifs de développement durable (ci-après dénommé l'Agenda 2030), en notant la nécessité d'une évaluation servant de lien entre les politiques de lutte contre la pollution atmosphérique et les politiques visant à lutter contre le changement climatique » (CMAE 2019).

En 2022, lors de la CMAE-18, les ministres africains ont réaffirmé leur soutien à l'évaluation et aux mesures visant à atténuer les SLCP :

« Nous prenons note de l'achèvement de l'évaluation intégrée de la pollution atmosphérique et des changements climatiques pour le développement durable en Afrique et de son rapport, en réponse à la décision 17/2 de la CMAE. Nous exhortons les pays africains à soutenir le développement et la mise en œuvre des 37 mesures recommandées dans le cadre du programme pour la qualité de l'air à l'échelle du continent africain, coordonnées par des initiatives nationales fortes, transmises aux communautés économiques régionales et à des niveaux de politique plus élevés. » (CMAE 2022)

L'APPROCHE D'ÉVALUATION

L'approche de modélisation de l'évaluation s'appuie sur le projet existant de soutien à l'action nationale et à la planification sur les polluants climatiques à courte durée de vie (SNAP) financé par la CCAC en Afrique, qui utilise la plate-forme d'analyse des faibles émissions (LEAP) de SEI. LEAP a également été utilisé comme principal outil de modélisation dans l'évaluation pour créer des inventaires et des projections d'émissions harmonisés à l'échelle de l'Afrique pour tous les pays africains. Ceux-ci ont ensuite été utilisés pour piloter des simulations entreprises au sein du modèle global de composition et de climat de l'Institut Goddard d'études spatiales de la NASA qui fournit des estimations de leurs impacts sur le climat et la qualité de l'air en Afrique. Les impacts de ces deux changements physiques sur la société, tels que la production alimentaire et la santé humaine, ont ensuite été calculés.

La modélisation de l'évaluation détermine une voie optimale, visant à guider et à faciliter la mise en œuvre des mesures, si cela est approprié et réalisable au niveau national. Cette voie a été évaluée sur la base de ce qui a été jugé possible par l'équipe d'auteurs de l'évaluation, en consultation avec les scientifiques africains et d'autres parties prenantes.

Les pays qui sont déjà fortement engagés dans l'élaboration d'inventaires intégrés des émissions de SLCP, et d'autres polluants atmosphériques et GES, et utilisent l'outil LEAP-IBC en Afrique en 2022 comprennent : le Bénin, la Côte d'Ivoire, l'Eswatini, l'Éthiopie, le Ghana, la Guinée, le Kenya, le Libéria, le Mali, le Maroc, le Nigéria, la République centrafricaine, la République démocratique du Congo, le Tchad et le Zimbabwe. Le Bénin, la Côte d'Ivoire, l'Eswatini, le Ghana, le Libéria, le Mali, le Nigéria, le Togo et le Zimbabwe ont également utilisé les inventaires intégrés des émissions et l'évaluation des impacts pour éclairer leurs travaux sur leurs contributions révisées déterminées au niveau national (CDN).

L'évaluation vise à renforcer la capacité de planification nationale à court et à long terme en Afrique pour des stratégies, politiques et plans d'action intégrés en matière de pollution atmosphérique et de changements climatiques.

ÉLABORER DES SCÉNARIOS POUR L'ÉVALUATION

L'évaluation a élaboré trois scénarios pour modéliser les projections d'émissions de GES, de SLCP et d'autres polluants clés sur la période s'étendant de 2019 à 2063 :

- Le **scénario de référence** reflète en grande partie la poursuite des tendances passées en termes d'évolution des parts de combustible et des intensités énergétiques par secteur. Par exemple, dans le secteur des ménages, le niveau de référence montre une transition lente, mais incomplète des combustibles polluants tels que le bois, le fumier et le charbon de

bois vers des alternatives plus propres telles que l'électricité, le GPL, le biogaz et l'énergie solaire.

- Le **scénario relatif aux SLCP** se concentre principalement sur les mesures techniques et comportementales qui ciblent directement une réduction des SLCP et des polluants atmosphériques et GES co-émis. Les mesures envisagées incluent l'application de normes rigoureuses d'émissions des véhicules, le passage à des carburants plus propres et à des cuisinières efficaces pour la cuisson, et la réduction des émissions de méthane provenant de la fermentation entérique et de la gestion du fumier.
- Dans le **scénario de l'Agenda 2063**, 20 autres mesures d'atténuation axées sur le développement sont modélisées, en plus des 17 mesures prévues dans le scénario d'atténuation des SLCP, soit 37 mesures au total. Parmi les exemples de mesures figurent des changements plus larges, tels que des transferts modaux dans le secteur des transports, ou des changements hors exploitation tels que la réduction du gaspillage alimentaire.

PUBLIC CIBLÉ

L'évaluation est destinée à être principalement utilisée par **les responsables politiques et techniques, les universitaires, les professionnels et les praticiens des gouvernements nationaux, les organisations internationales (y compris les partenaires de développement internationaux et la philanthropie), la société civile et le secteur privé** pour soutenir l'avancement des politiques et la prise de décision et actions dans les domaines de la pollution de l'air, du changement climatique et du développement.

LE DÉFI

Les efforts pour atteindre les Objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies et l'Agenda 2063 de l'UA seront soutenus par une croissance économique importante sur le continent africain au cours des prochaines décennies. Toutefois, cette croissance, conjuguée à l'accroissement de la population, à une urbanisation non planifiée et à des modes de vie non viables, pourrait exacerber la pression sur l'environnement, les ressources et la santé humaine, aggravant les inégalités et limitant le développement durable pour tous.

- La population de l'Afrique devrait augmenter de 32 pour cent d'ici 2030 et de 137 pour cent d'ici 2063 pour atteindre environ trois milliards de personnes, avec plus de 60 pour cent de tous les Africains vivant dans les villes d'ici là.
- La demande de transport de passagers devrait augmenter de 51 pour cent entre 2018 et 2030 et de 294 pour cent supplémentaires d'ici 2063, tandis que le fret devrait augmenter de 49 pour cent entre 2018 et 2030 et de 261 pour cent supplémentaires d'ici 2063.
- Du fait de l'augmentation de la population et de l'évolution des régimes alimentaires, il faudra produire près de trois fois plus de nourriture que ce que l'on consomme actuellement pour éradiquer la faim zéro d'ici 2063.

- La production de déchets solides urbains fera plus que tripler d'ici 2063 par rapport aux niveaux actuels, et la demande en énergie augmentera de 37 pour cent entre 2018 et 2030, et de 164 pour cent de plus d'ici 2063. La consommation en électricité devrait quintupler sur cette même période.

Comme indiqué ci-dessus, bien que ces changements considérables puissent exacerber les pressions exercées sur l'environnement, les ressources et la santé humaine, ils pourraient également offrir d'énormes possibilités de développement des zones urbaines et rurales de manière à réduire la pollution atmosphérique et les émissions de gaz à effet de serre et à atteindre d'autres objectifs de développement.

