



Nations Unies
Commission économique pour l'Afrique

Performances et perspectives économiques trimestriels de l'Afrique

Performance économique de l'Afrique et rôle des marchés de droits d'émission de carbone

Avril-juin 2023

1. Introduction

Les pays africains ont ratifié nombre de traités et accords internationaux et adopté des lois au niveau national pour lutter contre les effets néfastes des changements climatiques. Le marché de droits d'émission de carbone a prouvé qu'il pouvait soutenir les pays en développement dans leurs efforts pour atteindre le double objectif consistant à accélérer le développement durable en attirant davantage de financement en faveur de l'action climatique et à réduire les émissions de gaz à effet de serre. L'objet du présent document est donc de présenter le concept de marché du carbone et de montrer comment ce système pourrait permettre aux gouvernements africains de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre et de renforcer le financement de leurs priorités de développement en matière de réduction de la pauvreté et de développement économique général. En outre, ce rapport explore la manière dont les pays pourraient tirer au maximum parti du potentiel de ce marché en tenant compte des obstacles qui empêchent les pays africains d'y participer pleinement. Il y est aussi question des règles qui régissent la tarification des émissions de carbone et des recommandations pouvant améliorer l'accès au marché du carbone.

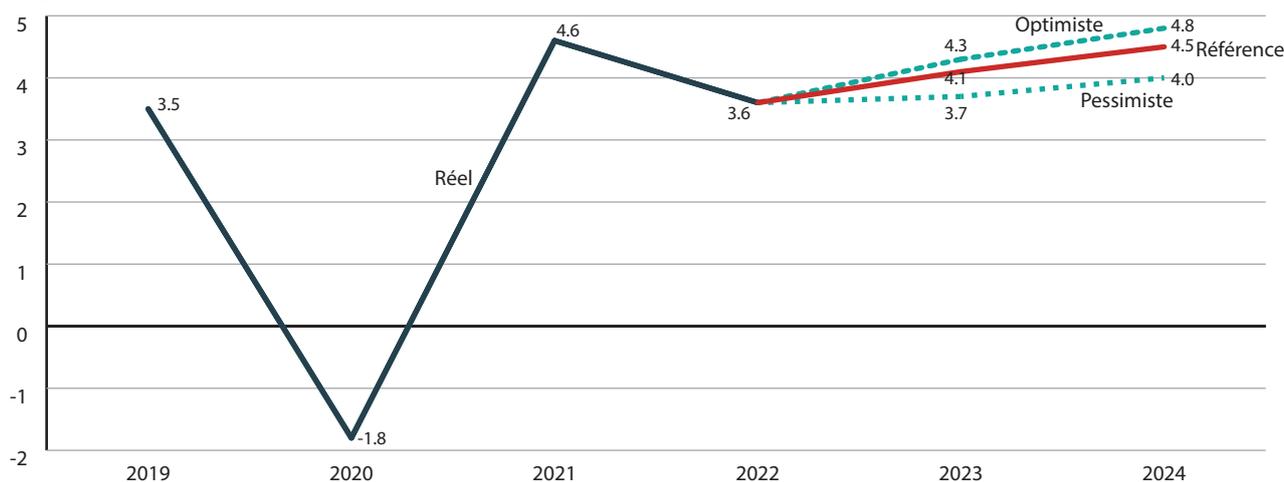
La section suivante est consacrée à la croissance récente de l'Afrique, à l'importance du programme d'industrialisation du continent et à la nécessité d'intégrer des mesures d'atténuation des changements climatiques et d'adaptation à leurs effets dans les priorités globales d'industrialisation et de développement. La section 3 traite des répercussions des changements climatiques sur les économies africaines, tandis que la section 4 aborde les mesures d'atténuation de ces changements et leur efficacité dans les économies africaines. La section 5 porte sur l'importance du marché du carbone pour les pays africains, la section 6, sur les principaux obstacles auxquels se heurte la croissance du marché de droits d'émission de carbone en Afrique, tandis que la section 7 est consacrée aux différents mécanismes de tarification du carbone et leur importance. La section 8 comprend des recommandations visant

à aider les pays africains à tirer pleinement parti du potentiel des crédits d'émission de carbone.

2. Performance économique de l'Afrique par rapport à l'économie mondiale

Selon les statistiques extraites en 2023 de la base de données des Perspectives de l'économie mondiale du Fonds monétaire international (FMI), la reprise progressive de l'économie mondiale est sur la bonne voie, le taux de croissance se situant à 2,8 % en 2023, avant de remonter légèrement à 3,1 % en 2024, en raison de la résilience des économies avancées et d'une reprise rapide en Chine en 2023 (FMI, 2023b). Les effets néfastes persistants de la pandémie de maladie à coronavirus (COVID-19) et de la guerre entre la Fédération de Russie et l'Ukraine ont été aggravés par le ralentissement de la croissance économique mondiale, les fortes pressions inflationnistes, les changements climatiques et la détérioration des conditions économiques et financières internationales, qui ont tous eu des répercussions négatives sur le taux de croissance en Afrique, qui est passé de 4,6 % en 2021 à 3,6 % en 2022. Toutefois, la croissance devrait remonter à 4,1 % en 2023 et à 4,5 % en 2024 (voir figure I), en raison du relèvement de la demande mondiale, du renchérissement du pétrole brut (qui profite en particulier aux exportateurs de pétrole), de l'assouplissement des mesures de restriction imposées par la COVID-19 dans la plupart des pays et en particulier en Chine, et de l'amélioration de la consommation intérieure et de l'investissement qui en résulte.

Si les difficultés actuelles s'estompent, la croissance pourrait atteindre 4,3 % en 2023, mais, dans le cas contraire, elle pourrait se limiter à 3,7 % en 2023. Cette trajectoire de croissance et les difficultés y afférentes exacerbent aussi les défis que doivent relever les pays africains pour concilier le double objectif d'accélérer la croissance tout en réduisant au minimum les effets néfastes de l'activité économique sur l'environnement et de s'adapter aux changements climatiques (CEA, à paraître).

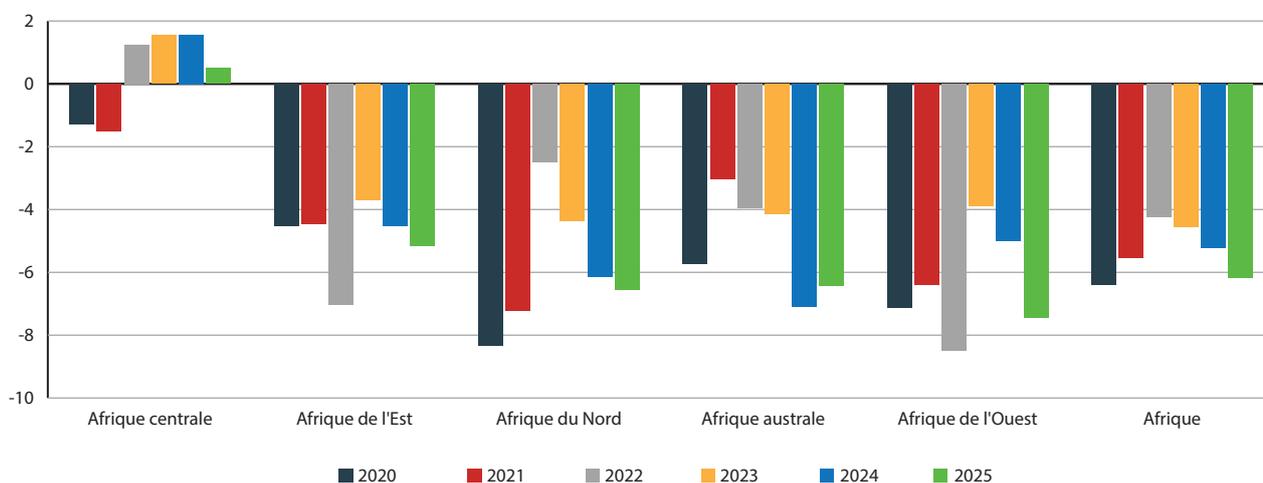
Figure I : Croissance du produit intérieur brut réel en Afrique (2019-2024) (en pourcentage)

Source : Nations Unies, Département des affaires économiques et sociales (2023), estimations et prévisions internes de la CEA, 2023.

