



AFRIQUE DE L'EST ET
AFRIQUE AUSTRALE

RÉPUBLIQUE
DÉMOCRATIQUE
DU CONGO (RDC)

Groupe de la Banque mondiale

RAPPORT
NATIONAL SUR
LE CLIMAT ET LE
DÉVELOPPEMENT



© 2023 Groupe de la Banque mondiale
1818 H Street NW, Washington, DC 20433
Téléphone : 202-473-1000 ; site internet : www.worldbank.org

Ce rapport a été établi par les services du Groupe de la Banque mondiale avec le concours de contributeurs externes. Le nom « Groupe de la Banque mondiale » désigne les organisations juridiquement distinctes suivantes : la Banque internationale pour la reconstruction et le développement (BIRD), l'Association internationale de développement (IDA), la Société financière internationale (IFC) et l'Agence multilatérale de garantie des investissements (MIGA).

Le Groupe de la Banque mondiale ne garantit pas l'exactitude, la fiabilité ni l'exhaustivité des informations présentées dans ce rapport ou des conclusions et jugements qui y sont formulés. Il décline toute responsabilité en cas d'omissions ou d'erreurs (y compris, sans s'y limiter, les erreurs typographiques et techniques) pouvant figurer dans le rapport, et pour l'utilisation qui pourrait en être faite. Les frontières, les couleurs, les dénominations et toute autre information figurant sur les cartes du présent rapport n'impliquent de la part du Groupe de la Banque mondiale aucun jugement quant au statut juridique d'un territoire quelconque et ne signifient nullement que l'institution reconnaît ou accepte ces frontières. Les observations, interprétations et conclusions exprimées dans ce rapport ne reflètent pas nécessairement l'opinion des organisations membres du Groupe de la Banque mondiale, de leurs Administrateurs respectifs et des pays qu'ils représentent.

Ce rapport a été conçu uniquement à des fins d'information générale et son contenu n'a nullement vocation à constituer des conseils sur des aspects juridiques, des titres de placement ou des investissements ni à constituer un avis sur l'opportunité d'un investissement quelconque ou une sollicitation de quelque nature que ce soit. Certaines institutions du Groupe de la Banque mondiale ou les organisations qui y sont rattachées peuvent avoir un investissement dans quelques entreprises et entités citées dans le présent rapport, ou fournir des conseils ou des services auxdites entreprises et entités, ou autrement détenir un intérêt financier dans celles-ci.

Aucune disposition dans le présent rapport ne peut constituer ou être interprétée ou considérée comme une limitation ou une renonciation aux privilèges et immunités de l'une quelconque des organisations du Groupe de la Banque mondiale, qui sont tous spécifiquement réservés.

Droits et autorisations

Le contenu de ce rapport fait l'objet d'un dépôt légal. Parce que le Groupe de la Banque mondiale encourage la diffusion de ses connaissances, ce rapport peut être reproduit, en tout ou en partie, à des fins non commerciales, à condition qu'il soit pleinement cité comme étant la source et que toutes les autres autorisations requises à cette fin (comme indiqué dans les présentes) aient été obtenues. Le Groupe de la Banque mondiale ne garantit pas que le contenu de ce rapport ne porte pas atteinte aux droits de tierces parties, et décline toute responsabilité à cet égard. Toutes les demandes de renseignements sur les droits et licences doivent être adressées à World Bank Publications, The World Bank Group, 1818 H Street, NW Washington, DC, 20433, USA ; courriel : pubrights@worldbank.org.

RÉPUBLIQUE
DÉMOCRATIQUE
DU CONGO

RAPPORT NATIONAL SUR LE
CLIMAT ET LE DÉVELOPPEMENT

Table des matières

Remerciements	v
Acronymes et abreviations.....	vii
Résumé analytique.....	11
Chapitre 1 : Contexte de la RDC et priorites de developpement face aux défis du changement climatique	27
1.1. Contexte et défis du développement	27
1.2. Effets du changement climatique	31
1.3. L'effet cumulatif des risques climatiques et de développement	32
1.4. Effets du changement climatique sur les populations les plus vulnérables.....	34
1.5. Développement à faible émission de carbone.....	35
Chapitre 2 : Engagements, politiques et institutions de la RDC en matiere de climat	39
2.1. Politiques et dispositions institutionnelles existantes en matière de résilience et de gestion des risques climatiques	39
2.2. Possibilités d'améliorer les cadres de gouvernance de la RDC pour faire face aux risques climatiques.....	43
2.3. Mesures institutionnelles proposées en rapport avec le changement climatique	45
Chapitre 3 : Vulnerabilite au changement climatique, renforcement de la resilience et possibilites de developpement a faible emission de carbone dans les secteurs cles.....	49
3.1. Gérer les risques liés au changement climatique pour promouvoir un développement résilient.....	49
3.2. Accroître la productivité agricole et améliorer la gestion des ressources en eau pour renforcer la résilience	49
3.3. Rendre les transports et les zones urbaines de la RDC résilients face au changement climatique	55
3.4. Résilience urbaine.....	58
3.5. Approvisionnement en eau et assainissement en milieu urbain et disponibilité des ressources en eau	60
3.6. Cuisson propre et accès accru au gaz liquéfié.....	61
3.7. Infrastructure numérique	63
3.8. Positionner la RDC comme un « pays solution » et saisir les possibilités d'une croissance à faible émission de carbone	63
3.8.1. Minerais	63
3.8.2. L'hydroélectricité	67
3.8.3. Améliorer la gestion des paysages et inverser la dégradation des forêts.....	70
Chapitre 4 : Synthèse : Estimations économiques des effets du changement climatique.....	77
4.1. Effets macroéconomiques du changement climatique et croissance future de la RDC	77
4.1.1. Effets macroéconomiques du climat sans mesures d'adaptation	78
4.1.2. L'adaptation est essentielle pour réduire les dommages économiques.....	83
4.2. Considérations budgétaires.....	85
4.3. Implications pour la pauvreté, les inégalités et les résultats sociaux.....	86
4.3.1. Augmentation de la pauvreté due au changement climatique	86
4.3.2. Augmentation de l'exclusion sociale et de la vulnérabilité	88
Chapitre 5 : Financer un développement résilient face au changement climatique.....	91
5.1. Financement des programmes : le rôle du Gouvernement	91

5.1.1. Institutions et marchés financiers pour les transitions et impacts socioéconomiques	91
5.2. Mobiliser les investissements privés en faveur de l'action climatique	93
5.2.1. Options de financement pour l'action climatique.....	93
5.2.2. Valoriser le capital naturel pour favoriser le développement de la RDC.....	97
5.2.3. Financement de la reconstruction à la suite des catastrophes	98
Chapitre 6 : Conclusions et actions prioritaires.....	103
6.1. Domaines clés et actions des pouvoirs publics.....	103
References.....	112

Liste des figures

Figure ES.1 : Prévision du nombre de nuits tropicales avec une température minimale >20 °C, 2080–2099, SSP3	13
Figure ES.1 : -7.0.....	13
Figure ES.2 : Distribution spatiale du nombre de nuits avec des températures minimales > 20 °C, 2080–2099, SSP3–7.0	13
Figure ES.3 : Effets du changement climatique par canal de dommages, 2050 : PIB selon les scénarios climatiques (SSP), en pourcentage de variation par rapport à une situation homologe (de référence ou de développement) sans changement climatique	15
Figure ES.4 : Investissements publics nécessaires pour compenser les dommages causés par le changement climatique (tous canaux de chocs climatiques confondus, investissements supplémentaires, pourcentage du PIB, moyenne de la période).....	16
Figure 1.1 : Composantes de la richesse par habitant de la RDC, en dollars constants de 2018 par habitant, 2000–2018	29
Figure 1.2 : Prévision du nombre de nuits tropicales avec une température minimale > 20 °C, 2080–2099, SSP3–7.0	32
Figure 1.3 : Distribution spatiale du nombre de nuits avec des températures minimales > 20 °C, 2080–2099, SSP3–7.0	32
Figure 1.4 : Émissions de GES par habitant en RDC et dans les pays voisins, équivalent CO ₂ par habitant, 1990–2019.....	35
Figure 2.1 : Capacité institutionnelle de la RDC par rapport à celle de 15 pays pairs selon huit dimensions.....	42
Figure 2.2 : Cadre de gouvernance du changement climatique.....	43
Figure 2.3 : Lutte contre la corruption, transparence et responsabilisation en RDC par rapport à des pairs selon 15 dimensions de la gouvernance	45
Figure 3.1 : Changements dans la production de cultures pluviales en RDC, moyenne mobile sur trois ans, par moyenne mobile	51
Figure 3.2 : Évolution du choc de la production pluviale de 14 cultures en RDC, 2041–2050.....	51
Figure 3.3 : Production de cultures annuelles irriguées selon différents scénarios d'expansion	52
Figure 3.4 : Prélèvement total d'eau par secteur, en km ³ , 2010–2050	52
Figure 3.5 : Dommages causés par les inondations intérieures (% du capital total), 1981–2010 (à gauche) et 2035–2064 (à droite)	56
Figure 3.6 : Zone bâtie de Kinshasa exposée à la fois aux inondations fluviales et pluviales (à gauche) et infrastructures exposées à la fois aux inondations fluviales et pluviales (à droite).....	58
Figure 3.7 : Heures hebdomadaires consacrées aux activités culinaires par ménage, 1995–2050	62

Figure 3.8 : Choc de l'offre de main-d'œuvre dû aux investissements dans la cuisson propre, en pourcentage, moyenne mobile sur trois ans, 2020–2050	62
Figure 3.9 : Nombre de pauvres, zones prioritaires pour le reboisement et principales zones de conflit	65
Figure 3.10 : Conflit, zones minières, zones de restauration prioritaires et nombre de pauvres.....	66
Figure 3.11 : Potentiel hydroélectrique de la RDC en MW, 2021	68
Figure 3.12 : Occupation des sols et état des terres pour un scénario de restauration (2030).....	74
Figure 3.13 : Répartition spatiale des zones prioritaires de restauration dans le scénario REST 2030	75
Figure 4.1 : Pertes de PIB dues aux dommages causés par le changement climatique sans adaptation : PIB selon les scénarios climatiques en pourcentage de variation par rapport au scénario homologue (de référence ou développement) sans changement climatique, tous canaux de dommages confondus.....	79
Figure 4.2 : Effets du changement climatique par canal de dommage, 2050 : PIB selon les scénarios climatiques (SSP), en pourcentage de variation par rapport au scénario homologue (de référence ou de développement) sans changement climatique	80
Figure 4.3 : Pertes de PIB dues au changement climatique dans le cadre du scénario SSP3 avec et sans adaptation, en pourcentage de variation par rapport à un scénario homologue (de référence ou de développement) sans changement climatique, 2030, 2040 et 2050.....	83
Figure 4.4 : Investissements publics nécessaires pour compenser les dommages causés par le changement climatique : tous canaux de chocs climatiques confondus, investissements supplémentaires, pourcentage du PIB, moyenne de la période	85
Figure 4.5 : Augmentation du taux de pauvreté (pourcentage de la population), point de pourcentage (ppts), différence entre les scénarios SSP et le scénario homologue (de référence ou de développement) sans changement climatique.....	87
Figure 4.6 : Augmentation de la pauvreté, en millions de personnes, différence entre les scénarios SSP et le scénario homologue (de référence ou de développement) sans changement climatique	88

Liste des encadrés

Encadré 3.1: Contribution de la Société financière internationale (IFC) aux initiatives du secteur privé visant à s'adapter aux risques climatiques.....	57
Encadré 3.2: Le projet Kin-Elenda de la Banque mondiale vise à renforcer les capacités de gestion des risques de catastrophes à Kinshasa	60
Encadré 3 : INGA : Potentiel d'un programme de développement multigénérationnel fondé sur une ressource énergétique unique au monde.....	69
Encadré 5.1 : Le développement du secteur financier local et le financement des MPME sont des conditions préalables au développement du financement climatique.....	93
Encadré 5.2 : Marchés volontaires du carbone en RDC : émissions	96

Remerciements

Le Rapport national sur le climat et le développement (CCDR) de la République démocratique du Congo (RDC) s'inscrit dans le cadre des efforts déployés par le Groupe de la Banque mondiale pour mettre en évidence l'interdépendance entre les problèmes de développement du pays et le changement climatique. Il a été élaboré par une équipe multisectorielle du Groupe de la Banque mondiale afin de promouvoir un développement durable et résilient face au changement climatique en RDC.