L'OPPORTUNITÉ

L'Afrique a une énorme opportunité de continuer à développer durablement, d'améliorer le bien-être humain et de protéger la nature en investissant dans des solutions pour lutter ensemble contre le changement climatique et la pollution de l'air. L'évaluation intégrée de la pollution atmosphérique et du changement climatique pour le développement durable en Afrique montre comment les dirigeants africains peuvent agir rapidement pour mettre en œuvre 37 mesures (Annexe 1) **dans 5 domaines clés** : les transports, le logement, l'énergie, l'agriculture et les déchets, afin de lutter contre le changement climatique, prévenir la pollution atmosphérique et protéger la santé humaine.

Cette évaluation explique que l'adoption de mesures dans les cinq domaines clés engendrerait des avantages significatifs pour la qualité de l'air, la santé humaine, les rendements des cultures et le climat. À la suite de ces 37 mesures, la qualité de l'eau et des sols et la biodiversité s'en trouveront également améliorées. En outre, ces mesures pourraient contribuer à la réalisation de l'Agenda 2063 – *L'Afrique que nous voulons*, des ODD et de l'Accord de Paris.

Il est important de noter que les bénéficiaires directs de l'action menée en Afrique seront les Africains, en matière de qualité de l'air et de santé, de changement climatique régional et d'aide à la réalisation d'autres priorités de développement. En suivant les recommandations de l'évaluation, la modélisation de pointe de la qualité de l'air et des changements climatiques effectuée par l'évaluation montre que les gouvernements africains pourraient récolter de nombreux avantages, y compris :

Principales réductions des émissions de SLCP, d'autres GES et des polluants atmosphériques

- **Les émissions de gaz à effet de serre pourraient être considérablement réduites.** Les 37 mesures peuvent réduire les émissions de CO₂ de 55 pour cent en 2063 par rapport au scénario de référence (Figure S1). Cela impliquerait la mise en œuvre de mesures dans :
 - le secteur des transports (réduction de 32 pour cent de la réduction totale)
 - l'industrie (14 pour cent de la réduction totale)
 - la production d'électricité (48 pour cent de la réduction totale), en utilisant des sources renouvelables (solaire, éolien, hydroélectrique et géothermique)
 - avec de plus petites contributions des services résidentiels et commerciaux.
- D'ici 2063, des réductions d'émissions de méthane de 74 pour cent sont prévues grâce à la mise en œuvre de mesures dans :
 - l'agriculture (réduction de 74 pour cent de la réduction totale)
 - l'extraction de pétrole et de gaz et la production de charbon de bois (réduction de 16 pour cent de la réduction totale)
 - la gestion des déchets (9 pour cent de la réduction de la réduction totale)
 - avec des contributions moindres des mesures de transport, résidentielles et commerciales.
- Les émissions d'oxyde nitreux pourraient également être réduites de 40 pour cent d'ici à 2063 par rapport au niveau de référence, principalement grâce à la mise en œuvre de mesures dans le secteur agricole.
- La réduction de SLCP tels que le carbone noir et les HFC, et de polluants atmosphériques comme les particules fines, le carbone organique, les oxydes d'azote, le dioxyde de soufre, l'ammoniac, le monoxyde de carbone et les composés organiques volatils non méthaniques (Figure S1) présente également des avantages connexes importants. Certaines de ces émissions de polluants, et notamment les émissions de méthane, de monoxyde de carbone, d'oxydes d'azote et de composés organiques volatils non méthaniques contribuent à la pollution troposphérique de l'atmosphère, qui a des impacts importants sur la santé, les cultures et le climat (p. ex., Figures S3 et S7).

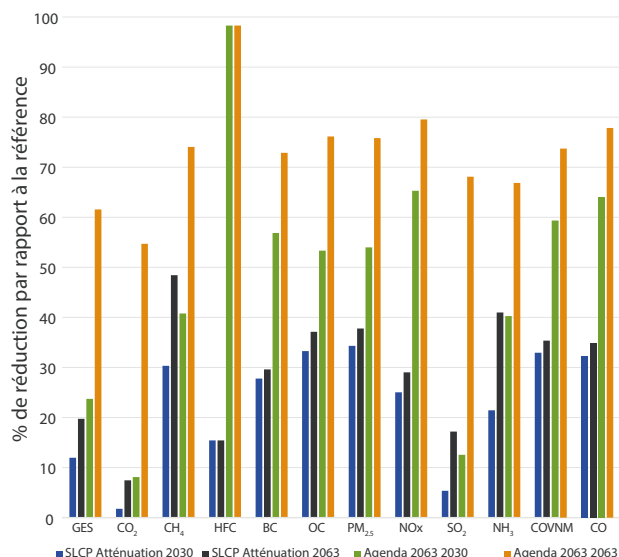
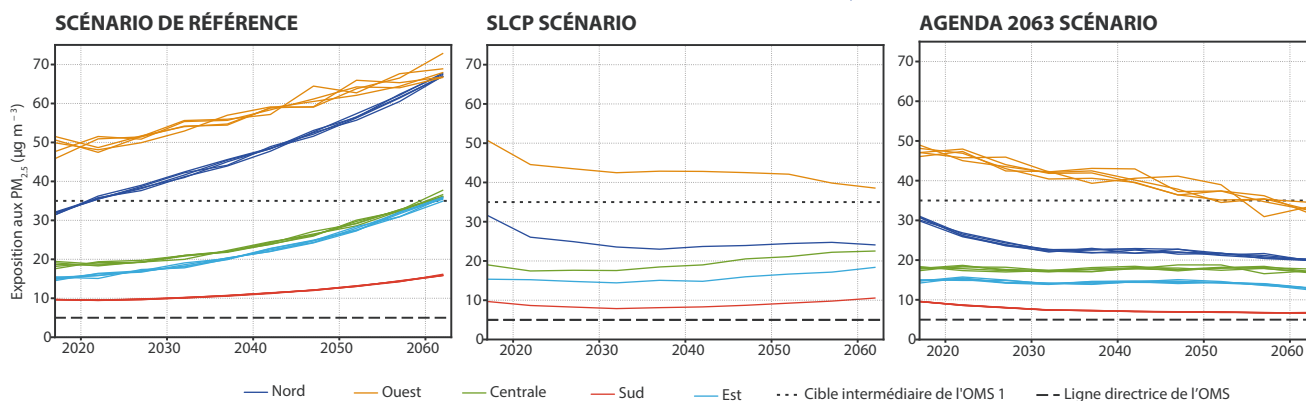


Figure S1 Pourcentage de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de SLCP et de polluants atmosphériques en 2030 et en 2063 pour les scénarios d'atténuation des SLCP et de l'Agenda 2063 par rapport au scénario de référence.