Les performances budgétaires en Afrique restent moroses

Les déficits budgétaires moyens restent élevés. En effet, ils sont estimés à 4,6 % en 2023, chiffre légèrement supérieur à celui d'avant la pandémie, qui était de 4,4 % en 2019. Ces déficits devraient se creuser pour atteindre 5,2 % en 2024 (voir figure II), en raison de l'augmentation des sorties nettes de capitaux et de la faiblesse des recettes d'exportation, en particulier dans les économies axées sur les ressources. L'Afrique du Nord devrait enregistrer le plus important déficit budgétaire en 2023, suivie de l'Afrique australe. La faible croissance économique, les subventions élevées et les entreprises publiques déficitaires, ainsi que les événements extérieurs défavorables, tels

que les récentes hausses des taux d'intérêt et la flambée des prix des denrées alimentaires et des carburants, exercent une forte pression sur les finances publiques de nombreux pays d'Afrique du Nord (Sayeh, Harb et Charaoui, 2023). Alors que les déficits budgétaires résultent essentiellement de la perte de recettes fiscales, des transferts en espèces et des subventions aux ménages vulnérables, un soutien ciblé et temporaire aux secteurs durement touchés et les taux d'intérêt croissants dans les économies de la sous-région contribuent tous à la détérioration de la situation financière (Banque africaine de développement, 2023). L'Afrique centrale est la seule sous-région du continent à afficher un excédent budgétaire depuis 2022, en grande partie en raison de l'augmentation des recettes pétrolières.

Figure II : Soldes budgétaires en Afrique par sous-région, 2020-2025 (En pourcentage du produit intérieur brut)

Source : FMI (2023 b).

La dette publique devrait rester élevée, aggravant ainsi les vulnérabilités liées à la dette de l'Afrique.

En raison de leur niveau d'endettement élevé, de nombreux pays sont confrontés à de graves problèmes de surendettement, en particulier les pays à faible revenu et les marchés émergents qui ne sont pas en mesure d'investir dans leur économie, condition nécessaire à l'accélération de la croissance économique. Selon le FMI (2023b), en avril 2023, 8 pays africains étaient en situation de surendettement et 13 autres présentaient un risque élevé de surendettement.

Au cours des dernières décennies, seulement entre 2000 et 2020, la dette extérieure de l'Afrique a plus que quintuplé. Elle représentait près de 65 % de son produit intérieur brut (PIB) en 2022. Même si le ratio dette-PIB de l'Afrique devrait se ramener à 63,4 % (FMI, 2023a) en 2023 (bien que de nombreux pays affichent des taux beaucoup plus élevés), puis se stabiliser ensuite à un peu plus de 60 % en 2024, le continent est confronté à une crise de la dette de plus en plus grave.

L'Afrique du Nord affichera la dette publique brute moyenne la plus élevée en 2023, suivie de l'Afrique australe, tandis que l'Afrique de l'Ouest enregistrera le ratio dette-PIB le plus faible de cette même année (voir figure III). Cabo Verde, le Congo, l'Égypte, l'Érythrée, le Ghana, le Mozambique, la Sierra Leone, le Soudan, la Tunisie et le Zimbabwe notamment, comptent parmi les pays affichant

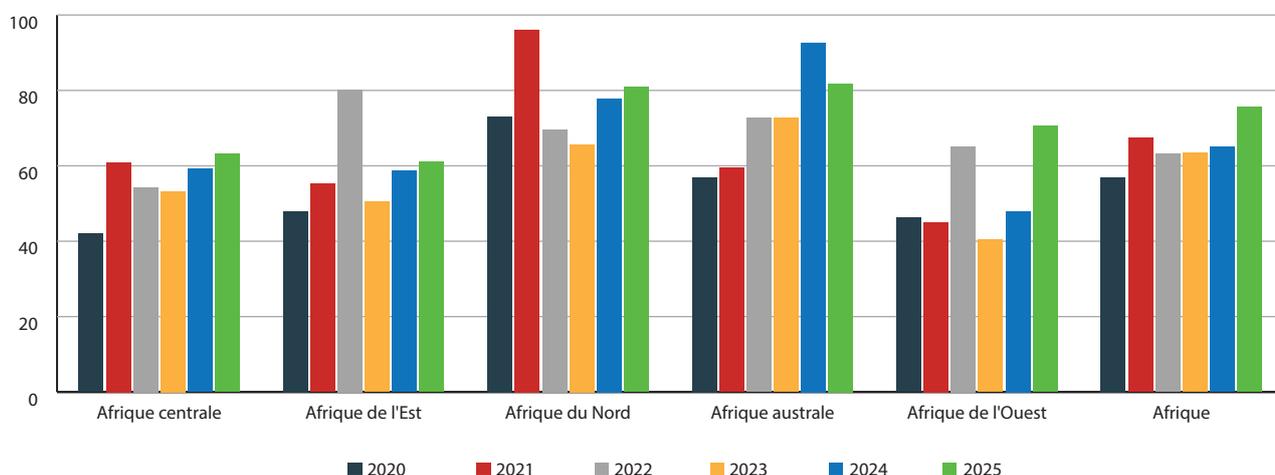
des niveaux de dette publique relativement élevés en Afrique en 2023 (FMI, 2023a).

L'association niveaux d'endettement élevés, résultant de la pandémie, croissance faible, coûts d'emprunt élevés et faiblesse des monnaies par rapport au dollar, aggrave la vulnérabilité des économies africaines, en particulier celles qui éprouvent d'importants besoins de financement en dollars à court terme. Selon la CEA (2022), les pays africains ont une ardoise d'au moins 2,7 milliards de dollars en principal au titre des euro-obligations qui arriveront à échéance en 2023. Par conséquent, la restructuration de la dette doit faire partie des négociations en vue de la résolution des crises de la dette publique des pays confrontés à des risques accrus.

L'inflation reste élevée en dépit de la tendance à la baisse des prix des denrées alimentaires et des combustibles.

En dépit de la tendance baissière des prix mondiaux des denrées alimentaires et des pressions exercées sur les prix des combustibles, l'inflation reste relativement élevée en Afrique, de nombreux pays affichant un taux général à deux chiffres en 2023. En raison des prix relativement élevés des denrées alimentaires, reflet de la dépréciation des monnaies nationales et de la hausse des coûts des intrants (coûts élevés des combustibles et des engrais), ainsi que de la suppression progressive des subventions aux denrées alimentaires et aux combustibles (dans des pays comme la

Figure III : Dette publique brute de l'Afrique par sous-région, 2020-2023 (En pourcentage du produit intérieur brut)



Source : FMI (2023 a).