La préparation du rapport a été dirigée par Ana E. Bucher (spécialiste principale du changement climatique), Ruxandra Burdescu (spécialiste principale du secteur public) et Sandra El Saghir (économiste principale).

Les personnes suivantes ont apporté des contributions majeures à ce rapport : Adrian Leigh Vogl (spécialiste en modélisation terre-eau), Alexandra Jarotschkin (économiste), Aly Sanoh (économiste principal), Boyenge Isasi Dieng (spécialiste senior en développement social), Cheikh Amadou Tidiane Dia (spécialiste principal en agriculture), Brent Boehlert (économiste de l'environnement, consultant), Diego Castillo (spécialiste en modélisation terre-eau), Christian Vang Eghoff (spécialiste senior en développement urbain), Christopher C. Gabelle (spécialiste principal en protection sociale), Cristina Stefan (consultante en développement social), Daniel P. Owen (spécialiste principal en développement social), Didier Makoso Tsasa (spécialiste principal en énergie), Diego Juan Rodriguez (économiste principal), Eric Kidude Kipasa (consultant ET), Etienne Sannicolo (spécialiste financier), Evariste Rutebuka (spécialiste en modélisation foncière), Ezgi Canpolat (spécialiste en développement social), Fabrice Karl Bertholet (spécialiste financier principal), Steven Michael Pennings (économiste principal), Arthur Galego Mendes (spécialiste en modélisation macroéconomique), Frederico Gil Sander (chef de service), Grace Muhimpundu (spécialiste principal en développement social), Guillemette Sidonie Jaffrin (responsable de programme), Homero Alejandro Paltan Lopez (consultant ET), Joanna P. De Berry (spécialiste principal en développement social), Kenneth Strzeppek (spécialiste en modélisation terre-eau, consultant), Kyoshi Okumura (responsable principal des investissements, IFC Climate Finance), Laurent Corroyer (spécialiste en gestion des risques de catastrophes), Lisa Michelle Choux (responsable de la stratégie, IFC), Lisette Meno Khonde (spécialiste en développement social), Luisa Texeira De Melo De C Felino (responsable de la gestion des risques), Malick Fall (directeur des opérations), Marc Jean Lixi (spécialiste principal du numérique), Maria Cordeiro (spécialiste principal en transport, consultant), Martin Lokanc (spécialiste principal en exploitation minière), Marianne Carolina Caballero Parra (spécialiste principal du secteur public), Memory Machingambi (économiste, IFC), Mena Cammett (responsable senior de la gestion des risques, MIGEC), Moïse Tshimenga Tshibangu (économiste), Natalia Agapitova (économiste principal), Natasha Hayward (spécialiste principal en développement rural), Océane Keou (spécialiste principal en transport), Patience Balomba Mpanzu (économiste agricole), Patrice Savadogo (spécialiste principal en foresterie), Patrick Goy Ndolo (spécialiste principal en approvisionnement en eau et assainissement), Patrick Lisakaman Lembo (consultant), Pierre Guigon (spécialiste principal en financement climatique), Remi Bealle (Consultant), Sandra Normann-Kravitz (Consultante), Steffie Mahoro (Country Officer, IFC), Susanna Smets (spécialiste principal en eau), Tata Dinyuy Bolivian (spécialiste en développement du numérique), Isabella Hayward (spécialiste principal en développement du numérique), Jeongjn Oh (spécialiste en développement du numérique), Tojoarofenitra Ramanankirahina (spécialiste principal en transport). Carlo Palleschi et Michael Vaislic (consultants) ont aidé l'équipe à compiler et à finaliser le rapport, avec l'appui d'Andrianina Noro Rafamatanantsoa et de Joelle Mudi Nke.

Albert Zeufack (directeur pays, RDC), Sergio Pimenta (vice-président régional, IFC), Malick Fall (directeur des opérations, IFC), Merli Margaret Baroudi (directrice, MIGES), Moritz Nebe (chef de service, MIGES), Amit Dar, (directeur, Stratégie et Opérations, AFEVP), Holger Kray (directeur régional par intérim, Développement durable, Afrique de l'Est et Afrique australe), Asad Alam (directeur régional, Croissance équitable, Finance et Institutions), Hassan Zaman (directeur régional, Croissance équitable, Finance et Institutions, Afrique de l'Est et Afrique australe), Wendy Hughes (directrice régionale, Infrastructures et énergie, Afrique de l'Est et Afrique australe), Hassan Zaman (Directeur régional, Croissance équitable, Finance et Institutions, Afrique de l'Est et Afrique australe), Issa Diaw (chargé de programme senior), Abba Prasad (chef de service, Macroéconomie, Commerce et Investissement) et Africa Eshogba Olojoba (chef de service, Environnement, Ressources naturelles et Économie bleue) ont fourni l'orientation générale et la vision de l'ouvrage.

L'équipe souhaite remercier les réviseurs Stephane Hallegatte (conseiller principal), Paola Agostini (spécialiste principal de la gestion des ressources naturelles), James Brumby (conseiller principal), Urvashi Narain (économiste principal), Craig Mesner (économiste senior), Richard Record (économiste-pays principal) pour leurs contributions constructives. Edith Jibunoh (responsable), Sebastian Molinerus (directeur, Stratégie et opérations), Christian Borja-Vega (économiste senior), Victor Mosoti (conseiller juridique en chef), Moustapha Ndiaye (directeur, Stratégie et opérations), Diji Chandrasekharan Behr (économiste principale de l'environnement) et Anne Kuriakose (spécialiste senior en développement social) ont également fourni des informations précieuses.

L'équipe tient également à remercier le Gouvernement de la RDC pour ses commentaires et orientations techniques, en particulier les représentants du ministère des Finances, du ministère de l'Environnement et du Développement durable, du ministère des Infrastructures et des Travaux publics, du ministère des Ressources en eau et de l'Électricité, du ministère de l'Agriculture et du Développement rural, du ministère de l'Éducation et du ministère des Postes, des Télécommunications et des Technologies de l'information et de la communication.

Ce rapport a été partiellement financé par le Fonds d'investissement forêt-climat (FIP) du Fonds d'investissement climatique (FIC). Le soutien de l'initiative BELA (Biodiversity, Ecosystem-based Landscape Assessment), financée par PROGREEN, et de l'initiative de modélisation GCAM est également particulièrement apprécié.

Acronymes et abreviations

ACE	Agence congolaise de l'environnement
ADALY	année de vie corrigée du facteur invalidité évitée
ADS	Scénario d'adaptation
ASP	développement ambitieux
BAU	(scénario de) maintien du statu quo
BC	carbone noir
CAFI	Initiative pour la forêt de l'Afrique centrale
CCDR	Rapport national sur le climat et le développement
CCIA	Évaluation institutionnelle du changement climatique
CDN	Contribution déterminée au niveau national
CEM	Mémoire économique sur un pays
CFNI	Cadre de financement national intégré
CO₂e	équivalent en dioxyde de carbone
CPF	Cadre de partenariat-pays
CSA	agriculture climato-intelligente
CSN-GHC	Caisse de solidarité nationale et de gestion humanitaire des catastrophes
DRE	Direction des ressources en eau
DRM	gestion des risques de catastrophes
EHA	eau, hygiène, et assainissement
FCV	situation de fragilité, de conflit et de violence
FLID	Développement de l'irrigation pilotée par les agriculteurs (farmer-led irrigation development)
FONER	Fonds national d'entretien routier
FRD	Facilité pour la résilience et la durabilité
GBV	violences sexistes
GCAM	Modèle d'évaluation du changement climatique mondial
GES	gaz à effet de serre
Gt	gigatonnes
HA	hectares
HPP	centrale hydroélectrique
ICH	Indice de capital humain
IDP	déplacé ; personne déplacée à l'intérieur de son propre pays
IEc	Industrial Economics Incorporated
IFC	Société financière internationale
IPE	Indice de pauvreté en eau
kWh	kilowattheure
LTGM-NR	Extension aux ressources naturelles du modèle de croissance à long terme
m³	mètres cubes
MECS	Modern Energy Cooking Services (Programme national d'eau, hygiène et assainissement)
MEDD	ministère de l'Environnement et du Développement durable
MIGA	Agence multilatérale de garantie des investissements
MPME	micro, petites et moyennes entreprises
MRV	suivi, notification et vérification
MVC	marchés volontaires du carbone
Mt	mégatonnes
NBS	solutions fondées sur la nature, solutions naturelles
OCE	Office congolais des eaux
OCHA	Bureau de la coordination des affaires humanitaires
ODD	objectif de développement durable

ORSEC	Plan d'organisation des secours
OSC	organisation de la société civile
PANA	Programme d'action national pour l'adaptation
PDP	Plan de développement provincial
PIB	produit intérieur brut
PIMA	Évaluation de la gestion des investissements publics
PME	petites et moyennes entreprises
PNA	Plan national d'adaptation
PNDS	Plan national de développement stratégique
PNEHA	Programme national eau-hygiène-assainissement
PNIA	Plan national d'investissement agricole
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
PPP	Partenariat public-privé
PRI	pays à revenu intermédiaire
PRITI	pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure
PRITS	pays à revenu intermédiaire de la tranche supérieure
PSW	Guichet de promotion du secteur privé
RCP	profil représentatif d'évolution de concentration
RDC	République démocratique du Congo
REDD+	Réduction des émissions causées par le déboisement et la dégradation des forêts
RES	scénario de résilience
RP	période de récurrence
SGBV	violences sexuelles et sexistes
SNEL	Société nationale d'électricité
SSA	Afrique subsaharienne
SSP	profil socioéconomique commun
teqCO₂	tonnes d'équivalent dioxyde de carbone
UNISDR	Stratégie nationale de réduction et de prévention des risques de catastrophes
UTCF	Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie
VCM	marché volontaire du carbone
VE	véhicule électrique





RÉSUMÉ ANALYTIQUE



Résumé analytique

La RDC doit réaliser une transformation structurelle et diversifier son économie de façon à réduire la pauvreté et à promouvoir un développement durable et inclusif, tout en remédiant aux disparités régionales. Malgré des épisodes d'expansion vigoureuse de son produit intérieur brut (PIB), les niveaux de croissance de la RDC n'ont pas été à la hauteur du plein potentiel de ses ressources naturelles, de sa situation stratégique et de sa population jeune et en pleine croissance, ce qui n'a pas permis de réduire la pauvreté. Fortement dépendante des exportations de minerais, son économie a été entravée par une mauvaise gestion des ressources naturelles, de nombreuses contraintes majeures pour une croissance inclusive durable et des institutions inadaptées¹. La longue histoire du pays, marquée par des conflits, des bouleversements politiques, de l'instabilité et des régimes autoritaires, a freiné la croissance économique, sapé les capacités de l'État, enraciné la corruption et entravé la fourniture de services de base à la population. Dans un tel contexte, la diversification économique (en particulier celle des exportations) est essentielle pour renforcer la résilience économique, maintenir une croissance élevée et réduire les inégalités².

Le pays est confronté à des risques climatiques considérables qui entravent un développement durable. Ces risques requièrent une attention immédiate et un engagement constant pour que le pays atteigne son objectif de devenir un pays à revenu intermédiaire. La RDC possède l'une des plus fortes concentrations de richesses minières au monde. Cinquième productrice mondiale de cuivre, elle génère également plus de 70 % de la production mondiale de cobalt et détient près de la moitié des réserves minières mondiales, avec plus de 1 000 substances différentes, dont 20 minerais stratégiques. Avec une croissance moyenne de 5,6 % sur la période 2002–2021, l'économie de la RDC se classe parmi les économies d'Afrique subsaharienne à la croissance la plus rapide au cours de la dernière décennie. Cependant, les deux dernières décennies de performance économique ne se sont pas traduites par une amélioration des conditions de vie comme le démontre la faible augmentation de son PIB par habitant. Ainsi, les fruits de la richesse minière de la RDC ne profitent pas au plus grand nombre et ne renforcent pas le capital humain du pays, ni ne promeuvent une économie diversifiée. En tant que pays exportateur de produits primaires, la RDC est également exposée à l'instabilité des cours mondiaux des matières premières en cas de fluctuation de la demande mondiale.