BÉNÉFICES GÉNÉRALISÉS POUR LA SANTÉ HUMAINE

- Les réductions d'émissions qui pourraient être obtenues grâce aux 37 mesures devraient prévenir environ **180 000 décès prématurés par an d'ici 2030 et 800 000 décès par an d'ici 2063** dus à la pollution de l'air extérieur.
- La figure S2(a) montre comment l'exposition aux $PM_{2,5}$ peut être considérablement réduite dans le cadre du scénario relatif aux SLCP, et réduite encore davantage selon le scénario de l'Agenda 2063, dans les cinq grandes régions d'Afrique, rapprochant ainsi les valeurs obtenues des objectifs et des lignes directrices intermédiaires de l'OMS en matière de qualité de l'air.
- La figure S2(b) montre les améliorations qui peuvent être apportées en termes de réduction de la mortalité prématurée annuelle attribuée aux $PM_{2,5}$ dans les cinq grandes régions.
- Les figures S3(a) et S3(b) illustrent des tendances similaires pour l'ozone troposphérique, l'autre principal polluant affectant la santé humaine en Afrique, et pour les décès imputables à l'ozone. Les avantages pour la santé humaine au fil du temps associés à une exposition réduite aux $PM_{2,5}$ et à l'ozone sont qualitativement similaires, les avantages associés aux $PM_{2,5}$ étant plus importants.

A. Exposition moyenne annuelle aux concentrations extérieures de particules $PM_{2,5}$ dans les principales sous-régions d'Afrique



B. Mortalité prématurée due à l'exposition aux $PM_{2,5}$ dans les principales sous-régions d'Afrique

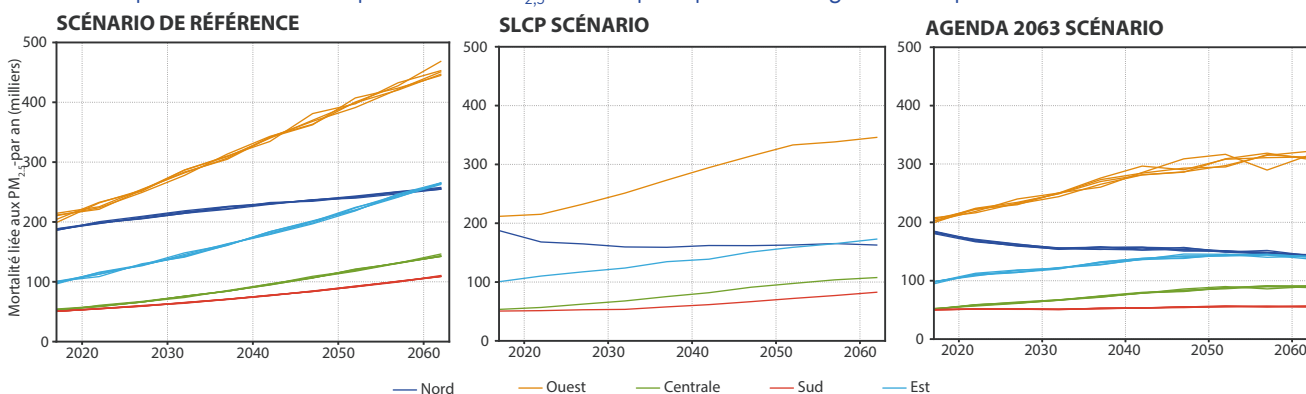
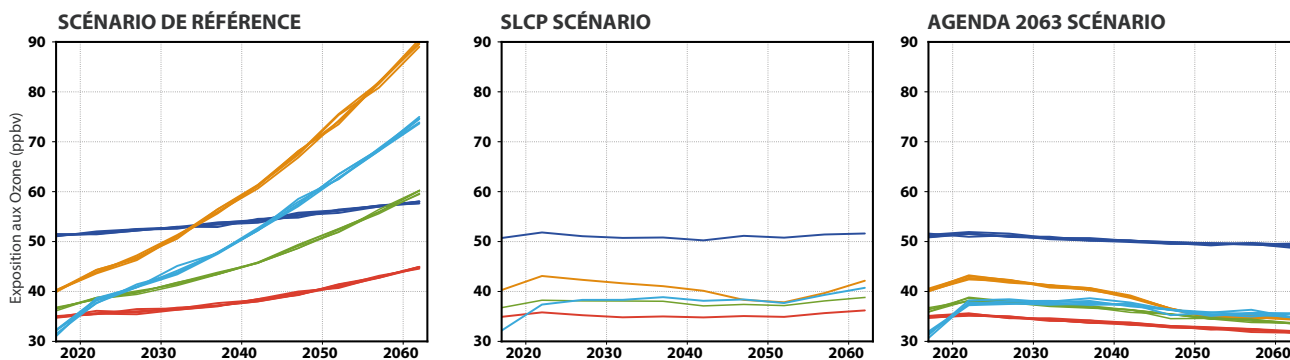


Figure S2 Estimations modélisées selon les scénarios de référence, des SLCP et de l'Agenda 2063, pour la période de 2019 à 2063, de (a) l'exposition moyenne annuelle aux $PM_{2,5}$ à l'extérieur et (b) la mortalité prématurée due à l'exposition aux $PM_{2,5}$ dans les principales sous-régions d'Afrique. Les graphiques d'exposition montrent également la ligne directrice de l'OMS sur la qualité de l'air (moyenne annuelle de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et la cible provisoire 1 (moyenne annuelle de $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

A. Exposition à des concentrations annuelles moyennes d’ozone pendant 8 h maximum



B. Mortalité prématurée due à l’exposition à l’ozone dans les principales sous-régions d’Afrique

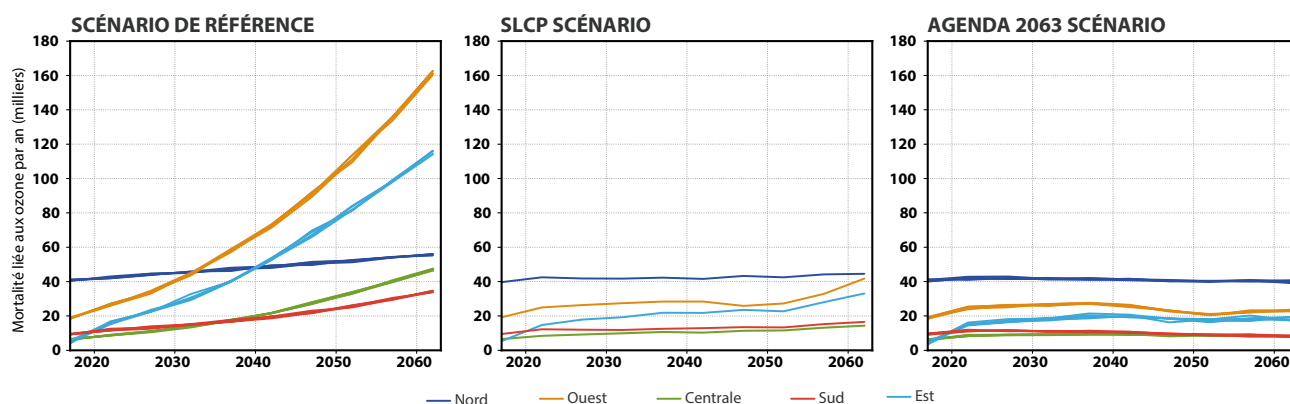


Figure S3 Estimations modélisées selon les scénarios de référence, des SLCP et de l’Agenda 2063, pour la période de 2019 à 2063, de (a) l’exposition à des concentrations d’ozone extérieures annuelles moyennes de 8 heures maximum et (b) de la mortalité prématurée due à l’exposition à l’ozone dans les principales sous-régions d’Afrique.