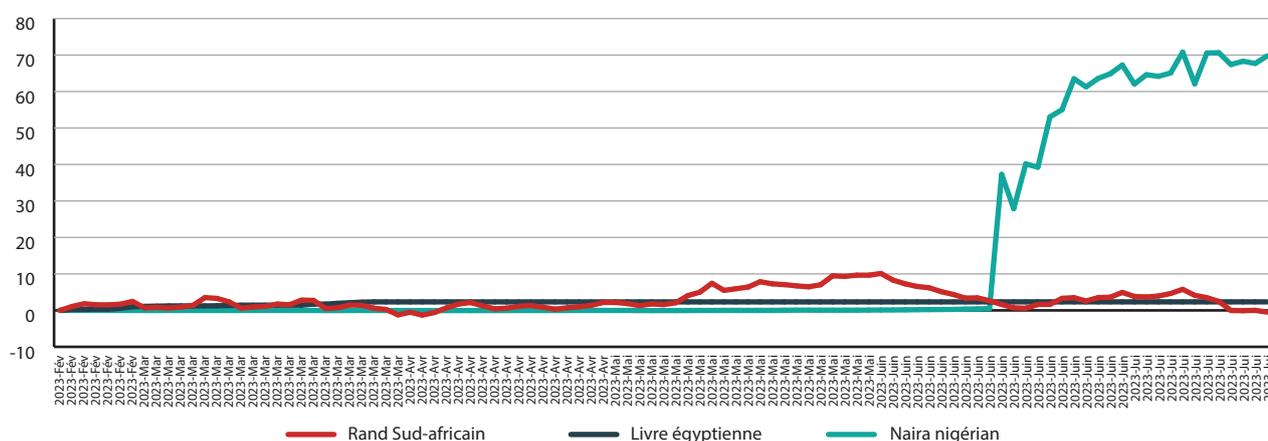
République centrafricaine, l'Éthiopie et le Sénégal), de nombreux pays africains, notamment le Cameroun, la Gambie, le Mali et le Rwanda, font l'objet de pressions visant à relever les salaires de la fonction publique. En outre, les chocs climatiques, en particulier dans la Corne de l'Afrique, accentuent les pressions inflationnistes exercées par l'offre (FMI, 2023c ; Banque mondiale, 2023).

L'inflation devrait rester élevée et supérieure aux fourchettes cibles des banques centrales dans tous les pays, avec un point d'ancrage nominal explicite en 2023, notamment dans les pays de l'Union économique et monétaire ouest-africaine, où l'inflation est supérieure à l'objectif de 3 % fixé par la banque centrale. Et ce, en dépit des relèvements significatifs précoces des taux d'intérêt opérés par les banques centrales africaines, notamment au Nigéria, en Afrique du Sud et en Ouganda (Economist Intelligence Unit, 2023). Selon les estimations et les prévisions internes de la CEA, les banques centrales devraient poursuivre leur politique de rigueur, afin de juguler l'inflation dans un contexte de ralentissement de la croissance économique. Cette politique se traduira par une baisse de l'inflation, qui passera de 12,8 % en 2022 à 11,8 % en 2023, puis à 9,7 % en 2024. Cependant, même si la plupart des pays en développement enregistrent une baisse des taux d'inflation découlant de l'assouplissement des restrictions en matière d'offre et des pressions à la dévaluation, l'inflation annuelle en Afrique restera bien supérieure à la norme à long terme, du fait

des problèmes relatifs à l'offre et à la production locales, ainsi que de la persistance de prix élevés à l'importation (Nations Unies, Département des affaires économiques et sociales, 2023). L'inflation pourrait même dépasser les niveaux de 2022. La persistance d'une inflation élevée constitue un obstacle supplémentaire à l'éradication de la pauvreté dans de nombreux pays africains.

De nombreuses monnaies africaines ont perdu de la valeur par rapport au dollar. Ce qui a contribué à augmenter les prix des importations et à alimenter les pressions inflationnistes dans toute la région. Face au ralentissement de la croissance du PIB, les responsables gouvernementaux doivent établir un équilibre entre la maîtrise de l'inflation et l'aide à la relance de leurs économies, encore faible. Après le basculement vers un taux de change flottant, la livre égyptienne a été progressivement dévaluée par rapport au dollar à partir d'octobre 2022, avant de se stabiliser en 2023, tandis qu'au Nigéria, le naira qui a été autorisé à flotter librement en juin 2023 a enregistré une dévaluation de plus de 70 % par rapport au dollar (voir figure IV). En raison de la hausse des prix des carburants due à la réduction des subventions et à la dévaluation du naira, l'inflation annuelle du pays a bondi de 22,8 % en juin à 24,1 % en juillet 2023. L'une des premières conséquences de la mise en fluctuation libre du naira sera l'épuisement rapide des réserves de change du Nigéria ; d'autre part, le gouvernement peut consolider sa dépendance vis-à-vis des exportations non pétrolières, telles que les

Figure IV : Taux de change des principales devises par rapport au dollar, 20 février-18 juillet 2023



Source : Banque centrale d'Égypte, Banque du Ghana, Banque centrale du Nigéria, South African Reserve Bank. Consulté le 17 juillet 2023.

services et la technologie, tout en promouvant les entreprises axées sur l'exportation et en améliorant ses recettes en devises.

Le rand sud-africain est tombé à son plus bas niveau le 30 mai 2023, en raison de l'appréciation du dollar, et le pays est en proie à des pénuries d'électricité qui pèsent lourdement sur son potentiel. Cette situation qui a aussi entamé le moral des investisseurs locaux s'est traduite par des sorties de capitaux du pays. En juin, immédiatement après la réunion du mois de la Réserve fédérale des États-Unis, le rand a perdu plus de 1 % de sa valeur, les investisseurs manifestant de la désaffection à l'égard des actifs les plus risqués.

L'industrialisation de l'Afrique et les changements climatiques

L'industrialisation est le moyen indispensable de parvenir à une croissance à long terme soutenue et axée sur la productivité. Au fil des ans, les dirigeants africains ont réitéré leur détermination à saisir de nouvelles occasions pour promouvoir l'industrialisation comme moyen pour stimuler la transformation économique. Dans le même ordre d'idées, la récente session de la Conférence des chefs d'État et de gouvernement de l'Union africaine, tenue à Niamey du 20 au 25 novembre 2022, avait pour thème « Industrialiser l'Afrique : un engagement renouvelé en faveur d'une industrialisation et d'une diversification économique inclusives et durables ». L'industrialisation est indispensable au développement de l'Afrique pour trois raisons. Premièrement, le développement industriel inclusif et durable irait de pair avec la création d'emplois, des moyens de subsistance durables, l'innovation, la technologie et le développement des compétences, la sécurité alimentaire et une croissance équitable. Deuxièmement, il est de notoriété publique que, pour passer de la situation d'un pays pauvre à celle d'un pays riche, un État doit subir une transformation structurelle soutenue et évoluer d'une économie agraire ou basée sur les ressources naturelles à une économie industrielle

ou axée sur les services. Cette transformation est nécessaire pour garantir la création de richesses, par le renforcement de l'intégration économique et de la productivité. Troisièmement, des millions de jeunes entrent chaque année sur le marché du travail en Afrique et dans les pays les moins avancés, et l'industrie peut renforcer les capacités pour un développement inclusif indispensable en créant des emplois décents et en élargissant l'assiette fiscale nécessaire aux investissements sociaux¹.

Toutefois, l'industrialisation a un coût en termes de dommages à l'environnement, notamment les émissions de gaz à effet de serre et d'autres effets néfastes sur l'environnement (Sanchez et Stern, 2016). Les rapports entre l'industrialisation et les émissions de gaz à effet de serre sont particulièrement étroits au cours des premières phases de développement, essentiellement en raison du fait qu'à ces stades, l'industrialisation se caractérise généralement par un faible contenu technologique, repose sur les ressources naturelles, et est marquée par une relation dite en U inversé entre ce processus et les émissions de gaz à effet de serre (Appiah, Yeboah et Appiah, 2019 ; Roberts and Grimes, 1997).

Il ressort de ces schémas historiques que la structure de l'économie et son évolution au fil du temps sont des facteurs déterminants du degré de parenté entre les gaz à effet de serre et l'activité économique. À mesure que les économies passent des industries extractives à la fabrication et aux services, les émissions de gaz à effet de serre diminuent pour chaque dollar de produit réalisé. Ainsi, plus la part de l'industrie dans le PIB est élevée, plus le taux d'émissions de gaz à effet de serre d'un pays est important. Les émissions diminuent ensuite lorsque les services représentent une part plus importante de l'économie, ce qui correspond à la voie traditionnelle de la transformation structurelle (Herrendorf, Rogerson et Valentinyi, 2022).

¹ Pour de plus amples informations, voir Organisation des Nations Unies pour le développement industriel, 2020.