Le capital naturel renouvelable est la deuxième composante la plus importante de la richesse nationale du pays après les ressources minières. Le potentiel hydroélectrique de la RDC pourrait couvrir la consommation énergétique actuelle de l'ensemble de l'Afrique subsaharienne (à l'exception de l'Afrique du Sud). Les tourbières du bassin du Congo contiennent 29 gigatonnes (Gt) de carbone souterrain et les forêts du pays, qui contiennent environ 85 gigatonnes d'équivalent CO₂e accumulées et stockées en surface, offrent une grande variété de biens publics privés, régionaux et mondiaux. Toutefois, la biomasse forestière représente près de 94 % de l'approvisionnement total en énergie primaire du pays, ce qui a entraîné la perte de 18,4 millions d'hectares de forêt entre 2001 et 2022. De plus, malgré son énorme potentiel agricole, la RDC est un importateur net de denrées alimentaires, ce qui accroît sa vulnérabilité à l'insécurité alimentaire en raison des effets du changement climatique et des chocs commerciaux externes.

¹ Reyes Aterido, Alvaro Gonzalez, Dino Merotto, Carly Petracco, and Javier Sanchez-Reaza, Democratic Republic of Congo: Jobs Diagnostic (Washington : Banque mondiale, 2018).

² Banque mondiale, Democratic Republic of Congo Systematic Country Diagnostic: Policy Priorities for Poverty Reduction and Shared Prosperity in a Post-Conflict Country and Fragile State (Washington : Banque mondiale, 2018).

Le présent Rapport national sur le climat et le développement (CCDR) vise à soutenir les efforts de la RDC pour atteindre ses objectifs de développement dans le contexte d'un climat en évolution, en quantifiant les effets du changement climatique sur l'économie et en mettant en évidence les politiques et interventions nécessaires pour renforcer la résilience du pays au changement climatique, et ce à plusieurs niveaux. Le rapport présente l'interaction entre le développement de la RDC, les défis climatiques et les politiques climatiques, dans le but d'identifier les synergies et les compromis. Le CCDR soutient la vision stratégique du Gouvernement de la RDC telle qu'exprimée dans son « Plan National Stratégique de Développement (PNSD) 2030 » d'atteindre le statut de pays à revenu intermédiaire (PRI) d'ici à 2035 et de devenir une économie diversifiée et inclusive d'ici à 2050 stimulée par la croissance durable. Le rapport identifie les priorités nécessaires afin d'initier les actions les plus efficaces et les plus efficaces pour stimuler l'adaptation, renforcer la résilience et favoriser une croissance à faible émission de carbone, tout en ciblant des objectifs de développement plus larges. Il s'agit d'objectifs essentiels, en particulier dans les pays fragiles comme la RDC.

Pourquoi et comment le changement climatique est important : L'effet cumulatif des risques liés au climat et au développement de la RDC

La RDC souffre de l'effet combiné d'une importante population vulnérable, d'une augmentation de la fréquence des événements climatiques extrêmes et d'une faible offre de services et d'infrastructures. Avec une superficie de 234 millions d'hectares, la RDC est le plus vaste pays d'Afrique subsaharienne, mais aussi l'un des plus pauvres au monde. Avec une population estimée à 95,3 millions de personnes et un taux de pauvreté de 62,3 % en 2022, le pays se classe au 178^e rang sur 182 selon l'Indice mondial d'adaptation de Notre-Dame pour 2020³. Les chocs liés au climat, notamment les inondations et les sécheresses, devraient augmenter en fréquence et en intensité au fil du temps, et ce sont les pauvres qui en subiront les conséquences le plus. Les dommages accrus induits aux infrastructures et les problèmes de connectivité dus au changement climatique devraient accroître la fragilité, les conflits et la violence, tout en intensifiant la lutte pour la nourriture et l'emploi, en augmentant les migrations internes, en réduisant les opportunités économiques et la cohésion sociale, et en mettant à rude épreuve les institutions publiques et la confiance dans l'État.

La plupart des facteurs de pauvreté en RDC sont sensibles au changement climatique. Trois facteurs socioéconomiques extrêmement sensibles sont à l'origine des taux de pauvreté et d'exclusion sociale en RDC : le faible accès à l'eau, à l'électricité et à l'assainissement, la qualité insuffisante des logements ; et la mauvaise connectivité dans le secteur des transports. Les effets du changement climatique sur la pauvreté et l'accumulation du capital humain peuvent se renforcer mutuellement, aggravant la pauvreté. En bref, les objectifs de réduction de la pauvreté et de développement à long terme de la RDC seront plus difficiles à atteindre dans le contexte du changement climatique.

Le changement climatique pourrait réduire à néant les gains durement acquis par la RDC en matière de capital humain, avec un impact disproportionné sur les pauvres, et en particulier sur les femmes et les populations marginalisées. Les épidémies de maladie à virus Ébola sensibles au climat, le paludisme, le choléra et autres maladies diarrhéiques ou à transmission vectorielle devraient augmenter à mesure que les inondations et les sécheresses s'intensifient, entraînant des conséquences sur la productivité du travail. Le paludisme est l'une des principales causes de morbidité et de mortalité en RDC et les prévisions indiquent que sa saisonnalité et sa couverture géographique vont s'étendre. Les cas de paludisme devraient tripler d'ici la moitié

³ <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/>.

du siècle, dans les régions où son incidence est déjà présente. Les phénomènes climatiques extrêmes pourraient également dégrader et détruire les infrastructures de santé, d'éducation et d'assainissement, compromettant ainsi l'accès de la population à ces services. Les pauvres des zones tant rurales qu'urbaines, les femmes et les enfants, les populations autochtones et les personnes handicapées sont tous très vulnérables aux effets négatifs du changement climatique. Il existe un lien étroit entre la pauvreté et le changement climatique en RDC.

La RDC devrait connaître un stress thermique plus élevé et une augmentation des phénomènes extrêmes⁴, avec des changements temporels notables dans les conditions de chaleur intense jusqu'au milieu du siècle, et s'intensifiant davantage vers la fin du siècle (voir les figures ES1 et ES2). L'impact direct le plus important du changement climatique pourrait provenir des vagues de chaleur et des changements hydrologiques qui affectent l'agriculture et — par le biais des inondations et des dommages subséquents causés aux agglomérations — les routes, les communications et les infrastructures. Kinshasa, par exemple, est particulièrement exposée aux inondations et aux risques de glissements de terrain provoqués par les pluies, avec les plus grandes zones bâties exposées aux inondations d'origine pluviale. Le secteur agricole est susceptible d'être confronté aux conséquences négatives du changement climatique sur l'ensemble de sa chaîne de valeur et de sa main-d'œuvre, notamment aux niveaux de la production, de la transformation, du stockage et du transport des cultures. Les risques qui pèsent sur la productivité de la RDC sont les suivants : cultures endommagées, baisse du potentiel de rendement, dégâts plus importants causés par les ravageurs, détérioration de la santé des animaux et du rendement de la pêche, augmentation des coûts de production et baisse de la productivité de la main-d'œuvre due au stress thermique. L'un des principaux facteurs de pauvreté en RDC est l'augmentation des prix des denrées alimentaires en raison des rendements agricoles déjà réduits et de la mauvaise gestion des sols, aggravés par la baisse de la productivité due à la variabilité et au changement du climat actuels. Ainsi, le changement climatique est susceptible d'accroître les vulnérabilités dans les secteurs de l'énergie, du transport, des communications et de l'approvisionnement en eau ; de créer des perturbations dans les infrastructures de ces secteurs ; et d'entraver le développement urbain et la croissance.

Figure ES.1 : Prédiction du nombre de nuits tropicales avec une température minimale >20 °C, 2080–2099, SSP3⁵–7.0

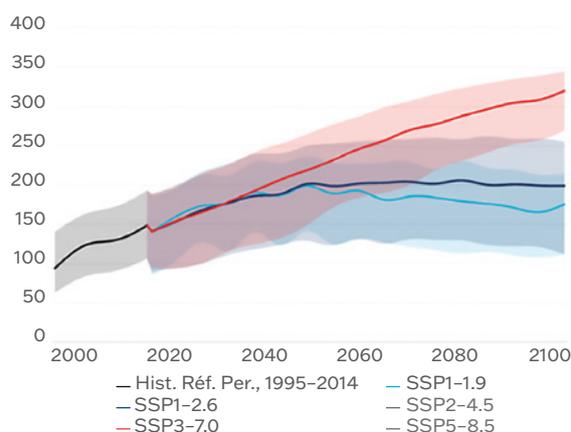
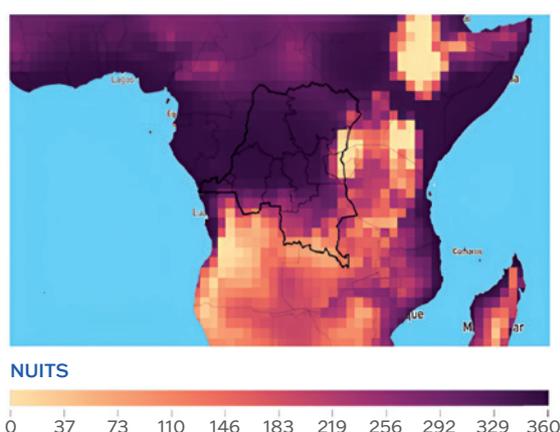


Figure ES.2 : Distribution spatiale du nombre de nuits avec des températures minimales > 20 °C, 2080–2099, SSP3–7.0



Source : Banque mondiale, Portail de connaissances sur les changements climatiques — Profil de la RDC, 2022

⁴ Climate and Development Knowledge Network (CDKN), African Climate and Development Initiative (ACDI), « The IPCC Sixth Assessment Report », 2022, https://cdkn.org/sites/default/files/2022-03/IPCC%20Regional%20Factsheet%203_Central%20Africa_web.pdf.

⁵ La modélisation pour ce CCDR a utilisé la suite de modèles climatiques CMIP6, conformément à la dernière évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, en examinant des scénarios qui combinent des profils socioéconomiques communs (SSP) avec des profils représentatifs d'évolution de concentration.

Les effets du changement climatique sur les perspectives de croissance et la transformation structurelle de la RDC soulignent l'importance de renforcer la résilience.

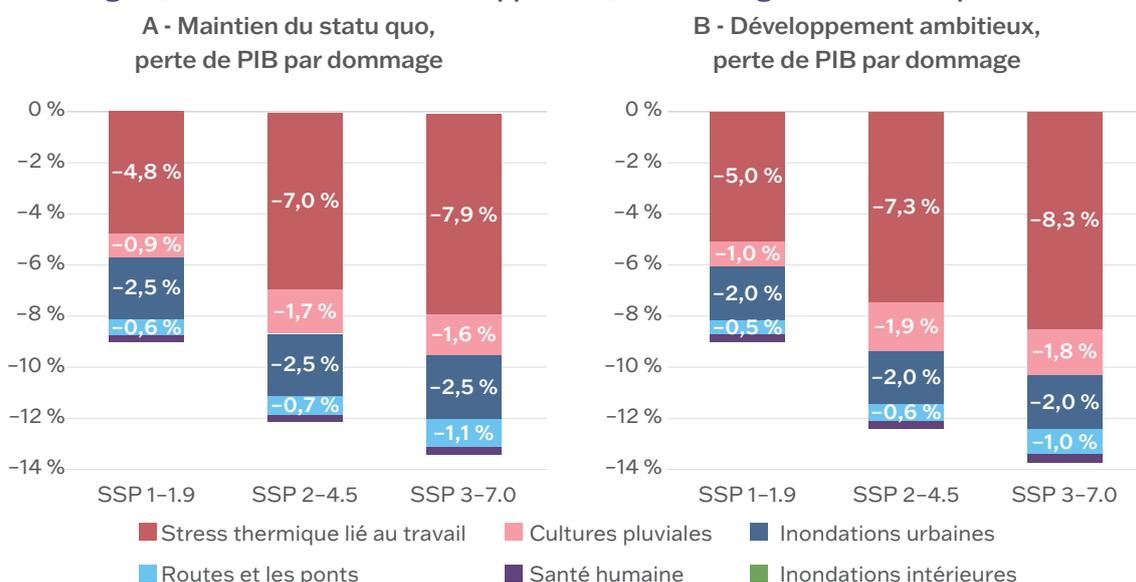
Selon différents scénarios de développement, le changement climatique, en l'absence d'adaptation, pourrait entraîner jusqu'à 13 % de pertes de PIB. Cette analyse du CCDR a permis de simuler les effets possibles du changement climatique sur l'économie dans le cadre de quatre scénarios climatiques et de développement différents. Les conséquences macroéconomiques du changement climatique ont été estimées avec et sans adaptation, dans le cadre d'un scénario de base de maintien du statu quo (BAU) et d'un scénario de développement ambitieux à croissance plus rapide — ce qui donne quatre scénarios au total. Les résultats soulignent l'incidence significative des mesures d'adaptation sur la réduction des dommages économiques. Plus précisément, certaines mesures d'adaptation pourraient réduire les dommages économiques liés au changement climatique de plus de 40 %, non seulement dans le cadre du scénario de maintien du statu quo, mais aussi dans le cadre d'un scénario de « développement résilient » combinant l'adaptation et réformes ambitieuses en matière de développement.