- Les mesures relatives aux SLCP dans le cadre de l’évaluation permettraient également d’éviter 20,000 décès prématurés dans les foyers (à l’intérieur) par an d’ici 2030 et 80,000 décès prématurés par an d’ici 2063, ce qui correspond à une réduction de 12 pour cent et 53 pour cent des décès prématurés, respectivement (Figure S4). Cela réduira la vulnérabilité des populations les plus touchées par l’exposition des ménages à la pollution atmosphérique : les enfants, les femmes, les personnes souffrant de maladies chroniques sous-jacentes et les personnes âgées dans le milieu familial.
- De nouvelles preuves semblent aussi indiquer que les effets négatifs de la pollution atmosphérique sur la fonction cognitive, en particulier chez les enfants, pourraient également être réduits par les mesures recommandées.

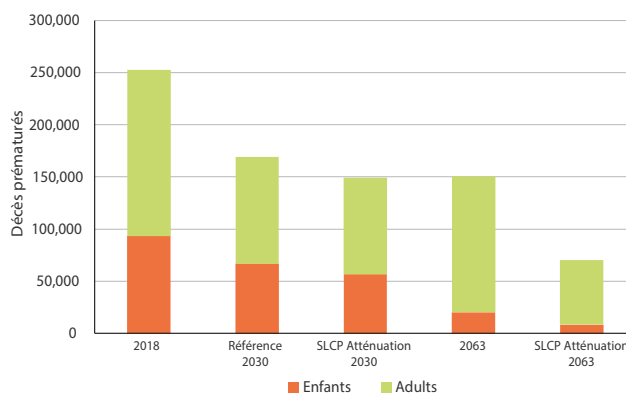


Figure S4 Décès prématurés attribuables à la pollution de l’air des ménages dus à la combustion de carburants solides en 2018, 2030 et 2063 pour les scénarios d’atténuation de référence et des SLCP désagrégés par enfants et adultes.

BENEFICES CLIMATIQUES POUR L'AFRIQUE

- La mise en œuvre des 37 mesures a le potentiel de réduire considérablement les changements climatiques régionaux en Afrique, en réduisant de manière significative la dégradation des terres et la désertification et en améliorant la production et la qualité des aliments. Si toutes les mesures étaient mises en œuvre, certaines régions observeraient beaucoup moins de changements locaux des taux de précipitations que s'il n'y avait aucun changement de politique. Par exemple, l'évaluation anticipe une réduction de la sécheresse au Sahel et en Afrique de l'Ouest de juin à août et potentiellement aussi en Afrique du Sud de décembre à février, notamment en raison de la réduction de la pollution atmosphérique (Figure S5).

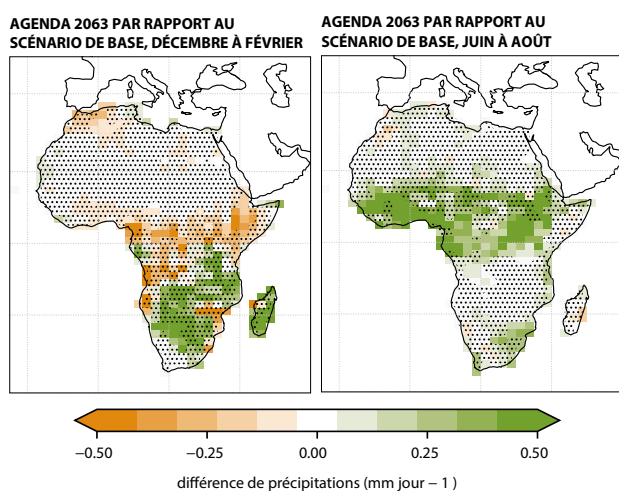


Figure S5 Différence entre les changements de précipitations moyennes saisonnières en Afrique pour 2050-2059 par rapport à la période de 2015-2025 dans la modélisation de l'Agenda 2063 et aux simulations de référence pour décembre-février (à gauche) et juin-août (à droite). Les pointillés indiquent que les différences ne sont pas statistiquement significatives (indice de confiance de 95 pour cent).

- Les mesures mentionnées dans l'évaluation entraînent également une réduction modeste, mais généralisée du réchauffement annuel moyen en Afrique du Nord et en Afrique centrale (Figure S6). L'évaluation fait également état de réductions du réchauffement saisonnier, en évitant les hausses de température les plus importantes pendant les mois d'hiver en Afrique du Nord (décembre-février) et en Afrique australe (juin-août).
- La mise en œuvre des mesures recommandées pourrait grandement contribuer à maintenir les émissions mondiales dans des limites compatibles avec les scénarios de 1,5 °C et de 2 °C. Ceci s'avère particulièrement vrai pour l'atténuation des émissions de méthane.
- Compte tenu de la trajectoire de développement de l'Afrique, l'évaluation a révélé que l'Afrique est susceptible d'émettre plus de la moitié des émissions mondiales de gaz à effet de serre attendues dans le cadre d'un scénario de réchauffement de 1,5 °C d'ici 2050. Cela même si le reste du monde limite ses émissions conformément à la mise en œuvre de l'Accord de Paris dans

les circonstances les plus optimistes, soulignant l'importance cruciale de déployer les 37 mesures dans toute l'Afrique.

- Tous les pays en dehors de l'Afrique doivent réduire drastiquement leurs propres émissions pour aider à limiter le réchauffement à 1,5 °C afin d'aider l'Afrique à éviter les pires impacts du changement climatique et à réduire le coût de l'adaptation.