3. Incidences des changements climatiques sur les économies africaines

Incidence sur la croissance

L'Afrique est considérée comme le continent le plus vulnérable et le moins préparé pour faire face aux effets des changements climatiques, bien qu'elle contribue le moins aux changements environnementaux de la planète (Sy, 2016 ; Walker, 2001. Trisos et al, 2022 ; CEA, à paraître). En effet, ces défis environnementaux continuent de compromettre le développement social et économique de l'Afrique, plongeant dans la pauvreté une plus grande partie de sa population déjà démunie et entravant ses efforts de développement. Les enjeux des changements climatiques sont d'autant plus importants en Afrique que la plupart de ses économies sont basées sur l'agriculture, avec des répercussions significatives sur la sécurité alimentaire, la santé, la biodiversité, l'accès à l'eau et les migrations, notamment en raison du stress hydrique, de la réduction de la production des cultures vivrières, de l'augmentation de la fréquence des phénomènes météorologiques extrêmes et de la baisse de la croissance économique, autant de facteurs qui alimentent les migrations de masse et l'instabilité régionale (Agence internationale de l'énergie, 2022).

L'Afrique produit la plus petite part des émissions mondiales de gaz à effet de serre, soit 3,8 % seulement, contre 23 % pour la Chine, 19 % pour les États-Unis d'Amérique et 13 % pour l'Union européenne (CDP Worldwide (Europe), 2020). La contribution totale de l'Afrique au réchauffement de la planète est faible ; les deux tiers environ de cette contribution résultent de l'utilisation des terres, en particulier de la dégradation des forêts et de la déforestation. Cependant, le continent reste le plus vulnérable aux changements climatiques, dans la mesure où il dépend en grande partie de l'agriculture à faible productivité pour l'alimentation, les revenus et l'emploi. L'agriculture représente 30 à 40 % de son PIB et environ 80 % de

sa population dépend d'une agriculture pluviale à faible rendement (Sy, 2016). Ce qui fait de ce continent et de ses habitants les plus vulnérables aux changements climatiques.

Le réchauffement de la planète aggrave le risque de sécheresse et d'inondation dans différentes régions du continent, entraînant ainsi une baisse des rendements et une hausse de l'inflation alimentaire. Selon des estimations, à l'horizon 2050, un réchauffement de moins de 2 % pourrait réduire la production agricole totale de 10 %, ce qui aurait des répercussions désastreuses sur le développement humain et se traduirait notamment par une augmentation des niveaux de pauvreté, de la mortalité et de la morbidité dues aux chaleurs extrêmes et aux inondations, ainsi que par des conflits (Sy, 2016). Selon les estimations, le PIB par habitant a chuté de 13,6 % entre 1991 et 2010 en raison des changements climatiques. Cette baisse s'explique essentiellement par les pertes enregistrées dans les secteurs de l'agriculture, du tourisme, de l'industrie manufacturière et des infrastructures (Trisos et al., 2022). Dans la quasi-totalité des pays africains, le PIB par habitant devrait connaître une augmentation d'au moins 5 % à l'horizon 2050 si le réchauffement de la planète est contenu à 1,5°C contre 2,0°C.

Il ressort des estimations récentes qu'un réchauffement de 2,2°C d'ici à 2050 pourrait entraîner une baisse de la production mondiale de l'ordre de 20 % à l'horizon 2050, tandis qu'un réchauffement de 5 °C entraînerait l'anéantissement de l'économie d'ici à 2100 (Winter et Kiehl, 2022). Ces conclusions corroborent les travaux de Song et al. (2021), selon lesquels une augmentation de la température de l'ordre de 5,2°C par rapport aux niveaux préindustriels, au rythme actuel, entraînerait probablement une extinction massive. Il ressort d'une étude récente de la CEA sur l'impact des changements climatiques qu'une augmentation de la température au-delà du seuil de 0,7°C par rapport aux niveaux préindustriels commencerait à freiner la croissance du PIB réel. Une augmentation de 1,8°C, qui devrait être atteinte en 2023 si les tendances actuelles sont maintenues, entraînerait une baisse de 2 points

de pourcentage du PIB réel de l'Afrique (CEA, à paraître). Ces conclusions sont conformes à celles d'une étude antérieure, selon laquelle une augmentation de la température comprise entre 1°C et 4°C par rapport aux niveaux préindustriels entraînerait une baisse du PIB global du continent comprise entre 2,25 et 12,12 % à l'horizon 2030 (CEA, 2021).

Autres répercussions macroéconomiques des changements climatiques

Les chocs dus aux changements climatiques ont une incidence directe sur les finances publiques, dans la mesure où ils privent les gouvernements de ressources financières nécessaires pour faire face aux catastrophes et à d'autres risques moins graves, tels que la pollution. En outre, les chocs provoqués par les changements climatiques effritent les recettes publiques en perturbant l'activité économique et en réduisant la marge de manœuvre budgétaire.

Selon les résultats préliminaires de l'étude de la CEA (à paraître), une augmentation d'une unité de la fréquence des catastrophes naturelles pourrait entraîner une augmentation de 0,25 point de pourcentage du ratio de la dette publique nette par rapport au PIB. Il existe une étroite corrélation positive entre les émissions de CO₂ et le nombre de catastrophes naturelles de grande envergure, ce qui indique qu'une augmentation de 1 % des émissions de CO₂ peut accroître d'environ 0,17 unité, la fréquence des catastrophes naturelles au cours d'une année.

Les catastrophes naturelles ont une incidence considérable sur les bilans des gouvernements, et les entreprises et les ménages sont aussi touchés par les perturbations de la chaîne de l'offre et de la demande de biens et de services, qui en retour ont un impact significatif sur les prix à la consommation. On estime qu'une seule catastrophe naturelle survenue dans un pays peut entraîner une augmentation de l'inflation de l'ordre de 5 % à long terme (CEA, à paraître).

Impact sur les activités sectorielles

Selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (2022), les changements climatiques ont aussi entraîné une réduction de la croissance de la productivité agricole de l'ordre de 34 % en Afrique depuis 1961, soit plus que dans toute autre région. En Afrique subsaharienne, les rendements du maïs et du blé ont diminué, en moyenne, de 5,8 % et de 2,3 %, respectivement, entre 1974 et 2008, en raison des changements climatiques. L'aggravation du réchauffement planétaire entraînerait une augmentation du taux de mortalité et de morbidité, mettant ainsi à rude épreuve des systèmes de santé déjà fragiles, ainsi que les économies qui en découlent. On estime qu'un réchauffement global de plus de 2°C augmentera la diffusion et la transmission saisonnière des maladies à transmission vectorielle, menaçant des millions de personnes en Afrique.

Les faibles précipitations dans les zones rurales ont entraîné une urbanisation accrue, avec plus de 2,6 millions et 3,4 millions de nouveaux déplacements liés aux conditions météorologiques, en 2018 et 2019 respectivement, en Afrique subsaharienne. On estime qu'un réchauffement climatique de 1,7°C d'ici à 2050, pourrait entraîner la migration de 17 à 40 millions de personnes à l'intérieur de l'Afrique subsaharienne en raison du stress hydrique, de la baisse de la productivité des cultures et de l'élévation du niveau de la mer. Ce chiffre serait compris entre 56 et 86 millions de personnes si les températures augmentent de 2,5°C au cours de la même période. Les villes africaines en pleine expansion seront des zones sensibles en termes de risques associés aux changements climatiques et aux migrations provoquées par le climat, ce qui pourrait aggraver les tensions existantes liées à la pauvreté, au travail informel, à l'exclusion sociale et économique, et à la gouvernance.

Les dommages et les réparations des infrastructures liés au climat ont aussi augmenté dans de nombreux pays africains, entraînant une hausse significative des besoins financiers. Des coûts potentiels de 183,6 milliards de dollars pourraient être nécessaires d'ici à la fin du XXI^e siècle pour entretenir les réseaux routiers existants qui ont été

endommagés par les changements de température et de régime des précipitations provoqués par les changements climatiques. La variabilité accrue du régime pluviométrique devrait entraîner des bouleversements des prix de l'électricité dans les pays à forte dépendance vis-à-vis de l'énergie hydroélectrique. En outre, à l'horizon 2030, 108 à 116 millions de personnes en Afrique devraient faire face à une forte élévation des niveaux de la mer, contre 54 millions en 2000 (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, 2022).