S'il n'est pas pris en compte, le changement climatique imposera des coûts importants à l'économie et exacerbera la vulnérabilité des ménages. Le développement et la croissance économiques de la RDC contribueront à renforcer sa résilience globale, mais ne suffiront pas. Si la RDC poursuit sa trajectoire de croissance actuelle, le changement climatique pourrait entraîner, d'ici à 2050, des pertes de PIB comprises entre 4,7 et 12,9 %, selon différents scénarios climatiques (figure ES3). Les conséquences économiques du changement climatique les plus importantes devraient provenir du stress thermique des travailleurs ruraux subissant des vagues de chaleur extrêmes, avec des pertes s'élevant à 4,8 % du PIB et pouvant atteindre 8 %, selon le scénario climatique le plus pessimiste (SSP3-7.0). Un autre facteur important est l'ampleur des dégâts urbains causés par les inondations, avec des pertes s'élevant à 2,5 % du PIB. Poursuivre la trajectoire du scénario du maintien du statu quo pourrait exacerber la vulnérabilité du pays en accentuant la dégradation de l'environnement, érodant les moyens de subsistance, déplaçant les populations, aggravant les inégalités et, pour les citoyens les plus démunis, diminuant les coûts d'opportunité de la participation aux conflits sur les ressources déjà en cours. Par conséquent, dans le cadre du scénario climatique le plus pessimiste (SSP3-7.0), plus de 16 millions de personnes supplémentaires pourraient basculer dans la pauvreté d'ici à 2050 (par rapport au scénario du statu quo, c'est-à-dire sans changement climatique). Un développement intégrant des investissements résilients face au changement climatique et des politiques inclusives supplémentaires est donc essentiel pour parvenir à une croissance économique et à des moyens de subsistance durables.

L'analyse a évalué six canaux de dommages⁶. Par ordre d'importance, il s'agit : i) du stress thermique lié au travail, ii) des inondations urbaines, iii) des cultures pluviales, iv) des routes et des ponts, v) de la santé humaine et vi) des inondations intérieures. L'analyse ne reflète pas l'étendue de tous les canaux de dommages possibles. Certains n'ont été modélisés que partiellement en raison des hypothèses et des limites du modèle, et du manque de données permettant de quantifier les coûts des infrastructures endommagées à plus long terme. Les dommages simulés (perte de PIB) dus au changement climatique ne sont donc qu'une première approximation et représentent probablement la limite inférieure des coûts pour le pays.

⁶ Ces canaux de dommages représentent quelques-unes des façons dont les chocs liés au climat affectent déjà la RDC et sont susceptibles d'affecter son développement futur.

Figure ES.3 : Effets du changement climatique par canal de dommages, 2050 : PIB selon les scénarios climatiques (SSP), en pourcentage de variation par rapport à une situation homologue (de référence ou de développement) sans changement climatique



Source : Résultats de la modélisation de la Banque mondiale

L'analyse du CCDR montre que le fait de poursuivre une trajectoire de développement seule, en l'absence d'adaptation, ne peut réduire tous les effets du changement climatique, même si cela renforcerait la résilience climatique dans certains domaines.

Accélérer la mise en œuvre des politiques et des programmes contenus dans sa stratégie de développement actuelle permettrait à l'économie de la RDC de s'engager sur la voie d'une croissance plus élevée. A mesure que la RDC se développera, on observera une réduction de la vulnérabilité causée par les effets du changement climatique, ce qui aidera le pays à atteindre son scénario de développement ambitieux. Ceci s'explique par le fait que la croissance améliore les moyens de subsistance, les infrastructures, la sécurité alimentaire et l'accès à l'énergie. Toutefois, des effets du changement climatique se feraient encore ressentir, étant donné les conséquences négatives des canaux de dommages sur l'ensemble de l'économie.

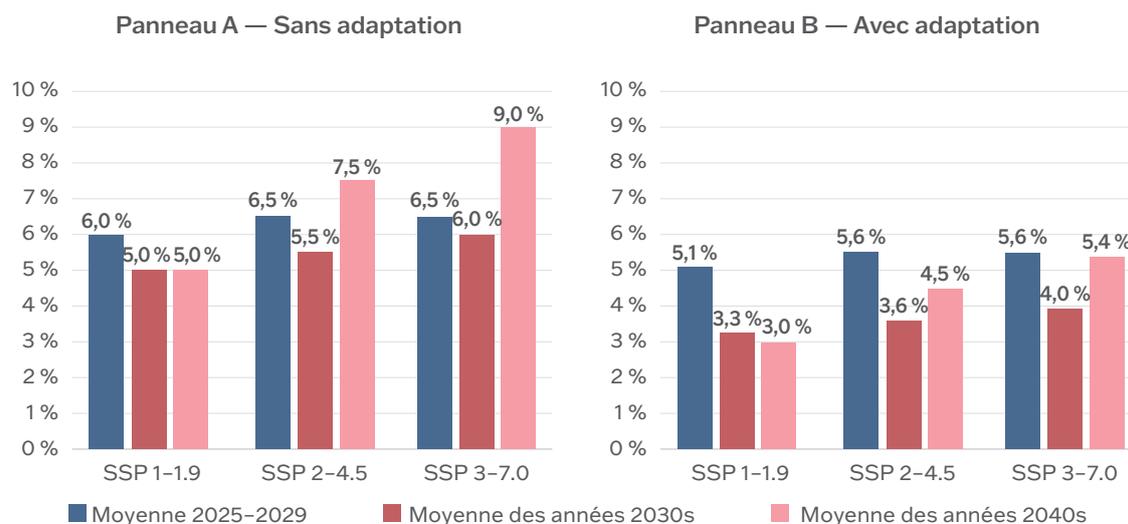
Associer un modèle de développement ambitieux à des stratégies d'adaptation qui renforcent la résilience au changement climatique, nécessite d'agir différemment et d'entreprendre les initiatives de développement de façon différente.

Il est indispensable de mettre en place des politiques et des investissements supplémentaires ; et les nouveaux investissements doivent être inclusifs et résilients face au changement climatique. En soutenant des infrastructures de meilleure qualité et une plus grande diversification, le développement économique en soi constitue une forme puissante d'adaptation et souligne la nécessité pour la RDC d'adopter la voie d'un développement résilient à l'échelle nationale. Atteindre les objectifs de développement de la RDC permettrait également de protéger les personnes vulnérables contre les conséquences économiques du changement climatique, ce qui, dans certains scénarios, réduirait de 75 % l'incidence du nombre de ménages propices à basculer dans la pauvreté.

Des mesures d'adaptation supplémentaires pourraient, d'ici à 2050, réduire l'incidence du changement climatique sur le PIB et les investissements publics d'environ 40 % pour atteindre 7,8 % du PIB dans le cas du scénario climatique le plus pessimiste. Ne pas entreprendre de mesures d'adaptation entraîne une augmentation du coût budgétaire.

Plus précisément, en l'absence de mesures d'adaptation, la RDC devrait entreprendre des investissements supplémentaires qui s'élèvent à 9 % de son PIB pour compenser les effets du changement climatique d'ici à 2050. Par contre, investir aujourd'hui dans des politiques d'adaptation et de résilience face au changement climatique réduirait cet investissement nécessaire à seulement 5,4 % du PIB pour couvrir les dommages résiduels (figure ES.4).

Figure ES.4 : Investissements publics nécessaires pour compenser les dommages causés par le changement climatique (tous canaux de chocs climatiques confondus, investissements supplémentaires, pourcentage du PIB, moyenne de la période)



Source : Résultats de la modélisation de la Banque mondiale

La nécessité d'institutions plus solides et d'un financement substantiel pour réaliser l'ambition du gouvernement de devenir un « pays solution »

Le Gouvernement a fait part de sa ferme volonté de s'engager dans l'action climatique par l'intermédiaire de son Plan national d'adaptation (PAN), de mesures connexes et de l'ancrage de son cadre stratégique à moyen terme sur le climat dans ses contributions déterminées au niveau national (CDN). Avec la moitié des forêts et des ressources en eau de l'Afrique, et des réserves minières d'une valeur de mille milliards de dollars, la RDC a l'intention de s'établir comme un « pays de solutions climatiques » à l'échelle mondiale et de générer des recettes pour renforcer sa propre résilience au changement climatique et une croissance durable à faible émission de carbone. La RDC a un rôle essentiel à jouer dans l'avenir de l'action climatique mondiale, en particulier dans l'absorption des gaz à effet de serre (GES) grâce à la conservation et à la gestion de ses forêts, à la production d'énergie renouvelable et à la fourniture d'énergie propre. Les émissions de GES de la RDC par habitant sont élevées pour de pays de ce niveau de revenu, ce qui en fait un défi majeur. Dans sa CDN actualisée, la RDC s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 21 % d'ici à 2030.

L'industrie minière internationale subit une profonde transformation en raison de la transition énergétique mondiale vers un avenir à faible teneur en carbone, et la RDC est bien placée pour devenir un acteur de premier plan à l'échelle mondiale. Le développement

de l'industrie minière à forte intensité de cobalt de la RDC pourrait placer le pays à l'avant-garde de la révolution industrielle verte. S'ils sont exploités de manière durable, les minéraux de la RDC pourraient créer d'importantes possibilités de croissance économique et de développement du secteur privé en mettant en œuvre des technologies vertes, principalement en créant des emplois verts tout au long de la chaîne de valeur, en désamorçant les conflits et la violence, et en soutenant la transition vers une économie à faible émission de carbone (en particulier par le développement de sa chaîne de valeur du cuivre et du cobalt, tout en gérant de manière durable ses richesses naturelles). Des actions vigoureuses sont nécessaires pour garantir un processus juste et inclusif dans tout développement des minéraux verts de la RDC⁷, y compris la promotion de la transparence des chaînes d'approvisionnement, l'amélioration des conditions de travail, l'éradication du travail des enfants et la promotion de l'égalité des sexes.

Les installations d'extraction de cuivre — et du cobalt — de la RDC figurent parmi les moins intensives en GES au monde, car elles utilisent de l'énergie hydroélectrique dans leurs opérations, un facteur déterminant pour les investisseurs privés qui cherchent à soutenir la transition vers l'énergie verte. Dans le cadre des efforts mondiaux visant à décarboner le commerce, tels que le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières, l'exploitation minière climato-intelligente peut aider à positionner la RDC en tant que « fournisseur de choix » et à renforcer les investissements du secteur privé. Alors que la RDC se développe et s'adapte au changement climatique, le pays doit être plus ambitieux dans sa tentative d'instaurer un cycle vertueux de richesses minérales et naturelles, de bien-être et de diminution des conflits.

Les importantes ressources hydroélectriques de la RDC peuvent contribuer de manière significative au modèle de développement à faible émission de carbone du pays en fournissant d'importantes sources d'énergie renouvelable, à prix compétitif et flexible, tout en améliorant la résilience et la viabilité des moyens de subsistance de la population grâce à un meilleur accès à l'énergie. Toutefois, cela ne peut être mis en œuvre à grande échelle qu'en s'attaquant aux faibles performances, à la mauvaise gouvernance et au manque de solvabilité des principales institutions de la RDC. Le Gouvernement doit encourager et accroître les investissements privés dans les ressources hydroélectriques en améliorant la gouvernance réglementaire, en réduisant les barrières fiscales, en subventionnant les coûts de connexion élevés et en facilitant l'accès au financement pour les actions d'adaptation tout en augmentant les synergies pour les actions de croissance à faible émission de carbone.