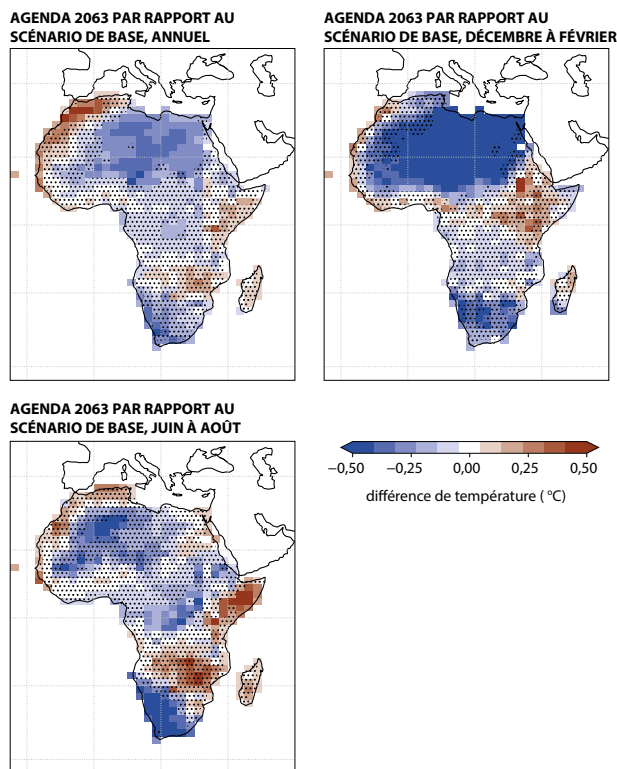


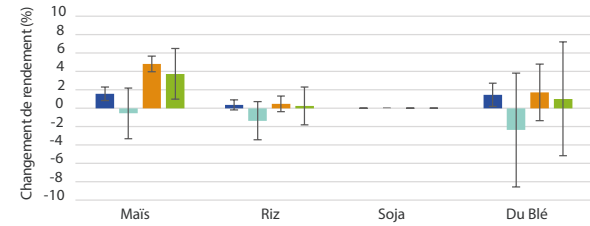
Figure S6 Variations de la température moyenne de l'air en surface en Afrique pour la période de 2050 à 2059 par rapport à la période de 2015 à 2025 dans la modélisation de la différence entre les simulations de référence et celles de l'Agenda 2063, pour la moyenne annuelle (en haut à gauche), la période de décembre à février (à droite) et celle de juin à août (en bas à gauche). Les pointillés indiquent que les différences ne sont pas statistiquement significatives (indice de confiance de 95 pour cent).

AVANTAGES EN TERMES DE RENDEMENT DES CULTURES

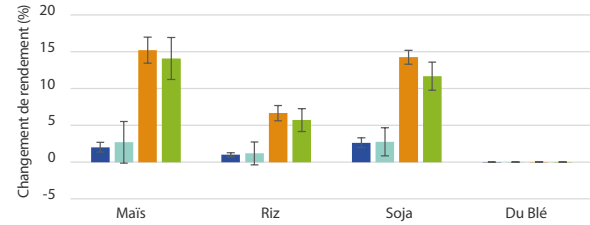
- La mise en œuvre des 37 mesures entraînera des gains de rendement pour les cultures dans toute l'Afrique (Figure S7) :
 - riz (environ 1 pour cent)
 - maïs (environ 4 pour cent)
 - soja (environ 6 pour cent) et
 - blé (environ 11 pour cent en Afrique de l'Est).

Ces gains de rendement sont dus à la réduction du réchauffement, aux changements des taux de précipitations et à la baisse des concentrations d'ozone résultant de la mise en œuvre des mesures dans toute l'Afrique. Ces gains compensent des légères baisses de rendement dues à la réduction des concentrations de CO₂ dans l'atmosphère. Les changements nets profiteront également aux écosystèmes et aux forêts.

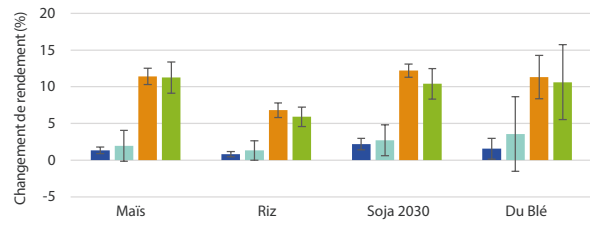
NORD : AGENDA 2063 ET SLCP PAR RAPPORT AU SCÉNARIO DE BASE



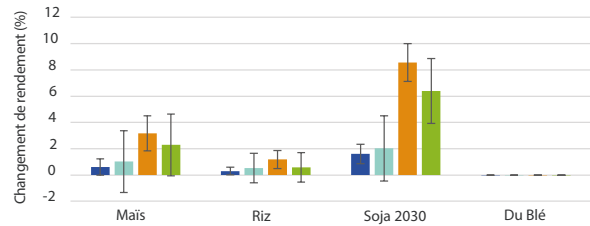
OUEST : AGENDA 2063 ET SLCP PAR RAPPORT AU SCÉNARIO DE BASE



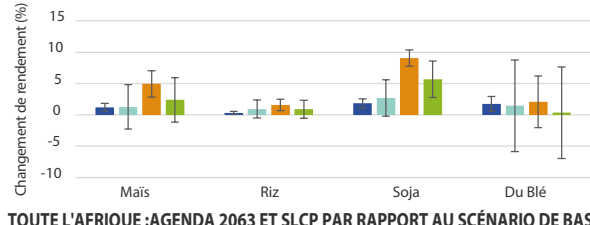
EST : AGENDA 2063 ET SLCP PAR RAPPORT AU SCÉNARIO DE BASE



CENTRALE : AGENDA 2063 ET SLCP PAR RAPPORT AU SCÉNARIO DE BASE



SUD : AGENDA 2063 ET SLCP PAR RAPPORT AU SCÉNARIO DE BASE



TOUTE L'AFRIQUE : AGENDA 2063 ET SLCP PAR RAPPORT AU SCÉNARIO DE BASE

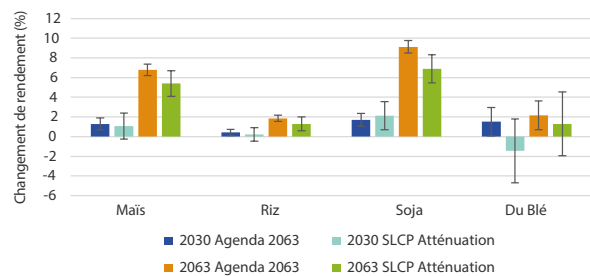


Figure S7 Variations du rendement des cultures simulées (maïs, riz, soja et blé) (en pourcentage par rapport au niveau de référence) selon le scénario des SLCP d'ici 2030 (bleu clair) et 2063 (vert) et le scénario de l'Agenda 2063 d'ici 2030 (bleu) et 2063 (orange) en réponse aux changements des taux d'ozone, de CO₂, de température et de précipitations, en utilisant les données de la modélisation pour l'ensemble de l'Afrique, ainsi que l'Afrique du Nord, du Centre, de l'Ouest, du Sud et de l'Est. Les barres d'incertitude reflètent la variabilité du climat et de l'ozone dans les cinq simulations d'ensemble effectuées pour le scénario de référence et indiquent les dates auxquelles les changements modélisés sont statistiquement significatifs.