4. Les mesures d'atténuation des changements climatiques et leur efficacité dans les économies africaines

Selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (2022), le monde sera confronté à des risques climatiques graves avant la fin du siècle, même dans les scénarios à faible taux d'émission. L'Afrique paiera le plus lourd tribut au réchauffement de la planète, qui sera essentiellement causé par les économies développées et émergentes, alors que le continent dispose d'un pouvoir de négociation limité dans les pourparlers internationaux.

La croissance économique rapide et les tendances démographiques et d'urbanisation augmenteront les émissions de gaz à effet de serre en Afrique, à moins que des mesures d'atténuation, comme l'adoption d'énergies renouvelables pour la production d'électricité, ne soient mises en place. Les marchés de droits d'émission de carbone pourraient jouer un rôle majeur en permettant de s'attaquer aux causes profondes des changements climatiques et en aidant les sociétés à s'y adapter.

Selon les estimations, la production d'électricité en Afrique pourrait quadrupler d'ici à 2040, la part de la région dans les émissions mondiales de

CO₂ passant de 2 à 3 %. Cette situation obligerait les pays à mettre en œuvre à grande échelle des technologies renouvelables afin de réduire les émissions (Agence internationale de l'énergie, 2022). Cependant, les pays ne disposeront pas de ressources financières suffisantes pour répondre à leurs besoins de développement et faire face aux conséquences des changements climatiques, même s'ils mettent en place des mesures visant à augmenter leurs revenus intérieurs. Selon les estimations, dans le scénario d'une augmentation de la température de 2°C, les dépenses annuelles consacrées à l'adaptation devraient augmenter de 10 à 20 % (Agence internationale de l'énergie, 2022). Toutefois, les tendances actuelles en matière de financement ne permettront pas de satisfaire ces besoins, dans la mesure où il n'a été convenu d'aucune voie claire et aucune source de financement n'a été définie pour permettre aux pays africains de passer rapidement à l'échelle supérieure.

Le plan de paiement appuyé par les Nations unies a été défini pour la première fois en 2009 sous la forme d'un engagement annuel jusqu'en 2020 en vue d'aider les pays les plus pauvres à s'adapter aux effets des changements climatiques et à réduire leurs émissions. Toutefois, cet engagement n'a jamais été honoré. Les pays riches n'ont pas tenu leur promesse de verser annuellement la somme de 100 milliards de dollars aux pays en développement pour les aider à atteindre leurs objectifs en matière de climat. Une analyse de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) révèle que la somme de 83,3 milliards de dollars seulement a été mise à la disposition des pays les plus pauvres en 2020 au titre du financement de l'action en faveur du climat, soit une augmentation de 4 % par rapport à l'année précédente, mais toujours en deçà de l'objectif proposé. Toutefois, en 2021, seulement 27,6 % de l'aide publique au développement bilatérale allouée était consacrée aux objectifs climatiques, soit un retour aux niveaux de 2015-2019 après un pic de 33,7 % en 2020 (OCDE, 2023). Les financements de la lutte contre les changements climatiques destinés à l'Afrique incluent le financement du développement relatif

à l'adaptation aux changements climatiques et à l'atténuation de leurs effets.

L'atténuation de la pauvreté étant considérée comme l'un des principaux objectifs des pays à faible revenu et le développement agricole comme un facteur essentiel de leurs stratégies de développement, des stratégies politiques porteuses de transformation sont nécessaires, tout comme des techniques agricoles modernes, un meilleur accès aux marchés et des filets de sécurité sociale renforcés, notamment, pour lutter contre la pauvreté grâce à un développement résilient face aux changements climatiques (Programme des Nations Unies pour l'environnement, 2022).

Le potentiel d'atténuation des changements climatiques par l'agriculture dans la région africaine est estimé à 970 millions de tonnes d'équivalent dioxyde de carbone (tCO₂e) par an d'ici à 2030, soit 17 % du total mondial ; le potentiel économique, qui tient compte d'échange de droits d'émission de carbone, est estimé à 265 millions de tCO₂e, soit 10 % du potentiel total d'atténuation au niveau mondial (dans l'hypothèse que le prix du carbone atteigne 20 dollars par tCO₂e) (Smith et al., 2008). Dans le même ordre d'idées, selon les estimations, l'Afrique pourrait potentiellement contribuer à des réductions des gaz à effet de serre de l'ordre de 265 millions de tCO₂e par an aux prix du carbone pouvant atteindre 20 dollars au moyen de mesures agricoles et de 1,925 milliard de tCO₂e par an aux cours du carbone pouvant atteindre 100 dollars/tCO₂e d'ici à 2030, grâce à des changements dans le secteur forestier. Ces chiffres représentent respectivement 17 % et 14 % du potentiel total d'atténuation dans ces secteurs. Plus important encore, le potentiel africain de déforestation évitée de 1,160 milliard de tCO₂e par an représente 29 % du total mondial (Nabuurs et al., 2007). Cependant, les pays africains sont marginalisés sur les marchés mondiaux du carbone.

5. Raisons pour lesquelles les marchés de droits d'émission de carbone constituent une option viable pour l'Afrique

Les marchés du carbone peuvent jouer un plus grand rôle dans la création d'emplois, l'élargissement de l'accès à l'énergie, l'amélioration des moyens de subsistance et la protection de la biodiversité (Initiative pour les marchés du carbone en Afrique, 2022). Les marchés du carbone sont essentiellement des mécanismes d'échange par lesquels les crédits d'émission de carbone sont vendus et achetés. En acquérant des crédits d'émission de carbone auprès des entités qui éliminent ou réduisent les émissions de gaz à effet de serre, les entreprises et les particuliers peuvent recourir aux marchés du carbone pour compenser leurs émissions de gaz à effet de serre. Un crédit d'émission de carbone vaut une tonne de dioxyde de carbone ou un volume équivalent d'un autre gaz à effet de serre réduit, séquestré ou évité. Lorsqu'un crédit est utilisé pour réduire, séquestrer ou éviter des émissions, il devient une compensation et n'est plus négociable (Programme des Nations Unies pour le développement, 2022).

La demande de crédits d'émission de carbone d'origine africaine a augmenté à un taux annuel composé de 36 % entre 2016 et 2021, rythme légèrement supérieur à celui des marchés mondiaux (31 %). Cependant, cette croissance part d'une faible base, pour une valeur finale de 123 millions de dollars seulement, bien en deçà du potentiel. Sur l'ensemble des crédits émis à travers le monde, seuls 11 % environ étaient issus des pays africains, la majeure partie provenant de quelques grands projets. Ce qui indique qu'il existe une opportunité latente de transformation économique et de développement pour l'Afrique. Cinq pays seulement représentent 65 % des crédits émis au cours de la période. Il s'agit de la République démocratique du Congo, de l'Éthiopie, du Kenya, de l'Ouganda et du Zimbabwe. Cette situation témoigne de la sous-utilisation des possibilités de financement du climat par les

marchés du carbone, bien qu'il existe un bon nombre de pays au potentiel de crédit d'émission très élevé (Initiative pour les marchés du carbone en Afrique, 2022). La plupart des crédits d'émission de carbone ont été émis dans les secteurs de la foresterie et de l'utilisation des terres, des énergies renouvelables et des appareils ménagers.

Les marchés du carbone pourraient non seulement réduire les émissions, mais aussi offrir une immense opportunité de promotion des priorités de développement, telles que l'élargissement de l'accès à l'énergie, l'amélioration des conditions sanitaires à travers une cuisine propre et la création d'emplois. Ils s'imposent de plus en plus comme un canal essentiel de transfert de fonds vers les pays en développement, dans la mesure où ils permettent de monétiser l'importante dotation en capital naturel de l'Afrique.