Le couvert forestier de la RDC a une grande incidence sur les services écosystémiques mondiaux et nationaux. La valeur des 143 millions d'hectares de forêts sur pied de la RDC est estimée à 6 400 milliards de dollars, avec une valeur locative annuelle estimée à 383 milliards de dollars à un taux d'escompte de 6 %. En outre, les forêts de la RDC peuvent générer une valeur estimée entre 223 milliards et 398 milliards de dollars par an grâce au carbone stocké et aux services écosystémiques associés (y compris les solutions fondées sur la nature) nécessaires pour atténuer les effets des catastrophes et renforcer la résilience des communautés de la RDC. Cette estimation se réfère tant aux bénéfices locaux que mondiaux, y compris la production de bois, les services forestiers non ligneux et la valeur mondiale du stockage du carbone. Dans le cadre des politiques actuelles, le taux

⁷ Les minéraux verts tels que le cobalt, le cuivre et le lithium — tous abondants en RDC — sont des minéraux nécessaires pour faciliter la transition mondiale des combustibles fossiles vers des technologies énergétiques propres à faible teneur en carbone. Nombre d'entre eux sont des composants essentiels de la technologie des batteries, des turbines éoliennes et des moteurs de véhicules électriques. Parmi les autres minéraux verts figurent la bauxite, le chrome, le granit, le manganèse, le molybdène, le nickel et plusieurs terres rares. Veuillez vous référer au dernier mémorandum économique sur la RDC. Octobre 2023.

de déforestation est estimé à 6 %, ce qui, d'ici à 2030, entraînera une perte de 4,75 milliards de mégatonnes d'équivalent CO₂ stockées dans ces paysages. Si l'on considère uniquement le secteur de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie (UTCF), si la RDC perd encore 57 millions d'hectares de forêts, la superficie restante ne suffira plus à compenser les propres émissions de la RDC issues du secteur UTCF. Cela signifie qu'avec la perte de 40 % de son étendue actuelle, le secteur UTCF de la RDC devient une source nette de carbone et non plus un puits. Le coût total pour le monde d'une telle perte de stock de carbone — et donc de la capacité des forêts à fournir des services de séquestration du carbone — serait d'environ 95,3 milliards de dollars, sur la base d'un prix fictif du carbone de 75 dollars la tonne et d'un taux d'escompte de 6 %.

Pour garantir la gestion durable de ses forêts et la protection de ses tourbières, la RDC doit donner la priorité à la conservation et à la restauration de ses paysages forestiers dégradés en établissant des priorités et en gérant ses concessions forestières de manière plus intégrée afin de garantir le maintien des services écosystémiques, tout en augmentant le nombre d'emplois dépendant de la forêt. L'amélioration de la gestion et de la conservation pourrait, d'ici à 2030, augmenter la valeur des services écosystémiques forestiers de la RDC de 1,76 milliard de dollars par an⁸ par rapport au scénario BAU, et de 3,8 milliards de dollars par an d'ici à 2050. Une comparaison des valeurs actuelles nettes des coûts et des bénéfices montre que pour *chaque dollar investi aujourd'hui dans la reconstitution des paysages et des forêts, la RDC devrait engranger 15 dollars de bénéfices d'ici à 2050*. En tant qu'acteur essentiel de la gestion des biens publics mondiaux, la RDC a constitué une alliance avec le Brésil et l'Indonésie, avec qui elle représente les trois plus grands pays forestiers, pour collaborer dans la conservation, la restauration et l'utilisation des ressources forestières⁹. Ce partenariat trilatéral Sud-Sud est un engagement à coopérer pour soutenir la gestion durable et la conservation des forêts tropicales, la bioéconomie pour des forêts saines et la reconstitution d'écosystèmes essentiels au bénéfice du climat et des peuples du monde. La Banque mondiale aide les trois pays à approfondir leur coopération, à mobiliser de nouveaux financements durables pour les forêts tropicales et à partager les meilleures pratiques.

La mise en œuvre de cette vision de « solutions climatiques » et de ses stratégies d'adaptation connexes nécessitera un financement considérable. La construction d'infrastructures résilientes et l'amélioration des conditions de travail et de l'accès à l'énergie pour les conditions de refroidissement font partie des étapes clés qui permettront à la RDC de s'attaquer correctement aux défis du changement climatique. Sur la base des mesures d'adaptation modélisées, les investissements publics initiaux nécessaires pour compenser partiellement les risques liés au changement climatique sont estimés à environ 10,9 milliards de dollars d'ici à 2050, principalement pour : i) construire des infrastructures de transport améliorées, ii) apporter des options de refroidissement pour les effets sanitaires sur la productivité du travail, et iii) réduire les risques que font peser les inondations urbaines sur les infrastructures et les moyens de subsistance. Des investissements supplémentaires seront nécessaires pour garantir l'intégration des mesures d'adaptation dans des domaines tels que l'agriculture, la santé, l'adoption de méthodes de cuisson propres afin de réduire la déforestation, l'eau et l'assainissement, l'urbanisme et les solutions fondées sur la nature. Par exemple, on estime qu'un financement public supplémentaire de 43 millions de dollars par an sera nécessaire pour

⁸ En fonction du prix du marché supposé du carbone, cette valeur varie entre 980 millions et 2,5 milliards de dollars.

⁹ En novembre 2021, l'Indonésie, le Brésil et la RDC ont lancé une initiative intitulée « Forest Power for Climate Actions » lors de la COP 26, suivie de discussions trilatérales en 2022, notamment lors des réunions de l'Assemblée générale des Nations Unies, de la COP 27 et du G20. La coopération tripartite a été officialisée par une déclaration commune sur « les forêts tropicales pour le climat et les populations », signée lors d'un événement parallèle du G20 le 14 novembre 2022.

mettre en œuvre un scénario d'adaptation à faible expansion de l'irrigation de seulement 200 000 hectares d'ici à 2040, en tirant parti des investissements des agriculteurs de 8 millions de dollars par an¹⁰. La restauration et la conservation des forêts et des paysages recommandés pourraient coûter à la RDC 3,19 milliards de dollars supplémentaires d'ici à 2030. Un investissement public de 234 millions de dollars par an, et un investissement supplémentaire de 21,7 millions de dollars de la part du secteur privé seraient également nécessaires pour atteindre les objectifs de la RDC en matière de cuisson propre d'ici à 2030, tels que décrits dans la Stratégie nationale de 2016 sur l'énergie durable pour tous (SEforALL).

Compte tenu des capacités financières limitées de la RDC, il est essentiel d'impliquer le secteur privé et d'identifier d'autres sources de financement. L'implication des acteurs mondiaux et régionaux est essentielle, de même que l'instauration d'un environnement favorable comprenant des institutions plus solides, une plus grande transparence et un marché financier fonctionnel pour attirer les investissements extérieurs et renforcer l'engagement du secteur privé dans les énergies renouvelables ou propres et l'agro-industrie climato-intelligente. La sensibilisation à la finance verte doit également être renforcée parmi les acteurs financiers locaux, parallèlement à la mise en place de mécanismes de financement du risque et l'amélioration de la transparence via la publication de rapports sur l'efficacité des dépenses publiques. Des dons et des financements à des conditions très favorables provenant de sources publiques et de nouveaux apports de sources privées seront nécessaires pour atteindre les niveaux d'investissement qui permettront d'obtenir des résultats à moyen et à long terme.

Pour contribuer à la réduction du déficit de financement lié à l'adaptation et à la croissance à faible émission de carbone, la RDC devrait chercher à obtenir des paiements internationaux pour ses services écosystémiques mondiaux, en tirant parti de divers flux publics et privés de financement de la lutte contre le changement climatique. À court terme, le paiement des services écosystémiques mondiaux de la RDC pourrait être effectué dans le cadre d'un fonds international dédié, par le biais de dons ou d'une taxe climatique internationale. Le produit de la vente pourrait être utilisé pour protéger les forêts de la RDC, développer des projets d'énergie renouvelable et améliorer les moyens de subsistance, car le manque d'accès à l'énergie est le principal facteur de déforestation. À moyen terme, le développement des marchés internationaux du carbone pourrait fournir des ressources supplémentaires pour atteindre les objectifs de la RDC en matière de climat et de moyens de subsistance résilients. En tant qu'émetteur actuel de carbone négatif, la RDC peut bénéficier du développement de la finance climatique, notamment en établissant des cadres d'accès aux marchés et programmes internationaux du carbone (article 6 de l'Accord de Paris). Les projets liés à la conservation des forêts, aux énergies renouvelables ou à la protection contre les concessions pétrolières pourraient générer des recettes fiscales pour le gouvernement et financer les résultats de la conservation et le développement communautaire. Toutefois, pour débloquer ces sources de financement, la RDC devra offrir un cadre plus transparent de structuration et de publication de projets et l'échange de crédits carbone, ainsi qu'un cadre transparent pour l'utilisation des recettes de la taxe carbone. La crédibilité d'un fonds destiné à collecter des paiements sous forme de dons pour les services écosystémiques dépendra également de la gouvernance de la RDC et de la volonté de cette dernière d'accéder à des mécanismes financiers nouveaux et innovants.

¹⁰ En supposant une combinaison de petits projets individuels à faible coût (1 500 dollars/ha), de petits projets de groupe (3 000 dollars/ha) et de quelques projets plus importants (12 000 dollars/ha), avec un coût moyen de 4 350 dollars/ha.

L'engagement du Gouvernement en faveur d'un modèle de développement résilient et à faible émission de carbone est fort, mais il doit être maintenu.

Le Gouvernement s'est fermement engagé à lutter contre le changement climatique en renforçant la résilience dans les principaux domaines d'adaptation identifiés dans le Programme d'action national d'adaptation de 2006 et le Plan national d'adaptation (PNA) 2022–2026. Un engagement politique manifeste, une gouvernance multiniveaux bien alignée, des cadres institutionnels clairs, des lois, des politiques et des stratégies solides, une supervision et un financement bien gérés, ainsi qu'une collecte, un stockage et une extraction de données sérieux sont quelques-uns des éléments essentiels de la vision d'un « pays solution ». Les éléments essentiels du programme d'action pour le climat de la RDC ont été bien définis, mais le pays doit désormais se concentrer davantage sur l'opérationnalisation de l'action climatique et sur la résolution des problèmes de gouvernance. La RDC se positionne également pour renforcer la conservation et la protection de ses tourbières, ainsi que le développement durable, via l'initiative nationale de la *Nouvelle économie du climat*.

La RDC a besoin d'un large éventail d'investissements et de politiques pour renforcer sa résilience et, compte tenu de ses contraintes budgétaires et de ses faibles capacités institutionnelles, elle doit également soigneusement hiérarchiser les mesures à prendre. Les priorités doivent être axées sur un renforcement de la capacité d'adaptation du pays financièrement rationnel. Pour ce faire, il faut premièrement mettre l'accent sur le renforcement des institutions et les réformes politiques afin de maximiser l'impact des investissements en capital et de la vision des solutions climatiques. Deuxièmement, les mesures prioritaires doivent viser à accroître la résilience climatique à long terme du pays et avoir une incidence majeure sur le développement. Troisièmement, il convient de donner la priorité aux mesures susceptibles d'attirer des financements et des investissements supplémentaires en faveur du climat. Enfin, l'aide aux plus pauvres et aux plus vulnérables devrait être une priorité dans la gestion des incidences climatiques et des transitions à faible émission de carbone, car ce sont eux qui seront les plus touchés.

Le CCDD présente ci-dessous quatre domaines d'intervention urgents conformes aux exigences susmentionnées. Les quatre domaines d'intervention sont d'un coût relativement raisonnable dans la mesure où ils coûteront beaucoup plus cher s'ils sont mis en œuvre ultérieurement.

Domaine d'intervention 1 : Soutenir la vision de la RDC en tant que « pays solution » pour le climat grâce à l'exploitation minière climato-intelligente, au développement de l'hydroélectricité, à la préservation des forêts et à la gestion intégrée des paysages

À court terme, la RDC pourrait bénéficier grandement de la transition énergétique si le pays est soutenu pour exploiter les possibilités de la chaîne de valeur minérale. Une croissance plus rapide grâce à la transformation économique structurelle et à la création de valeur ajoutée aurait un effet positif sur l'atténuation des dommages actuels et futurs causés par le changement climatique. Au-delà de la génération de devises, de recettes budgétaires, d'achats locaux, de valeur ajoutée et d'emplois, l'augmentation de la demande en minerais critiques pourrait accroître de manière significative les bénéfices du secteur pour l'économie nationale. La poursuite du développement du secteur de l'exploitation minière doit être renforcée par des mesures visant à réduire les conflits, l'exclusion sociale et la protection de l'environnement.

Pour renforcer la résilience climatique, améliorer la productivité et réduire le risque de catastrophes, la RDC doit d'urgence ralentir et inverser la dégradation des paysages et la perte de forêts. L'investissement dans une meilleure gestion intégrée du paysage contribuera à réduire les risques pour les infrastructures publiques et privées existantes et nouvelles dans les zones urbaines et rurales en cas de fortes pluies provoquant des inondations. Des forêts saines et d'autres paysages naturels peuvent absorber et stocker de grandes quantités d'eau, réduisant ainsi les risques d'inondation et de glissement de terrain et l'érosion des sols, et protégeant la productivité agricole et les emplois. Investir aujourd'hui dans des approches intégrées pour restaurer les forêts et les zones riveraines et promouvoir la gestion durable des services écosystémiques tout en améliorant les moyens de subsistance et l'emploi, pourrait générer des avantages économiques considérablement plus élevés d'ici à 2050 et la monétisation des services écosystémiques forestiers. La RDC doit également réduire la pression énorme exercée sur ses forêts et ses zones protégées par la collecte de bois de chauffage et la production non durable de charbon de bois. Pour rendre les moyens de subsistance plus résilients face au changement climatique, les activités de restauration des paysages doivent commencer dès maintenant, car les bénéfices s'accumulent au fil des ans.