RÉDUIRE LES ÉMISSIONS TOUT EN ASSURANT LE DÉVELOPPEMENT SOCIOÉCONOMIQUE

La modélisation de la qualité de l'air et des changements climatiques indique que la consommation d'énergie en Afrique devra augmenter pour atteindre ses objectifs de développement. Toutefois, la mise en œuvre des 37 mesures recommandées dans l'évaluation permettrait à l'Afrique de répondre à cette demande grâce à un système énergétique décarboné ou à faible émission de carbone, y compris dans les domaines suivants :

- 1. Transport** – passage à des véhicules plus propres et transfert modal vers des transports publics, à vélo et à pied sûrs et abordables.
- 2. Énergie résidentielle** – passage à des véhicules plus propres et le transfert modal vers des transports publics sûrs et abordables, le vélo et la marche.
- 3. Production d'énergie et industrie** – passage à une production efficace de charbon de bois ; contrôle des émissions après combustion ; captage du méthane provenant de l'extraction du pétrole, du gaz et du charbon ; accroissement de l'efficacité énergétique dans l'industrie, la production et la distribution d'électricité et les secteurs des services ; passage à la production d'électricité renouvelable ; et possibilité de captage et de stockage du carbone pour l'industrie et la production d'électricité.
- 4. Agriculture** – réduction des émissions de méthane provenant de la production de bétail et de la gestion du fumier et application d'autres méthodes de mouillage et de séchage pour le riz inondé ; réduction de la pollution atmosphérique due à la combustion de la biomasse ; mise en œuvre des mesures qui réduisent les pertes de récoltes et le gaspillage alimentaire au point de consommation ; et promotion de régimes alimentaires sains.
- 5. Gestion des déchets** – mise en œuvre de procédures standard de gestion des déchets en ce qui concerne la collecte et le tri des déchets pour le recyclage et le développement de décharges sanitaires formelles et bien gérées, afin de réduire le brûlage des déchets à ciel ouvert et de permettre le captage du méthane ; réduction de la production de déchets organiques et réorientation des déchets produits des décharges au profit du compostage ou de la production de biogaz ; développement d'un accès universel à de meilleurs services d'eau et d'assainissement et du captage du méthane dans les usines de traitement des eaux usées.



Shutterstock

CALENDRIER ET AMPLIEUR DES RÉDUCTIONS D'ÉMISSIONS

D'ici 2030, la modélisation anticipe des progrès considérables dans la réduction des émissions de SLCP liées à la cuisson propre, aux contrôles avancés des émissions pour les véhicules routiers, à la réduction de la combustion des déchets, à l'amélioration de la gestion des cultures et du bétail en agriculture et à l'amélioration de l'élimination des déchets solides et liquides. Par exemple, les mesures de cuisson propre devraient réduire les émissions de particules fines, principalement de carbone noir et de carbone organique, de 27 pour cent d'ici 2030. Cela améliorera les résultats relatifs à la santé des enfants, qui figurent parmi les plus vulnérables à la pollution atmosphérique des ménages.

D'autres mesures ciblant les SLCP permettront de réduire les émissions de méthane et les polluants liés au transport, tels que le dioxyde d'azote, qui, ensemble, contribuent à la formation d'ozone dans l'atmosphère. Les mesures relatives aux polluants climatiques à courte durée de vie n'affectent pas autant les émissions de dioxyde de carbone, mais des progrès pourraient être réalisés d'ici 2030 grâce à des mesures plus axées sur le développement (Figure S1), liées à l'efficacité énergétique et à la transition vers les énergies renouvelables.

D'ici 2063, l'évaluation montre une plus grande conformité avec l'*Agenda 2063 de l'UA* à mesure que des mesures plus axées sur le développement sont mises en œuvre, en particulier celles liées à la production et à l'utilisation d'énergie, et aux pratiques agricoles et de gestion des déchets. Le calendrier de mise en œuvre des différentes mesures varie selon la modélisation et a été confirmé auprès d'un éventail d'intervenants. En réalité, les progrès dépendront de facteurs tels que la disponibilité de la technologie, le financement, l'adoption d'options d'énergie renouvelable, les taux de pénétration actuels et la volonté politique. Ces défis ne doivent pas empêcher le monde d'agir, mais plutôt

RÉALISER L'ACTION CONCRÈTE

IL Y A DÉJÀ DE L'EXPERIENCE EN AFRIQUE

La plupart des mesures recommandées ont déjà été mises en œuvre avec succès dans différentes régions d'Afrique et dans d'autres régions du monde. Il existe de nombreux exemples de la façon dont celles-ci sont mises en œuvre dans le cadre d'accords, d'initiatives, de stratégies et de projets en cours à travers l'Afrique.

PRODUCTION D'ÉNERGIE



Photo : Panneaux solaires sur une ferme Mali Photo © Curt Carnemark World Bank.jpg

Les politiques reconnaissent l'énorme potentiel de l'Afrique en matière d'énergie solaire. L'Afrique abrite 60 pour cent des meilleures ressources solaires au monde, mais ne dispose que de 1 pour cent de la capacité photovoltaïque installée. De nombreux gouvernements africains ont établi des politiques et fixé des objectifs pour l'expansion des énergies renouvelables dans leurs contributions déterminées au niveau national (CDN) en vertu de la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CCNUCC).

ÉNERGIE RÉSIDENIELLE



Photo: Sistema.bio

L'adoption d'options de cuisine propres augmente dans toute l'Afrique. En Afrique du Nord, la proportion de la population ayant accès à des combustibles propres est passée de 75 pour cent en 2000 à 85 pour cent en 2014, et en Afrique subsaharienne, l'accès à des combustibles de cuisine propres est passé de 9 pour cent en 2000 à 18 pour cent en 2020, malgré une augmentation de la population. Bien que les progrès soient globalement trop lents pour gérer les émissions de méthane, ils sont plus rapides dans certains pays que dans d'autres.

Il est prometteur que 40 pour cent des pays africains aient adopté des normes minimales de performance énergétique (NMPE) pour la climatisation.

TRANSPORTS



Photo : Le ministre marocain de l'Environnement Hakima El Haite et le ministre namibien de l'Environnement Pohamba Shifeta inspectent des bus électriques. Photo Ministry of Environment Rwanda.jpg

Les pays s'efforcent de réduire les émissions des transports publics. Plusieurs pays africains mettent en œuvre des mesures de transport rapide par autobus. Le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUÉ) apporte son soutien à l'introduction de bus électriques et sans suie dans certains pays. La fabrication d'autobus électriques a également commencé en Afrique.

La mise en œuvre régionale des mesures relatives au secteur des transports progresse. Des accords visant à limiter la teneur en soufre des carburants importés et vendus et à améliorer les normes d'émission des véhicules ont déjà été signés dans la Communauté d'Afrique de l'Est (CAE), la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) et la Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC). En outre, plusieurs pays africains ont observé une faible augmentation de leurs importations de véhicules électriques, et il est possible d'accroître le déploiement des transports électriques, notamment en soutenant la fabrication locale. Les pays envisagent différentes options pour promouvoir l'électrification dans le secteur des transports, et quelques-uns ont commencé à fabriquer des véhicules électriques à deux et trois roues.