L'Initiative pour les marchés du carbone en Afrique vise à relever ces défis et à jeter les bases d'un système de marché du carbone prospère en Afrique d'ici à 2030. Cet objectif devrait être atteint en multipliant par 19 les retraits du carbone en Afrique chaque année, en créant ou en appuyant 30 millions d'emplois grâce au développement, à l'exécution, à la certification et au suivi du marché du carbone ; en améliorant la qualité et l'intégrité des crédits africains en vue de mobiliser près de 6 milliards de dollars et en assurant une répartition équitable et transparente des recettes provenant des crédits carbone, une part importante de ces revenus étant reversée aux communautés locales (Initiative pour les marchés du carbone en Afrique, 2022).

Le Nigéria a fait la preuve de son ambition de devenir un porte-drapeau en matière de climat dans la région, en adoptant la loi 2021 sur les changements climatiques et en se fixant l'objectif de zéro émission nette d'ici à 2060. En septembre 2022, son président, M. Muhammadu Buhari, a inauguré le National Council on Climate (Conseil national sur les changements climatiques), et le gouvernement s'est engagé à recourir aux crédits d'émission pour atteindre ses objectifs en matière

de climat et de développement durable. Selon les estimations, le Nigéria pourrait produire des crédits d'émission d'une valeur de plus de 30 millions de tonnes par an d'ici à 2030, soit une valeur de plus de 500 millions de dollars par an².

Au Malawi, en reconnaissance du rôle important que les marchés de droits d'émission de carbone pourraient jouer dans la réalisation des priorités de développement du pays, le président Lazarus Chakwera a lancé l'Initiative des marchés du carbone du Malawi en juin 2023 pour assurer la supervision de l'échange de droits d'émission de carbone et la commercialisation des compensations des émissions de ce gaz. Doté de plus d'un million d'hectares de réserves forestières classées et d'un million d'hectares de terres consacrées aux parcs et réserves de conservation de la faune et de la flore, le Malawi dispose d'un énorme potentiel d'échange de droits d'émission de carbone et pourrait générer des crédits d'émission correspondant à un volume estimé à 19,9 millions de tonnes métriques de carbone par an, pour une valeur de 600 millions de dollars (Jomo et Sguazzin, 2023).

6. Principaux obstacles à la croissance des marchés du carbone en Afrique

Comme indiqué à la section précédente, les marchés du carbone constituent une excellente occasion d'accélérer le développement durable en attirant davantage de financements climatiques sur le continent et en réduisant les émissions de gaz à effet de serre. L'augmentation de l'offre de crédits d'émission permettrait de réaliser des investissements durables indispensables dans les secteurs comme les énergies renouvelables, les foyers propres, l'agriculture et la foresterie. Toutefois, la croissance des marchés de droits d'émission de carbone embryonnaire en Afrique se heurte à de nombreux obstacles dans de nombreuses régions du continent, en raison du manque de promoteurs de projets capables

² Pour plus amples informations, consulter le site <https://energytransition.gov.ng/>.

de se déployer à grande échelle, d'un paysage réglementaire complexe, des méthodologies inadéquates pour la valorisation et la certification des droits d'émission et de préoccupations relatives à l'intégrité (Osinbajo et Duque Márquez, 2022).

Selon l'Initiative pour les marchés du carbone en Afrique (2022), il existe très peu de promoteurs de projets de crédits d'émission de carbone en Afrique, aux possibilités de diversification limitées, étant donné qu'un capital initial important est souvent nécessaire pour lancer un projet de crédits d'émission. Les projets de crédits d'émission de carbone se heurtent souvent à des cadres réglementaires complexes et incertains, pouvant varier d'un pays à l'autre, en particulier en ce qui concerne des questions aussi fondamentales que les droits fonciers et la propriété des crédits. Par exemple, dans certains pays, tous les droits d'émission de carbone sont détenus par l'État, et les promoteurs privés doivent obtenir des crédits d'autorisation pour déclarer leurs transactions. En outre, de nombreux propriétaires terriens ne disposent pas de titres fonciers officiels, ce qui n'est pas de nature à garantir qu'un projet soit en mesure de préserver les puits de carbone pendant de nombreuses années, comme requis. Par conséquent, ils peuvent ne pas jouir du droit de vendre des crédits d'émission de carbone (Initiative pour les marchés du carbone en Afrique, 2022). On a aussi remarqué nombre de méthodes établies par les organismes de normalisation en matière de conception de projets de crédit d'émission de carbone ne sont pas adaptées au contexte africain, dans la mesure où les actifs y sont plus fragmentés et les infrastructures médiocres. Par ailleurs, les obstacles technologiques y compliquent l'évaluation et le suivi des projets. En outre, l'Afrique offre des possibilités de décarbonisation et des puits de carbone non encore bien pris en compte par les méthodes existantes.

La plupart des pays africains manquent de moyens et de compétences, ainsi que de l'expertise technique nécessaires pour valider et vérifier les projets afin d'assurer une collaboration efficace avec des organismes de validation et de vérification tiers et la conformité avec les méthodes définies

par les organismes de normalisation (Rachmaniar et al., 2020). Par ailleurs, les coûts de validation et de vérification des projets de crédits d'émission de carbone sont élevés et les délais d'exécution longs. Un projet peut prendre, en moyenne, de 2 à 7 ans avant l'émission du premier crédit, ce qui nécessite un investissement important avant les retours sur investissement (Initiative pour les marchés du carbone en Afrique, 2022).

La forte dépendance vis-à-vis des intermédiaires pour mettre les crédits sur le marché et trouver des acheteurs s'accompagne des coûts de marge élevés qui réduisent considérablement les bénéfices. Les intermédiaires brillent aussi par un manque de transparence dans bien des cas. Cette situation pourrait être exacerbée par l'absence de demande locale sur le continent, dans la mesure où la plupart des gros acquéreurs (à l'exception de Nedbank en Afrique du Sud) sont des organisations internationales. Le manque de transparence peut aussi avoir une incidence sur la fixation du prix des crédits africains, étant donné que les prix ne reflètent pas toujours leur valeur réelle.

Les marchés du crédit d'émission de carbone comportent un certain nombre de risques liés à la gestion des projets, tels que le risque de contrepartie, le risque pays, le risque physique et le risque de marché. Toutefois, l'Afrique manque de mécanismes actifs permettant de réduire les risques liés aux investissements en matière de gestion de projet et d'approvisionnement. En outre, les promoteurs de projets n'ont pas la capacité de conserver les crédits pour en retarder la vente et obtenir ainsi des prix plus élevés, étant donné qu'ils dépendent souvent d'un flux de trésorerie constant.

Contribution de la Commission économique pour l'Afrique à la résolution des problèmes

En dépit des énormes possibilités de séquestration du carbone, les marchés du carbone dans la région restent mal financés et fragmentés et ne disposent pas de mécanismes de coordination efficaces, ce qui se traduit par des prix du carbone peu élevés, une demande du marché limitée et un faible nombre d'investisseurs. Les principales raisons

pour lesquelles le continent ne parvient pas à attirer des financements pour soutenir ses efforts de séquestration du carbone sont, entre autres, le fait que les pays africains manquent de moyens d'action institutionnels pour gérer des marchés du carbone dynamiques, capables de stimuler les investissements des secteurs public et privé, les bas prix payés en contrepartie de la séquestration du carbone forestier et le manque d'intégrité du marché du carbone (CEA, à paraître). Consciente de ces défis, et en collaboration avec le Fonds bleu pour le bassin du Congo de la Commission Climat du bassin du Congo, la CEA a élaboré un modèle de registre régional du carbone et un protocole harmonisé. Ce dernier normalise les mécanismes de comptabilisation, de vérification et de déclaration des émissions de carbone afin de garantir l'intégrité des marchés du carbone, de renforcer les capacités institutionnelles et de stimuler les investissements privés dans les économies inclusives vertes et bleues des pays membres de la Commission climat du bassin du Congo (CEA, à paraître)³.