Les ressources hydroélectriques de la RDC pourraient constituer des sources d'énergie renouvelable importantes, compétitives et flexibles à l'échelle nationale et régionale dans un contexte de changement climatique. Non seulement l'hydroélectricité reste la source d'électricité la moins chère au monde, mais elle présente également l'avantage d'être flexible et de permettre le stockage de l'énergie à grande échelle grâce aux réservoirs¹¹. Une grande partie de la capacité hydroélectrique de la RDC pourrait être exploitée grâce à la construction du barrage hydroélectrique du Grand Inga sur le fleuve Congo, avec l'appui du secteur privé. À court et à moyen terme, l'approche la plus réaliste pour répondre à la demande croissante d'électricité en RDC et assurer l'accès universel consiste à mettre davantage l'accent sur la création de petites et moyennes centrales hydroélectriques plus proches de la charge d'électricité. L'amélioration de l'accès aux énergies renouvelables est un besoin majeur de développement afin de réduire la demande en combustibles issus de la biomasse et de permettre à un plus grand nombre de Congolais d'accéder à des ressources de refroidissement en prévision des futures vagues de chaleur prévues.

Domaine d'intervention 2: Accroître la productivité agricole et la sécurité alimentaire grâce à une agriculture climato-intelligente et soutenir l'irrigation pilotée par les agriculteurs

Le changement climatique affectera la productivité du travail, notamment en raison du stress thermique, et aura une incidence négative sur l'agriculture. Le modèle du CCDR montre que l'impact le plus important sur l'économie est dû aux chocs sur la productivité du travail. Cette situation affecte à son tour les moyens de subsistance, la sécurité alimentaire — déjà précaire, au mieux — et la capacité du pays à se remettre des chocs. Les plus touchés seront probablement les ménages ruraux pauvres, précisément ceux qui sont déjà les moins à même de résister aux chocs, y compris aux conditions météorologiques extrêmes. Les investissements à court terme dans l'agriculture doivent promouvoir et encourager une production durable accrue, notamment en améliorant l'efficacité de l'irrigation en tant que mesure d'adaptation majeure, promouvoir l'accès au marché, les services de conseil et de financement dans l'économie rurale, et créer des liens en amont et en aval.

¹¹ Banque mondiale, Increasing Access to Electricity in the DRC: Opportunities and Challenges (Washington : Banque mondiale, 2020), <https://doi.org/10.1596/33593>.

L'irrigation, outre l'amélioration de la gestion des sols et des cultures qu'elle apporte, est l'une des conditions préalables essentielles à l'amélioration des chaînes de valeur agricoles climato-compatibles en RDC, tant pour les cultures vivrières que pour l'horticulture à plus forte valeur ajoutée. Le développement de l'irrigation pilotée par les agriculteurs peut se faire progressivement, en commençant par les zones à fort potentiel telles que celles où la demande des agriculteurs est forte, l'accès au marché relativement bon, les ressources en eau facilement accessibles, les effets des périodes de sécheresse de plus en plus importants, et où les conditions du sol et la pente sont favorables. Il est possible d'envisager une certaine hiérarchisation des chaînes de valeur agricoles par le Gouvernement en privilégiant dans un premier temps le soutien aux cultures les plus exigeantes en eau (comme le riz, le maïs et toutes les cultures maraîchères et horticoles) et où les avantages en matière de sécurité alimentaire peuvent bénéficier aux zones les plus vulnérables.

La RDC doit orienter son économie agricole vers une plus grande diversification, une plus grande création de valeur et une intégration à plus long terme des différents maillons de ses chaînes de valeur agricoles. Pour améliorer le fonctionnement et l'intégration des chaînes de valeur agricoles climato-compatibles, il faut surmonter deux obstacles : la faible gouvernance du secteur agricole et la question de la politique agricole appropriée. Le pays doit se doter d'une politique unique et cohérente sur les aspects transversaux du développement agricole qui intègre le changement climatique, la croissance, la sécurité foncière, l'irrigation, le secteur des semences, l'intégration des pratiques sylvopastorales et l'accès aux financements publics et privés¹².

Domaine d'intervention 3 : Développer des villes et des transports résilients face au changement climatique, renforcer l'accès au numérique et améliorer l'accès aux services de base

Pour améliorer la connectivité à l'intérieur des pays et au niveau régional, il faudra réhabiliter, moderniser et entretenir les infrastructures existantes pour qu'elles répondent aux normes de résilience climatique et promouvoir l'intégration des modes de transport afin de créer un réseau homogène qui facilite la circulation sûre et efficace des personnes et des marchandises. L'entretien des infrastructures doit également être adapté aux risques climatiques. Le réseau de transport routier, ferroviaire, aérien, fluvial et maritime de la RDC est l'un des moins denses, des plus délabrés et des plus impraticables au monde. Pour améliorer la connectivité, le pays doit moderniser le réseau routier prioritaire et le rendre conforme aux normes de revêtement, créer des systèmes de drainage dans les zones sujettes aux inondations et mettre en place des mesures de protection des pentes dans les zones montagneuses. La RDC possède l'un des plus grands réseaux fluviaux du monde, mais le transport fluvial est entravé par des niveaux élevés d'envasement et de longs temps d'attente dans les ports en raison d'une infrastructure et d'une gouvernance inadéquates. Il existe une forte demande potentielle pour des systèmes de transport multimodaux en RDC — en particulier pour le transport routier et fluvial —, y compris au niveau régional.

Les investissements dans l'action climatique urbaine et l'intégration numérique pourraient garantir et renforcer les progrès durement acquis en matière d'accès aux abris et aux services de communication dans les infrastructures urbaines déjà développées et, par conséquent, s'attaquer davantage à la pauvreté et à la fragilité urbaines. Les segments les plus vulnérables de la population urbaine — les pauvres et ceux qui vivent dans des quartiers à haut risque souvent informels — pourraient bénéficier le plus du développement

¹² Le secteur agricole a été régi par plusieurs politiques, notamment le Plan national d'investissement agricole (PNIA, 2014–2020), la loi agricole et la Stratégie de relance agro-industrielle, mais l'appropriation de ces politiques a été faible.

de communautés urbaines résilientes en raison des défis climatiques de l'environnement urbain, tels que les îlots de chaleur. L'action climatique en milieu urbain peut permettre de faire un bond en avant vers un modèle de croissance basé sur un développement « vert » et durable, tout en améliorant l'accès aux services, y compris l'approvisionnement en eau et l'assainissement, l'habitabilité urbaine et la mobilité socioéconomique ascendante. Le secteur numérique, encore embryonnaire, dispose d'un potentiel immense et son développement créerait des opportunités pour les administrations, les entreprises et les citoyens. La RDC devrait intégrer le secteur numérique dans la vision du Gouvernement en matière de changement climatique et dans les plans d'adaptation et de réduction des émissions au fur et à mesure que le secteur numérique se développe.

Enfin, il est important que la RDC stimule les investissements du secteur privé dans la résilience des infrastructures et le développement à faible émission de carbone. Les réformes macroéconomiques nécessaires comprennent l'amélioration de la convertibilité des monnaies, la réduction des goulets d'étranglement administratifs, le renforcement de l'exécution des contrats, le passage des appels d'offres non sollicités aux appels d'offres sollicités, la création d'un fonds de préparation des projets, ainsi que l'examen et la gestion systématiques des engagements conditionnels sur la base d'un cadre d'engagements budgétaires et d'engagements conditionnels. Les réformes sectorielles, telles qu'une plus grande transparence et des rapports financiers réguliers de la part des entreprises publiques du secteur de l'énergie, constituent une première étape vers le rétablissement de tarifs reflétant les coûts et la mise en place d'une base d'acquéreurs solvables. Le dégroupage partiel du secteur de l'électricité en RDC n'a pas encore permis de trouver un acquéreur crédible pour les producteurs d'électricité indépendants. Dans les villes et les zones périurbaines, la participation du secteur privé aux services d'approvisionnement en eau pourrait se faire sur la base de collaborations à moindre risque par le biais de contrats fondés sur la performance en matière d'eau non facturée et de contrats de conception-construction-exploitation, tout en mettant en place un environnement réglementaire plus large (par exemple, une réglementation économique) pour compléter et faciliter la restructuration de la REGIDESO, la compagnie nationale d'eau, afin d'améliorer ses performances.

Domaine d'intervention 4 : Améliorer la gouvernance et stimuler le capital humain en réduisant la pauvreté, en augmentant l'inclusion sociale et en renforçant la sécurité

Le changement climatique peut aggraver l'exclusion socioéconomique en empêchant l'amélioration des résultats du développement humain. Les personnes déjà marginalisées sont susceptibles d'être touchées de manière disproportionnée et risquent de voir leurs vulnérabilités multipliées, ce qui les enfoncerait encore plus dans la pauvreté. Le fait que les effets du changement climatique puissent aggraver les vulnérabilités existantes rendra la réduction de la pauvreté et les objectifs de développement de la RDC plus difficiles à atteindre. Les personnes touchées par des conflits présentent des vulnérabilités supplémentaires qui compliquent davantage leur adaptation aux effets du changement climatique. Les 6,3 millions de déplacés de la RDC, qui ont souvent des besoins humanitaires complexes, sont une source de préoccupation. Les combattants démobilisés sont confrontés à des difficultés de réintégration dans la société et risquent de se remobiliser en raison des pressions climatiques. Les politiques de développement de la RDC doivent veiller à ce que ses ressources répondent aux besoins de la population, qui a été mal desservie pendant des années de conflit et de troubles politiques, de sous-investissement et de mauvaise prestation de services, bien qu'elle fournisse un bien mondial dans la protection et la gestion de ses richesses naturelles. La RDC doit adapter les programmes de résilience aux besoins des groupes déjà vulnérables afin de les prendre en compte dans les mesures d'adaptation et de leur permettre d'en bénéficier.

L'amélioration des institutions, le renforcement des capacités et l'amélioration de la gouvernance sont des conditions préalables importantes pour agir contre le changement climatique et devenir un « pays solution ». L'évaluation institutionnelle du changement climatique (CCIA) de la Banque mondiale pour la RDC a identifié les principales forces et faiblesses de la configuration institutionnelle du pays et de sa capacité à mener une action climatique efficace. La RDC a pris un ensemble complet d'engagements internationaux en matière de climat, dont la mise en œuvre est guidée par un nouveau Plan national d'adaptation (PNA) pour 2022–26. Le ministère de l'Environnement et du Développement durable (MEDD) et l'Agence congolaise de l'environnement (ACE) disposent d'une expertise générale et d'un leadership en matière de changement climatique, mais la coordination avec d'autres acteurs gouvernementaux reste incohérente et souvent axée sur des initiatives au niveau technique par opposition à la mise en œuvre et au renforcement des capacités sur le terrain. La capacité technique sur les questions climatiques et la compréhension de celles-ci restent des défis pour les ministères de tutelle et les provinces.

Alors que la RDC progresse dans la mise en œuvre de son programme d'action climatique, les prochaines étapes consistent à aligner les cadres institutionnels et les pratiques sur les normes internationales. Le présent CCDR propose de rendre opérationnels trois domaines de bonnes pratiques : i) concrétiser le cadre juridique en établissant une loi-cadre spécifique et complète sur le changement climatique ; ii) améliorer l'environnement favorable en renforçant les capacités techniques et en améliorant les mécanismes de coordination institutionnelle ; et iii) renforcer les bases financières d'un développement climato-intelligent en élaborant une stratégie nationale intégrée de financement de l'action climatique. En outre, la RDC devrait se pencher sur des domaines prioritaires spécifiques au pays. Trois leviers essentiels peuvent aider la RDC à améliorer son cadre des autorisations pour l'action climatique et à mettre en œuvre des mesures concrètes à moyen terme : confirmer son leadership politique sur les questions climatiques au niveau national en rendant opérationnel le Conseil national pour l'environnement et le développement durable ; étendre le suivi, la transparence et la responsabilité climatiques au centre du Gouvernement en intégrant et en suivant la gestion financière de l'action climatique, en suivant les dépenses d'investissement pour le climat et en renforçant la surveillance du climat et la divulgation au public d'informations en la matière ; et continuer à soutenir le déploiement des activités de renforcement des capacités pour l'intégration de l'action climatique dans les provinces par le biais des plans de développement provinciaux, et par la formation à l'action climatique des unités de planification sectorielle et de la Direction de la gestion des finances publiques.