Les modes de transport sûrs et non motorisés occupent une place de plus en plus centrale dans les politiques de transport en Afrique, en particulier dans les villes qui reconnaissent désormais le rôle essentiel de la marche et du vélo dans leur système de transport durable. Plusieurs villes africaines, dont Nairobi au Kenya et Kampala en Ouganda, s'emploient déjà à accroître les options de transport non motorisé.

INDUSTRIE



Photo: Raffinerie de pétrole Durban Afrique du Sud Photo John Karwoski.jpg

Plusieurs pays africains se sont engagés à réduire sensiblement les émissions de méthane dans le secteur pétrolier et gazier d'ici à 2030, et ont promis de réduire les émissions de méthane de 45 pour cent d'ici à 2025 et de 60 à 70 pour cent d'ici à 2030. En outre, plus de 20 pays africains se sont joints à l'engagement mondial concernant le méthane adopté lors de la 26^e Conférence des parties (COP) de la CCNUCC en 2021.

L'Accord de Kigali (au Protocole de Montréal) a vu les HFC gagner en importance dans les pays africains depuis 2016. Plusieurs pays se sont lancés dans des projets visant à tirer parti des avantages climatiques et économiques découlant de l'amélioration de l'efficacité énergétique des réfrigérateurs, des climatiseurs et d'autres produits et équipements utilisant des HFC.

AGRICULTURE



Shutterstock

Des mesures agricoles visant à éliminer les SLCP sont en cours de mise en œuvre. Le mouillage et le séchage alternatifs (AWD) dans les rizières ont été validés avec succès dans les zones climatiques semi-arides, subhumides sèches et subhumides humides en Afrique de l'Ouest. Les initiatives visant à réduire le brûlage à ciel ouvert des déchets agricoles aident les agriculteurs à recycler les déchets après la récolte à diverses fins, telles que les briquettes de combustible et le compostage. Les pratiques agricoles, y compris l'amélioration de la gestion du bétail et des éléments nutritifs et l'utilisation des résidus de cultures en tant que ressource durable pour améliorer l'état des sols et la fertilité, sont en augmentation en Afrique.

GESTION DES DÉCHETS



Photo : Collecte du plastique et des canettes pour le recyclage, dans le cadre du projet Waste to Wealth à Port Harcourt, Nigeria. Photo de Simone di Vicenz

Des partenariats public-privé innovants se développent dans le secteur de la gestion des déchets en Afrique. Dans certaines zones urbaines, cela a entraîné une amélioration des cycles de gestion des déchets, de la collecte à l'élimination sanitaire. Ces partenariats favorisent également la circularité grâce à la récupération des ressources et à l'utilisation des déchets comme ressource secondaire. Ces exemples soulignent l'importance des partenariats entre le secteur privé et les gouvernements, le secteur informel et d'autres parties prenantes clés pour investir dans la gestion des déchets, et en particulier dans la récupération, le recyclage et le traitement des déchets.

CONTRIBUER À L'AGENDA 2063, AUX OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET À L'ACCORD DE PARIS

La quasi-totalité des 37 mesures recommandées sont envisagées dans les CDN des pays africains dans le cadre de la CCNUCC et sont identifiés comme contribuant à la réalisation des objectifs nationaux d'atténuation des changements climatiques. Les deux mesures qui ne sont pas actuellement envisagées dans les CDN sont le captage du méthane provenant des mines de charbon et les mesures de postcombustion dans les installations industrielles.

Les 37 mesures recommandées sont étroitement alignées sur les priorités clés de l'Agenda 2063 de l'UA. Elles portent sur :

- Des habitats modernes et habitables et des services de qualité de base
- La santé et la nutrition
- La connectivité des communications et de l'infrastructure
- Les modes de consommation et de production durables
- La productivité et la production agricoles
- La pauvreté, l'inégalité et la faim

Les mesures recommandées s'alignent étroitement sur les buts et objectifs des ODD. Trente-cinq des 37 mesures recommandées sont étroitement liées à l'ODD 11 : *Rendre les villes et les établissements humains inclusifs, sûrs, résilients et durables* et l'ODD 12 : *Assurer des modes de consommation et de production durables*. Certaines mesures se rapportent également à d'autres ODD. Par exemple, les mesures énergétiques se rapportent à l'ODD 7 : *Énergie abordable et propre*, les mesures énergétiques des ménages se rapportent à l'ODD 5 : *Égalité des sexes* et les réductions des gaz à effet de serre de toutes les mesures sont liées à l'ODD 13 : *Action sur le climat*.

RECOMMANDATIONS POUR LA MISE EN ŒUVRE ET LA DURABILITÉ

MOBILISER LES PARTENARIATS POUR DES BÉNÉFICES MULTIPLES

Les actions dans les cinq domaines clés impliquant la mise en œuvre à grande échelle des 37 mesures recommandées nécessitent des partenariats pour mettre en commun les ressources techniques et financières. Ces partenariats peuvent provenir d'organisations scientifiques, commerciales, financières, non étatiques, gouvernementales, de développement et du système des Nations Unies. Le projet de Programme africain pour la qualité de l'air, dirigé par la Commission de l'Union africaine en étroite collaboration avec les institutions multilatérales africaines et les communautés économiques régionales (CER) de différentes sous-régions africaines assure la liaison entre les États membres de l'Union africaine qui dirigent l'action nationale et pourrait constituer un point de ralliement clé.

Cette évaluation contient des recommandations sur six niveaux et types d'action différents et tient compte des institutions et des calendriers pertinents qui pourraient promouvoir la mise en œuvre des mesures. Les recommandations portent sur les grandes catégories suivantes :

- Communication et sensibilisation
- Planification
- Financement et mobilisation des ressources
- Élaboration de politiques, législation, réglementation, conformité et application de la loi
- Renforcement des capacités scientifiques, technologiques et techniques
- Gouvernance et coordination institutionnelle, y compris les partenariats horizontaux (locaux, nationaux et régionaux - Sud-Sud) et verticaux (entre les secteurs – intégration), et Sud-Nord.