7. Tarification du carbone et ses implications

La tarification du carbone joue de plus en plus un rôle fondamental dans la transition vers une économie à faible émission de carbone. Il s'agit d'un mécanisme visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre et à encourager les investissements dans la technologie et le développement à faible émission de carbone (Konrad-Adenauer-Stiftung, 2020). Il n'existe pas de définition universellement acceptée de la tarification du carbone. Cependant, deux formes différentes en sont souvent retenues, à savoir, la taxe sur le carbone, dans le cadre de laquelle le prix de gaz est déterminé en fixant un taux d'imposition sur les émissions de gaz à effet de serre, et le système de plafonnement et d'échange ou système d'échange de droits d'émission, dans le cadre duquel un plafond est fixé pour le volume total des émissions de gaz à effet de serre et les

entreprises, ainsi que les administrations à faibles émissions, sont autorisés à vendre leurs quotas supplémentaires aux plus gros émetteurs (Konrad, 2020).

Pour atteindre les objectifs à long terme qui consistent à maintenir l'augmentation de la température moyenne mondiale bien en dessous de 2°C par rapport aux niveaux préindustriels et à produire des estimations du prix des mécanismes visant à contenir l'augmentation de la température à 1,5°C par rapport aux niveaux préindustriels, de nombreux gouvernements ont adopté des politiques en matière d'énergie et d'énergies renouvelables et ont mis en œuvre mécanisme de tarification du carbone sous la forme de taxe carbone ou d'un système d'échange de quotas d'émission. Un prix pour le carbone permet d'internaliser les externalités et de transférer le fardeau des dommages à ceux qui en sont responsables et qui doivent les réduire. Il s'agit d'une puissante mesure incitative visant à réduire les émissions et à encourager les investissements dans les énergies propres et les pratiques à faible émission de carbone (Konrad-Adenauer-Stiftung, 2020). Toutefois, en accordant trop d'importance à ces approches, on court le risque de négliger les autres, en particulier celles qui peuvent être plus indiquées pour les pays en développement, notamment les pays africains. Ces approches comprennent sans doute des mécanismes ou des instruments qui fixent indirectement le prix des émissions de gaz à effet de serre, tels que la suppression des subventions et des taxes sur les combustibles fossiles, l'appui aux énergies renouvelables et les échanges de certificats d'efficacité énergétique (Konrad-Adenauer-Stiftung, 2020). Elles comprennent aussi les politiques ou les instruments qui imposent un coût de mise en conformité ou un prix indirect ou implicite sur les activités responsables des émissions de gaz à effet de serre. Toutefois, ces mécanismes implicites de fixation du prix du carbone ne sont généralement pris en compte dans cette opération, dans la mesure où ils

³ La Commission Climat du bassin du Congo compte 16 États membres, à savoir ; Angola, Burundi, Cameroun, République centrafricaine, Congo, République démocratique du Congo, Gabon, Guinée équatoriale, Kenya, Rwanda, Sao Tomé-et-Principe, Soudan du Sud, Tchad, Ouganda, République-Unie de Tanzanie et Zambie.

n'imposent pas un prix explicite au carbone et ne cadrent donc pas toujours avec les définitions en matière de tarification du carbone (Konrad-Adenauer-Stiftung 2020).

La taxe sur le carbone fixe un taux d'imposition précis par tCO₂e d'émissions de gaz à effet de serre provenant des installations couvertes par un système donné. Le degré de fiabilité fiscale dépend du volume de gaz à effet de serre émis par les installations et les activités connexes, déterminé en appliquant une méthode de mesure et de déclaration prescrites dans le cadre du calcul des émissions imposables. On estime que les mécanismes traditionnels de fixation du prix du carbone sont appropriés pour les pays disposant de sources d'émissions de gaz à effet de serre à l'échelle industrielle, telles que les combustibles et les procédés industriels. Toutefois, la taxe sur le carbone et les mécanismes d'échange de droits d'émission peuvent ne pas convenir pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et peuvent s'avérer moins efficaces que d'autres instruments dans les pays à faible dépendance à l'égard des combustibles fossiles ou à faible profil d'émissions, mais présentant un potentiel élevé de séquestration des gaz à effet de serre, tels que la foresterie.

Les systèmes de compensation comprennent le mécanisme pour un développement propre, un système qui fixe un prix explicite pour les émissions de gaz à effet de serre, exprimé en unités monétaires par tCO₂e⁴. La tarification explicite du carbone peut être axée sur les résultats, la source de revenus provenant d'une partie ne résidant nécessairement pas dans le pays de mise en œuvre. Ce système de tarification peut inclure le financement de la lutte contre les changements climatiques axé sur les résultats et la réduction des émissions causées par le déboisement et la

dégradation des forêts (REDD+), dans le cadre duquel le bailleur de fonds climatiques débloque des financements au profit du bénéficiaire après la mise en œuvre d'un ensemble de mesures de lutte contre les changements climatiques convenues à l'avance, en particulier dans les zones à forte couverture forestière (en termes de REDD+)⁵.

Les marchés de droits d'émission de carbone restent volatils et les prix peuvent varier de moins de 10 à plus de 100 dollars par tCO₂e. La modification des objectifs et des politiques en matière de climat, les difficultés économiques et l'incertitude alimentées par les crises récentes, telles que la pandémie de COVID-19 et la guerre entre la Fédération de Russie et l'Ukraine, la hausse des prix du pétrole et du gaz et la spéculation croissante jouent un rôle important dans la fixation des prix sur les marchés du carbone. Or, cette volatilité des prix empêche les pays en développement, qui manquent de fonds et de capacités techniques, de participer équitablement aux marchés du carbone. En conséquence, la participation du continent africain aux marchés mondiaux de droits d'émission du carbone reste relativement faible (Eziakonwa et Gomera, 2022).

Alors que la plupart des pays du monde ont mis en œuvre des politiques de tarification du carbone dans le cadre de leurs efforts de lutte contre les changements climatiques, l'Afrique n'a pas suivi cette tendance. Ce n'est qu'en 2019 que l'Afrique du Sud a adopté une politique visant à imposer une taxe sur les émissions de gaz à effet de serre, et seul un nombre limité de pays africains, comme le Botswana, la Côte d'Ivoire, le Gabon, le Malawi, le Maroc, le Nigéria et le Sénégal, ont formulé des politiques de fixation du prix du carbone (Katholieke Universiteit Leuven, 2023). Toutefois, il est encourageant de relever que 45 des 54 pays africains ont mentionné le marché international

4 Dans le cadre du mécanisme pour un développement propre, les pays s'étant fixé des objectifs en matière d'émissions financent des projets de réduction des émissions dans les pays en développement en échange de crédits de réduction certifiée des émissions, qui sont pris en compte dans la réalisation des objectifs fixés dans le cadre du protocole de Kyoto. Ce mécanisme englobe une grande variété de types de projets, notamment la transition vers des combustibles plus écologiques, le boisement et la réduction du méthane, mais exclut notamment la déforestation évitée (Initiative pour les marchés du carbone en Afrique, 2022).

5 REDD+ est un cadre destiné aux programmes de limitation des émissions axés sur la prévention de la déforestation, négocié dans le cadre de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques. Les crédits REDD+ ne sont pas autorisés dans le cadre du mécanisme pour un développement propre (MDP), mais sont répandus sur les marchés volontaires de droits d'émission de carbone.

de droits d'émission de carbone dans leurs contributions déterminées au niveau national à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (Greiner et autres, 2016).

8. Conclusion et recommandations de politiques

Les stratégies de développement des pays africains doivent tirer parti de leurs ressources naturelles afin de stimuler la croissance économique tout en réduisant progressivement l'intensité de la carbonisation associée à l'activité économique, en particulier à la production, au transport et à la consommation. Il faut à cet effet que la politique industrielle verte soit au centre de la conception et de la mise en œuvre de leurs stratégies nationales de développement. Les marchés de crédits d'émission de carbone peuvent jouer un rôle important dans la réalisation du double objectif qui consiste à accélérer le développement durable en attirant davantage de financements de la lutte contre les changements climatiques sur le continent et à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Les décideurs doivent élever au rang de priorité les marchés du carbone. Ces marchés peuvent nécessiter une large coordination au sein de la société, notamment avec les institutions financières.