1 CONTEXTE DE LA RDC ET PRIORITES DE DEVELOPPEMENT FACE AUX DÉFIS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Chapitre 1 : Contexte de la RDC et priorités de développement face aux défis du changement climatique

1.1. Contexte et défis du développement

La République démocratique du Congo (RDC) est l'un des pays les plus pauvres du monde¹³ et les plus densément peuplés¹⁴ avec un taux de croissance démographique annuel de plus de 3 % et une faible accumulation de capital humain. Près de 64 % des Congolais (environ 60 millions de personnes) vivent avec moins de 2,15 dollars par jour¹⁵. En outre, en raison de la crise humanitaire prolongée et complexe de la RDC, on estime que 27 millions de personnes ont des besoins aigus en matière de sécurité alimentaire et de services essentiels. La pauvreté et l'exclusion sociale, concentrées dans le sud et l'est de la RDC, sont particulièrement prononcées parmi les pauvres des zones rurales et urbaines, les femmes, les enfants, les personnes handicapées, les populations autochtones et les personnes touchées par le conflit. La faible accumulation de capital humain¹⁶ en RDC a en grande partie pour origine : i) un système éducatif faible (cadres et infrastructures scolaires médiocres et manque d'enseignement) ; et ii) un taux élevé de retard de croissance chez les enfants, d'environ 42 % au cours des deux dernières décennies. Les inégalités entre les hommes et les femmes exacerbent la situation, en particulier en ce qui concerne les composantes du capital humain telles que l'éducation et la santé¹⁷. L'accès à la santé est limité, aggravé par des crises récurrentes telles que les épidémies d'Ebola et la prévalence des violences sexuelles et sexistes, qui touchent plus de la moitié des femmes âgées de 15 ans et plus, est inquiétant.

La fragilité, les conflits et la violence (FCV) ont marqué l'histoire moderne de la RDC. L'embrasement des conflits est une préoccupation constante, principalement dans l'est du pays, mais de nombreuses nouvelles zones de tension sont apparues dans tout le pays depuis 2016. Les problèmes de vulnérabilité et d'exclusion sociales en RDC contribuent au conflit et en découlent. De multiples groupes armés opèrent dans l'est de la RDC¹⁸, exploitant les tensions intercommunautaires, l'existence de ressources foncières précieuses, les possibilités économiques de substitution limitées¹⁹, et la présence et la portée limitées de l'État. La résurgence du conflit crée une nouvelle vague de déplacements, avec près de 2,7 millions de personnes déplacées en 2021, ce qui porte le total à 6,3 millions. En 2022, la RDC comptait plus de 525 000 réfugiés, pour la plupart originaires des pays voisins²⁰. Toute analyse du changement climatique en RDC est donc incomplète si l'on ne tient pas compte de la dynamique sociale et de l'incidence des déplacements forcés induits par le conflit.

¹³ La RDC est l'une des cinq nations les plus pauvres du monde, selon les données de la Banque mondiale. Banque mondiale, « The World Bank in DRC », site Web de la Banque mondiale, dernière mise à jour le 29 mars 2023, <https://www.worldbank.org/en/country/drc/overview>.

¹⁴ Institut national des statistiques (INS), Enquête par grappes à indicateurs multiples — Rapport de résultats de l'enquête, 2017-2018.

¹⁵ Banque mondiale, « The World Bank in DRC ».

¹⁶ Le score de la RDC à l'indice du capital humain (ICH) en 2020 était de 0,37, en dessous de la moyenne de 0,40 pour l'Afrique subsaharienne.

¹⁷ En RDC, le rendement de l'enseignement primaire n'est pas très élevé par rapport à l'absence d'éducation. Cela montre qu'il est important de veiller à ce que les élèves du primaire poursuivent leurs études jusqu'à la fin du secondaire. La tendance est la même si l'on considère d'autres indicateurs de pauvreté, notamment l'indice de pauvreté multidimensionnelle (IPM), l'incidence de la pauvreté chronique et de la vulnérabilité, la prévalence du retard de croissance chez les enfants de moins de 5 ans et les taux de fréquentation scolaire. Dans tous les cas, les rendements sont significativement plus élevés lorsque le chef de ménage a au moins un niveau d'éducation secondaire. Le fait que la fréquentation scolaire des enfants âgés de 6 à 15 ans ait diminué de 84 à 79,2 % entre 2014 et 2018 est très préoccupant. La fréquentation scolaire de ce groupe d'âge est restée stable à Kinshasa, autour de 91 %, mais a diminué de plus de 7 points de pourcentage dans les zones rurales.

¹⁸ Plus de 120 groupes armés opèrent actuellement dans la région, contre environ 70 en 2015.

¹⁹ En 2022, des gains significatifs réalisés par un groupe armé de premier plan autour de régions possédant des réserves de minerais verts ont fait monter les tensions entre la RDC et le Rwanda à leur plus haut niveau depuis deux décennies. International Crisis Group (ICG), « Easing the Turmoil in the Eastern DR Congo and Great Lakes », 2022.

²⁰ HCR, « Democratic Republic of the Congo – Monthly Statistics of Refugees and Asylum Seekers – 31 December 2022 », Portail de données du HCR, <https://data.unhcr.org/en/documents/details/98631>.

Les perspectives économiques de la RDC se sont améliorées depuis 2000, mais la croissance n'a pas été suffisante pour réduire de manière significative les taux de pauvreté ou pour progresser de manière significative vers les objectifs de développement durable (ODD). La RDC est exposée à l'instabilité de la demande mondiale de produits de base en raison de sa forte dépendance à l'égard des produits de base et du peu de retombées positives d'un bon développement de la chaîne de valeur²¹. Malgré les incertitudes liées à la pandémie, la croissance du PIB a rebondi à 6,2 % en 2021 et a atteint 8,6 % en 2022²². Cependant, l'économie n'a pas connu une croissance suffisante pour réduire de manière significative les taux de pauvreté ou pour progresser de manière significative vers ODD. Selon le Rapport sur le développement durable 2022, la RDC est confrontée à des « défis majeurs » dans la réalisation de 14 des 17 objectifs et n'est en passe d'en atteindre que deux²³. Cette croissance atone s'explique par la dépendance de la RDC à l'égard des mégaprojets et des investissements directs étrangers dans les industries extractives, qui ne profitent guère aux pauvres et aux personnes vulnérables et dont les liens avec le reste de l'économie sont limités.

Malgré des épisodes de forte expansion du PIB, les niveaux de croissance de la RDC n'ont pas été à la hauteur du plein potentiel de ses ressources naturelles, de sa situation stratégique et de sa population jeune et en pleine croissance. Cette situation est due à une croissance lente qui n'a pas permis de réduire la pauvreté, à une forte dépendance à l'égard des exportations de minerais, à une mauvaise gestion des ressources naturelles, à de nombreuses contraintes majeures pour une croissance inclusive durable et à des institutions inadéquates²⁴. Dans un tel contexte, la diversification économique (en particulier celle des exportations) est essentielle pour renforcer la résilience économique, maintenir une croissance élevée et réduire les inégalités²⁵.

La RDC possède l'une des plus fortes concentrations de richesses minérales au monde et le capital naturel renouvelable est la deuxième composante la plus importante de la richesse de la RDC. La RDC est le cinquième producteur de cuivre et produit plus de 70 % du cobalt mondial, avec 46 % des réserves mondiales^{26, 27}. Le cuivre et le cobalt représentent plus de 90 % des exportations de la RDC, dont 40 % sont absorbés par la Chine²⁸. L'application insuffisante des normes environnementales et les problèmes de gouvernance, tels que le manque de transparence, constituent des obstacles majeurs au traitement de ces minerais. En outre, l'on estime que le potentiel hydroélectrique de la RDC suffit à couvrir, à lui seul, la consommation énergétique actuelle de l'ensemble de l'Afrique subsaharienne (à l'exclusion de l'Afrique du Sud). À elles seules, les chutes d'Inga, d'une capacité potentielle de 42 GW, pourraient produire l'une des hydroélectricités les moins chères du monde, à 2 cents de

²¹ L'accent mis sur la valeur ajoutée correspond aux ambitions de la présidence de la RDC de promouvoir l'agro-industrie et l'industrialisation et d'assurer la durabilité des systèmes de production. Il faudra pour cela développer pleinement les chaînes de valeur telles que le bois, l'exploitation minière et l'agriculture. La transformation nationale et la création de valeur ajoutée dans ces chaînes de valeur favoriseront également l'emploi, la croissance des revenus et le développement des infrastructures, et pourraient éventuellement mettre un terme aux conflits.

²² Banque mondiale, *Macro Poverty Outlook for Congo, Republic of: April 2023* (Washington : Banque Mondiale, 2023), <https://documents.worldbank.org/en/publication/documentsreports/documentdetail/099600304122332859/idu13af3407d10dbc144301b9791b8081d9c281a>.

²³ Données du tableau de bord des DTS extraites de J. Sachs, G. Lafortune, C. Kroll, G. Fuller et F. Woelm, *Sustainable Development Report: From Crisis to Sustainable Development, the SDGs as Roadmap to 2030 and Beyond* (Cambridge : Cambridge University Press, 2022).

²⁴ Reyes Aterido, Alvaro Gonzalez, Dino Merotto, Carly Petracco, and Javier Sanchez-Reaza, *Democratic Republic of Congo: Jobs Diagnostic* (Washington : Banque mondiale, 2018).

²⁵ Banque mondiale, *Democratic Republic of Congo Systematic Country Diagnostic: Policy Priorities for Poverty Reduction and Shared Prosperity in a Post-Conflict Country and Fragile State* (Washington : Banque mondiale, 2018).

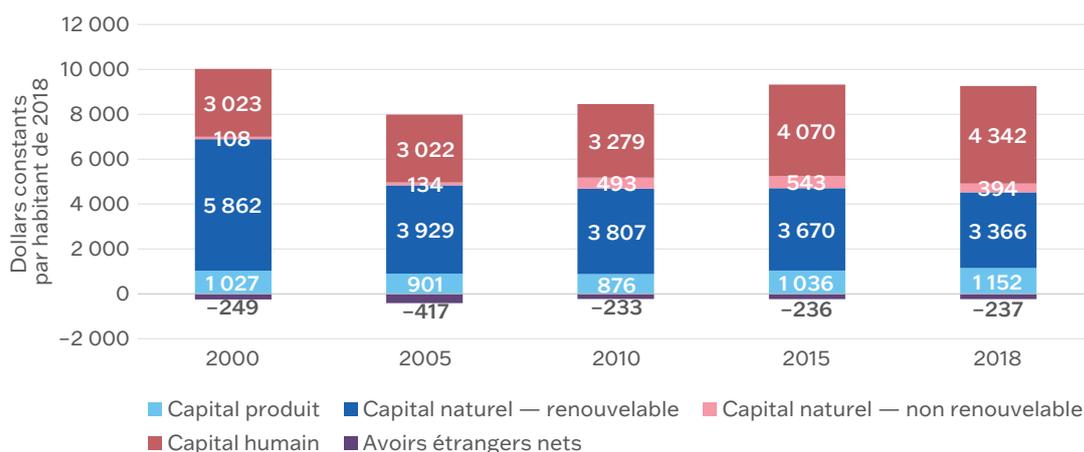
²⁶ Voir US Geological Survey, *Mineral Commodity Summaries 2022*. Ces réserves sont principalement concentrées dans la région du Sud (ex-Katanga).

²⁷ L'or, les diamants, le pétrole brut et le zinc sont également produits dans tout le pays.

²⁸ La montée en puissance de l'Indonésie en tant que pays transformateur de nickel de qualité batterie, ainsi que sa montée en puissance en tant que producteur de mines de cobalt, constituent une contrainte majeure en matière d'approvisionnement. Le point le plus important, cependant, est que la montée en puissance de l'Indonésie serait beaucoup moins problématique pour la RDC si l'économie de la RDC était diversifiée.

dollars/kWh. Pourtant, le développement de l'hydroélectricité a été extrêmement limité, la RDC produisant moins de 3 % de son potentiel. En 2018, 37,8 % de la richesse de la RDC était constituée de capital naturel renouvelable (composé de ressources en eau, de forêts, de terres cultivées, de faune²⁹, de pêcheries et d'aires protégées), contre 60 % en 2000. Cette forte baisse est venue compléter une augmentation constante du capital humain, qui est passé de 30,9 % en 2000 à 48,2 % en 2018 (figure 1.1).