Les recommandations incluent, entre autres :

- **Les institutions et organes politiques multilatéraux africains** incluent les 37 mesures dans leurs plans, programmes et rapports afin d'obtenir un soutien politique de haut niveau et de mobiliser le financement, la technologie et les connaissances. Ceux-ci incluent l'Union africaine et ses agences (la Commission de l'Union africaine [CUA] et l'Agence africaine de développement Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique [AUDA-NEPAD]), la Conférence ministérielle africaine sur l'environnement (CMAE), la Banque africaine de développement (BAD), la Banque africaine d'exportation et d'importation (AFREXIMBANK), et d'autres institutions pertinentes.
- **Les communautés économiques régionales (CER)** intègrent les 37 mesures dans les plans régionaux de développement, renforcent la capacité institutionnelle régionale et développent des centres spécialisés régionaux, élaborent des accords régionaux sur la qualité de l'air pour soutenir la mise en œuvre des mesures, et mobilisent des fonds pour les processus régionaux, les institutions et l'action nationale. Celles-ci comprennent notamment la Communauté de l'Afrique de l'Est (CAE), la Communauté économique des États de l'Afrique centrale (CEEAC), la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), l'Autorité intergouvernementale pour le développement (IGAD) et la Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC).
- **Les gouvernements nationaux des pays africains** incluent les 37 mesures dans leurs politiques environnementales, sanitaires et climatiques et leurs plans de développement nationaux. Ils intègrent la planification à tous les niveaux du gouvernement et développent des partenariats avec les parties prenantes, y compris avec le secteur privé. Ils renforcent la capacité nationale à élaborer des stratégies et des plans nationaux en faveur de la qualité de l'air. Ils incluent les progrès concernant la mise en œuvre des 37 mesures dans les rapports nationaux volontaires pour les ODD et allouent des budgets nationaux pour mettre en œuvre ces mesures. Ils renforcent la coopération avec les gouvernements locaux et les communautés rurales pour promouvoir des alternatives à la combustion des résidus de cultures agricoles et des déchets municipaux et à la cuisson et au chauffage avec des combustibles solides.
- **Les gouvernements locaux et les autorités municipales** lient l'urbanisme à l'élaboration de la stratégie nationale et intègrent les 37 mesures.
- **Les organisations intergouvernementales** appuient la mise en œuvre des 37 mesures en fournissant un appui financier. Elles encouragent la planification des meilleures pratiques et l'élaboration de stratégies.

Elles encouragent les résolutions sur la qualité de l'air. Elles renforcent la capacité des institutions régionales et nationales à élaborer leurs propres modèles et données pour soutenir les processus de planification et elles coordonnent leurs efforts pour maximiser l'impact du soutien fourni aux organisations internationales et aux partenaires de développement. Ces organisations incluent notamment le système des Nations Unies (Programme des Nations Unies pour l'environnement [PNUE], Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique [CEA], Programme des Nations Unies pour le développement [PNUD], Banque mondiale, Organisation mondiale de la santé [OMS], Organisation météorologique mondiale [OMM], Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture [FAO]), des initiatives telles que la Coalition pour le climat et l'air pur (CCAC), convoquée par le PNUE, qui rassemble les organismes susmentionnés ainsi que les gouvernements et les ONG dans un effort de partenariat, des acteurs non étatiques (organisations non gouvernementales, communautés locales et groupes industriels) et d'autres, telles que l'Agence internationale de l'énergie (AIE).

Enfin, l'évaluation recommande vivement :

- Le développement d'un **programme africain sur la qualité de l'air**, une plateforme continentale dirigée par les pays s'appuyant sur la contribution de toutes les parties prenantes concernées pour promouvoir une gestion plus complète de la qualité de l'air à travers le continent. Ce programme permettrait de recueillir et de partager des données, d'utiliser les données et les sources d'information existantes et d'accroître la capacité et les équipements de collecte et de gestion des nouvelles données, grâce à des opérations de surveillance et d'évaluation, à la modélisation des émissions et de la qualité de l'air, et à l'éducation et à la communication.
- L'élaboration d'une **convention africaine transfrontalière pour la prévention et la gestion de la pollution atmosphérique**, compte tenu des problèmes communs et des mouvements de l'air pollué à travers les frontières en Afrique et au-delà.
- L'élaboration et la mise en œuvre d'un **programme pratique à l'échelle du continent pour la gestion durable des déchets** qui s'appuie sur les initiatives existantes, y compris l'*Initiative mondiale sur les déchets 50 d'ici 2050* de la présidence de la COP27 et un partenariat multipartite pour éliminer progressivement la combustion à ciel ouvert des déchets en Afrique. Ces initiatives sont essentielles pour résoudre les problèmes systémiques existants liés à la gestion des déchets en Afrique.

ANNEXE 1: LES CINQ DOMAINES ET LES 37 MESURES MODÉLISÉS PAR L'ÉVALUATION



TRANSPORTS :

1. DES TRANSPORTS EXISTANTS PLUS PROPRES
2. DES TRANSPORTS PUBLICS PLUS NOMBREUX ET DE MEILLEURE QUALITÉ
3. PLUS DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES
4. PLUS DE VÉHICULES HYBRIDES
5. PLUS DE DÉPLACEMENTS À VÉLO ET À PIED
6. TRANSFERT DU FRET DE LA ROUTE AUX TRANSPORTS FERROVIAIRES
7. ÉLECTRIFICATION DES VOIES FERRÉES
8. ÉLECTRIFICATION DU FRET ROUTIER



SECTEUR RÉSIDENTIEL :

9. ÉCLAIRAGE PROPRE
10. CUISINE PROPRE
11. SYSTÈMES DE CLIMATISATION EFFICACES
12. RÉFRIGÉRATION EFFICACE
13. EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DES MÉNAGES



ÉNERGIE :

14. FABRICATION EFFICACE DE CHARBON DE BOIS
15. CONTRÔLE DES ÉMISSIONS DANS L'INDUSTRIE
16. CAPTAGE DU MÉTHANE DANS LES MINES
17. RÉDUCTION DES PERTES DE MÉTHANE PÉTROLIER ET GAZIER
18. MISE EN ŒUVRE DE L'AMENDEMENT DE KIGALI
19. RÉDUCTION DES PERTES DE TRANSMISSION ET DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ
20. EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE INDUSTRIELLE
21. EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DU SECTEUR DES SERVICES
22. EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DE LA FABRICATION DE CIMENT
23. CAPTAGE ET STOCKAGE DU CARBONE
24. PASSAGE AUX ÉNERGIES RENOUVELABLES



AGRICULTURE:

25. EFFICACITÉ DE LA PRODUCTION BÉTAIL
26. AMÉLIORATION DE L'ALIMENTATION DU BÉTAIL POUR RÉDUIRE LES ÉMISSIONS
27. MEILLEURE GESTION DU FUMIER
28. MOUILLAGE ET SÉCHAGE ALTERNÉS POUR LA PRODUCTION DE RIZ
29. ÉLIMINER LA COMBUSTION DES RÉSIDUS DE CULTURE
30. RÉDUIRE LE GASPILLAGE ALIMENTAIRE
31. RÉGIMES ALIMENTAIRES PLUS SAINS



DÉCHETS :

32. MISE EN DÉCHARGE POUR RÉDUIRE LA COMBUSTION DES DÉCHETS ET CAPTAGE DU MÉTHANE
33. CAPTAGE DU MÉTHANE DANS LES STATIONS D'ÉPURATION
34. COLLECTE DES DÉCHETS ET NOUVELLES DÉCHARGES SANITAIRES
35. COMPOSTAGE DES DÉCHETS ORGANIQUES ET PRODUCTION DE BIOGAZ
36. RÉDUCTION DES DÉCHETS ORGANIQUES
37. AMÉLIORATION DES SERVICES D'APPROVISIONNEMENT EN EAU ET D'ASSAINISSEMENT