La participation des pays aux marchés internationaux de droits d'émission de carbone et aux mécanismes de compensation (comme REDD+ et le mécanisme pour un développement propre) dans le cadre de leurs mesures d'atténuation des changements climatiques nécessite un système crédible de mesure, de déclaration et de vérification des émissions. De nombreux

pays africains ne disposent pas des capacités nécessaires pour mesurer et déclarer avec précision le volume de carbone séquestré dans leurs forêts, d'où la nécessité d'un renforcement des capacités et d'une assistance technique pour garantir des délibérations efficaces dans les forums politiques mondiaux, notamment la Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques.

Avec ses vastes ressources forestières, l'Afrique doit avoir la capacité d'améliorer sa gouvernance forestière et ses pratiques foncières, car le continent souffre de manque de capacités et de performances institutionnelles, ainsi que de l'insécurité ou de la faiblesse de la propriété foncière et forestière des communautés locales. On estime que moins de 2 % des forêts africaines sont légalement détenues ou destinées à être utilisées par les communautés locales (CEA, à paraître). Des réformes foncières sont par conséquent nécessaires pour permettre aux communautés autochtones et locales de revendiquer des droits de propriété sur les terres forestières, afin de pouvoir bénéficier des paiements provenant des mécanismes d'échange et de compensation de droits d'émission de carbone. Des capacités et une expertise en matière d'évaluation et de mise en œuvre des options de tarification du carbone sont également nécessaires. Les pays africains doivent aussi disposer de mécanismes adéquats de calcul des réductions d'émissions, ainsi que des instruments politiques et des structures institutionnelles nécessaires pour réguler les crédits d'émission de carbone. Pour ce faire, une collaboration étroite est nécessaire aux niveaux national, régional et mondial, ainsi que des réformes visant à modifier et à améliorer les cadres juridiques, le but étant de faciliter la mise en œuvre et la gestion des initiatives et des mécanismes de tarification du carbone.

Références bibliographiques

- Initiative pour les marchés du carbone en Afrique (2022). *African Carbon Markets Initiative (ACMI): (ACMI) : Roadmap Report – Harnessing Carbon Markets for Africa*.
- Banque africaine développement (2023) Perspectives économiques en Afrique 2023 : Mobiliser le financement du secteur privé en faveur du climat et de la croissance verte en Afrique.
- Appiah, K., M. Yeboah et R. Appiah (2019). Causal relationship between industrialization, energy intensity, economic growth and carbon dioxide emissions: recent evidence from Uganda. *International Journal of Energy and Environment*, vol. 1, n° 5.
- CDP Worldwide (Europe) (2020). Voir CDP, Africa report: benchmarking progress towards climate safe cities, states, and regions (Berlin, 2020). Berlin.
- Commission économique pour l'Afrique (2021). Construire l'avenir pour une relance verte de l'Afrique Addis-Abeba.
- _____ (2022) Africa debt project database, Eurobond section. Consulté le 4 mars 2023.
- CEA (à paraître). Economic Report on Africa 2023: The Impact of Global Economic Shocks on Africa and How to Build Resilience. Addis-Abeba.
- Economist Intelligence Unit (2023). Africa outlook 2023: the challenges ahead. Resilience amid disruption. Consulté le 20 juillet 2023.
- Eziakonwa, Ahunna, and Maxwell Gomera (2022). Africa needs carbon markets. Programme des Nations Unies pour le Développement, 16 juin.
- Greiner, Sandra, and others (2016). Will carbon pricing emerge in Africa as well? In Greenhouse Gas Market 2016/17 Report: Bridging the Ambition Gap, International Emissions Trading Association. Geneva.
- Herrendorf, B., R. Rogerson and A. Valentinyi (2022). New evidence on sectoral labor productivity: implications for industrialization and development. NBER Working Paper, No. 29834. Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research.
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (2022). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability – Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, H.-O. Pörtner and others, eds. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
- Agence internationale de l'énergie (2022). Africa Energy Outlook 2022 (Perspectives énergétiques de l'Afrique 2022). Paris.
- Fonds monétaire international (2023a). Debt sustainability analysis list. Disponible à l'adresse : www.imf.org/external/Pubs/ft/dsa/DSAlist.pdf. Consulté le 19 juillet 2023.
- _____ (2023b). Base de données des Perspectives de l'économie mondiale, édition d'avril 2023. Disponible à l'adresse : www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2022/04/19/world-economic-outlook-april-2022. Consulté le 19 juillet 2023.
- _____ (2023c). Regional Economic Outlook: Sub-Saharan Africa - The Big Funding Squeeze. Washington, D.C.
- Jomo, Frank and Antony Sguazzin (2023). Malawi establishes agency to oversee trade, marketing of carbon credits. Bloomberg, 23 June.
- Katholieke Universiteit Leuven (2023). Climate action in Africa: carbon pricing and climate finance, 6 June.
- Konrad-Adenauer Stiftung (2020). Carbon pricing in Sub-Saharan Africa. Yaoundé: P.U.A.

- Nabuurs, G.J., and others (2007). Forestry. In *Climate Change 2007: Mitigation*, B. Metz and others, eds. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, United Kingdom and New York, New York: Cambridge University Press.
- Organisation de coopération et de développement économiques (2023). *Climate change : OECD DAC External development finance statistics*. Consulté le 2 octobre 2023
- Osinbajo, Yemi, and Iván Duque Márquez (2022). *Unlocking the potential of African carbon markets*. Project Syndicate, 8 November.
- Brogaard, J. and coll. (2021). Carbon trading system as a climate mitigation scheme: why Indonesia should adopt it? *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 739.
- Roberts, J.T., et P.E. Grimes (1997). Carbon intensity and economic development 1962–1991: a brief exploration of the environmental Kuznets curve. *World Development*, Vol. 25, No.2.
- Sanchez, L.F., et D.I. Stern (2016). Drivers of industrial and non-industrial greenhouse gas emissions. *Ecological Economics*, vol. 124.
- Sayeh, A.M., M. Harb et J. Charaoui (2023). Middle East, North Africa vulnerable to rising fiscal risks: stronger risk management can reduce budgetary surprises and allow the region to plan better for development, *IMF Blog*, 11 juin.
- Nabuurs, G.J., and others (2007). Agriculture. In *Climate Change 2007: Mitigation*, B. Metz and others, eds. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, United Kingdom and New York, New York: Cambridge University Press.
- Song, Haijun and others (2021). Thresholds of temperature change for mass extinctions. *Nature Communications*, vol. 12, n° 4694.
- Sy, Amadou (2016). *Africa: Financing Adaptation and Mitigation in the World's most vulnerable region*. Brookings Institution.
- Trisos, C.H., and others (2022); Africa. In *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability – Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, H.-O. Pörtner and others, eds. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
- Nations Unies, Département des affaires économiques et sociales (2023). *Amid multiple global crises, risk of prolonged period of low growth looms large*, 16 mai.
- Programme des Nations Unies pour le développement, 16 juin. *Que sont les marchés du carbone et pourquoi sont-ils importants ?* 18 mai.
- Programme des Nations Unies pour l'environnement (2022) *Rapport sur le déficit d'émissions 2022 : la fenêtre se referme - La crise climatique appelle à une transformation rapide des sociétés*. Nairobi.
- Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (2020). *Industrialization as the Driver of Sustained Prosperity*.
- Walker, Monique (2021) *The social and economic effects of climate change in Africa* Wilson Center, 25 August.
- Winter, D., and M. Kiehl (2022). *Estimating the economic impact of temperature volatility*. Oxford Economics Working Paper. London: Oxford Economics.
- Banque mondiale (2023). *Africa's Pulse, volume 27, avril 2023 : Tirer meilleur parti des ressources naturelles pendant la transition énergétique*. Washington, D.C.: Banque mondiale.