Figure 1.1 : Composantes de la richesse par habitant de la RDC, en dollars constants de 2018 par habitant, 2000–2018



Source : Calculé à partir de la base de données de « The Changing Wealth of Nations 2021: Managing Assets for the Future », Banque mondiale, 2021

La biomasse forestière constitue la source d'énergie la plus importante de la RDC, représentant environ 94 % de ses sources d'énergie primaire³⁰. La biomasse représente 98,8 % de la consommation totale d'énergie des ménages du pays, dont 81,8 % pour le bois de chauffage et 17 % pour le charbon de bois. En 2010, le marché du charbon de bois de Kinshasa était estimé à 143 millions de dollars (environ 150 millions de dollars aujourd'hui), soit 3,1 fois la valeur des exportations de bois d'œuvre résineux (46 millions de dollars en 2010³¹, soit environ 0,2 % du PIB). Avec l'augmentation de la population et l'adoption par les pays voisins, comme le Rwanda, de politiques prudentes en matière de bois, la pression de la déforestation³² sur les forêts restantes du Nord et du Sud-Kivu devrait s'accroître³³. La pression pourrait être réduite en encourageant l'utilisation de sources d'énergie domestique plus propres et en développant la récolte durable de charbon de bois grâce à des investissements agroforestiers dans des plantations sur des savanes dénudées

²⁹ La RDC est l'un des 17 pays les plus riches en biodiversité au monde. Il abrite plus de 400 espèces de mammifères, plus de 1 000 espèces d'oiseaux, plus de 400 espèces de poissons et plus de 10 000 espèces de plantes. Il s'agit notamment de nombreuses espèces qui ne vivent nulle part ailleurs. Cependant, la riche biodiversité du pays, son passé d'instabilité et ses hauts niveaux de corruption en font également une cible de choix pour les réseaux criminels qui cherchent à braconner, piller ou extraire de l'ivoire, des écailles de pangolin, de la corne de rhinocéros et d'autres produits illégaux issus d'espèces sauvages vers d'autres pays et continents. « Disrupting Wildlife Trafficking in the DRC », Voice of America, 24 janvier 2022.

³⁰ Les sources renouvelables représentent 98 % de la fourniture totale d'énergie de la RDC, l'hydroélectricité ne contribuant qu'à hauteur de 3 %. Source : Energy Profile, DRC, Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA), 2019.

³¹ Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), FAOSTAT, (Rome, Italie : FAO), 2011

³² On estime que 6 millions d'hectares ont été déboisés entre 1992 et 2020, dont 67 % pour l'expansion des terres cultivées. On s'attend à ce qu'entre 2020 et 2030, la déforestation atteigne 8,4 millions d'hectares, et que 4,5 millions d'hectares supplémentaires soient déboisés d'ici à 2050, dont 60 % pour l'expansion des terres cultivées.

³³ FENU (Fonds d'équipement des Nations Unies), What does the clean cooking market look like in the DRC? A Business and Health Assessment of the clean cooking market in the DRC (New York, New York : FENU, 2020), <https://www.uncdf.org/article/5341/what-does-the-clean-cooking-market-look-like-in-the-drc>.

et des terres dégradées. Malgré son énorme potentiel agricole, la RDC est un importateur net de denrées alimentaires, ce qui accroît la vulnérabilité de l'accès à la nourriture aux chocs externes et climatiques et laisse 26,4 millions de Congolais dans une situation d'insécurité alimentaire élevée³⁴. Le secteur agricole emploie quelque 70 à 75 % de la population active³⁵ et représente 20 % du PIB³⁶. La demande de denrées alimentaires résultant de la croissance urbaine devrait exercer une pression supplémentaire sur les zones rurales entourant plusieurs mégapoles³⁷.

Compte tenu de la persistance des fragilités, des conflits et des contraintes, les principaux problèmes de développement de la RDC consistent à déclencher une transformation structurelle et à promouvoir une croissance inclusive. L'économie se caractérise par la quasi-absence de mouvements de main-d'œuvre vers les secteurs à forte productivité³⁸. La part de l'emploi dans l'industrie manufacturière stagne et celle de la production diminue. En outre, le mouvement progressif de la main-d'œuvre de l'agriculture vers l'industrie et les services n'a pas été uniformément réparti, la région occidentale enregistrant la plus forte croissance dans l'industrie et les services, tandis que les régions centrales et orientales, plus pauvres, sont toujours dominées par l'agriculture.

Pour atteindre des taux de croissance élevés qui réduisent de manière significative la pauvreté et les inégalités, il faudra débloquer des investissements dans des infrastructures durables et dans le capital humain. La connectivité limitée exacerbe les inégalités sociales et économiques entre les provinces et à l'intérieur de celles-ci, ainsi qu'entre les zones urbaines et rurales. Le réseau de transport de la RDC est l'un des moins denses, des plus délabrés et des plus impraticables au monde. Cet isolement contribue à la faiblesse des services, à la pauvreté, à la malnutrition et à la fragilité. Dans les zones urbaines, il n'existe pas d'infrastructure appropriée pour les transports non motorisés, et les niveaux élevés de congestion entraînent une forte consommation de carburant, de fortes émissions de GES et une importante pollution de l'air³⁹. Entre 2005 et 2012, l'amélioration de l'accès au réseau de transport a contribué à une baisse de 13,2 % de la pauvreté observée⁴⁰. Le manque d'infrastructures de transport affecte le développement industriel du pays, en particulier dans le secteur manufacturier. Le potentiel numérique de la RDC est largement sous-exploité, avec des implications pour l'économie, la compétitivité économique et la création d'emplois⁴¹.

Le Gouvernement a exposé sa vision du développement du pays et défini les étapes à court terme dans le Plan national stratégique de développement (PNSD), qui vise à ce que la RDC atteigne le statut de pays à revenu intermédiaire de la tranche supérieure (PRITS) d'ici à 2030 et devienne une économie diversifiée et inclusive d'ici à 2050. Le plan, dont le coût s'élève à 25 milliards de dollars, repose sur cinq piliers : i) le capital humain ; ii) la bonne gouvernance et la consolidation de la paix ; iii) la croissance et la diversification économiques ; iv) le développement territorial et les infrastructures ; et v) la protection de

³⁴ Programme alimentaire mondial, « Achieving Long-term Food Security in DRC is all About Building Resilience », octobre 2022.

³⁵ FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture), « Données sur l'alimentation et l'agriculture », FAOSTAT, (Rome, Italie : FAO), consulté pour la dernière fois le 20 septembre 2023, <https://www.fao.org/faostat/en>.

³⁶ Dans les zones rurales, 16 millions de petits exploitants congolais constituent l'épine dorsale de la sécurité alimentaire et de l'agriculture, avec une propriété foncière moyenne de 1,6 hectare.

³⁷ UN-HABITAT, *Democratic Republic of the Congo: Overview*, <https://unhabitat.org/democratic-republic-of-the-congo>. Outre la mégapole de Kinshasa, il existe aujourd'hui sept autres villes de plus d'un million d'habitants.

³⁸ L'essentiel du revenu agricole se fait sous forme d'autoconsommation et, dans une moindre mesure, par la vente de sa propre production, et pourtant de nombreux ménages restent en situation d'insécurité alimentaire.

³⁹ Democratic Republic of Congo, *Revised Nationally Determined Contribution*, 2021. Voir United Nations Climate Change, *Nationally Determined Contributions Registry* (Bonn, Germany: UNFCCC Secretariat), <https://unfccc.int/NDCREG>.

⁴⁰ World Bank, *Democratic Republic of Congo Systematic Country Diagnostic* (Washington : Banque mondiale, 2018), <http://documents.worldbank.org/curated/en/171101529346675751/Congo-Democratic-Republic-of-Systematic-country-diagnostic>.

⁴¹ RDC, Contribution déterminée à l'échelle nationale révisée.

l'environnement, le changement climatique et le développement durable. Cette vision se concentre sur l'évaluation des ressources naturelles afin de promouvoir la création de l'espace budgétaire nécessaire pour financer les investissements publics dans les infrastructures et le capital humain, et pour surmonter les faiblesses institutionnelles et structurelles, y compris le manque de ressources financières. Les gains de productivité qui en résulteront pourraient avoir des conséquences positives pour les secteurs de production et la transformation structurelle. Dans le cadre de cette vision, le changement climatique est présenté à la fois comme un défi et une chance pour le développement et la croissance de la RDC.

1.2. Effets du changement climatique

La RDC est très vulnérable au changement climatique et à ses effets, mais peu préparée à y faire face. Classée 182^e sur 185, la RDC est le 4^e pays le plus vulnérable dans l'indice ND-GAIN 2021⁴² et l'un des pays les moins préparés à faire face aux effets du changement climatique (185^e sur 192 pays)⁴³. La RDC se classe 56^e sur 192 pays en termes de vulnérabilité globale aux risques de catastrophes naturelles, selon le World Risk Report 2022^{44, 45}. Situé dans le bassin du fleuve Congo, le pays est fortement exposé aux inondations fluviales — en particulier lors des épisodes de fortes pluies équatoriales. Pourtant, malgré ses nombreuses sources d'eau, le risque d'incendies de forêt a augmenté avec les variations de température, en particulier dans les régions déjà sujettes à la sécheresse.

La RDC devrait connaître un stress thermique plus élevé et une augmentation des phénomènes climatiques extrêmes⁴⁶ avec des changements temporels notables dans les conditions les plus chaudes vers le milieu du siècle, avec des augmentations significatives vers la fin du siècle. L'augmentation des phénomènes climatiques extrêmes exacerbe les problèmes de développement de la RDC, avec des conséquences dévastatrices. Les températures annuelles devraient augmenter de 1,7 °C à 4,5 °C d'ici à la fin du siècle. Dans les régions du nord, de l'ouest et du centre, presque tous les jours de l'année, les températures nocturnes dépasseront cette fourchette (figures 1.2 et 1.3). Des températures nocturnes plus élevées et sur une plus longue durée créent une chaleur implacable qui ne permet pas au bétail, à l'environnement ou aux humains qui n'ont pas accès à un système de refroidissement actif de se remettre des températures intenses de la journée. Les augmentations de température les plus importantes sont prévues pour le Grand Bandundu, le Kasai occidental, le Maniema et le Kananga. Les journées et les nuits chaudes devraient augmenter de 13 à 58 % et de 33 à 86 %, selon les différents scénarios climatiques. Pour la période 2040–2059, selon le scénario climatique plus pessimiste SSP3-7.0, le nombre de nuits dépassant 20 °C par mois devrait presque doubler par rapport à la période de référence historique.

⁴² L'indice pays ND-GAIN (<https://gain.nd.edu/our-work/country-index/rankings>) résume la vulnérabilité d'un pays au changement climatique et à d'autres défis mondiaux, ainsi que sa capacité à améliorer sa résilience. Il vise à aider les gouvernements, les entreprises et les communautés à mieux hiérarchiser les investissements pour répondre plus efficacement aux défis mondiaux.

⁴³ Classement de l'indice pays ND-GAIN, « Dem. Rep. of the Congo », consulté pour la dernière fois le 23 septembre 2023, <https://gain-new.crc.nd.edu/country/dem-rep-of-the-congo>.

⁴⁴ World Risk Report, *Bündnis Entwicklung Hilft* (Ruhr University Bochum, Institute for International Law of Peace and Conflict, 2022), <https://weltrisikobericht.de/weltrisikobericht-2022-e>.

⁴⁵ Outre les catastrophes naturelles, la RDC est confrontée aux taux de déplacement de population les plus élevés d'Afrique, en raison des conflits et de l'instabilité. Les catastrophes naturelles, les pandémies et l'insécurité alimentaire favorisent les mouvements de population. Selon le HCR, la RDC est le pays d'Afrique qui connaît la plus forte migration interne, avec 6,3 millions de personnes déplacées.

⁴⁶ Climate and Development Knowledge Network (CDKN), African Climate and Development Initiative (ACDI), « The IPCC Sixth Assessment Report », 2022, https://cdkn.org/sites/default/files/2022-03/IPCC%20Regional%20Factsheet%203_Central%20Africa_web.pdf.

Figure 1.2 : Prédiction du nombre de nuits tropicales avec une température minimale > 20 °C, 2080–2099, SSP3–7.0

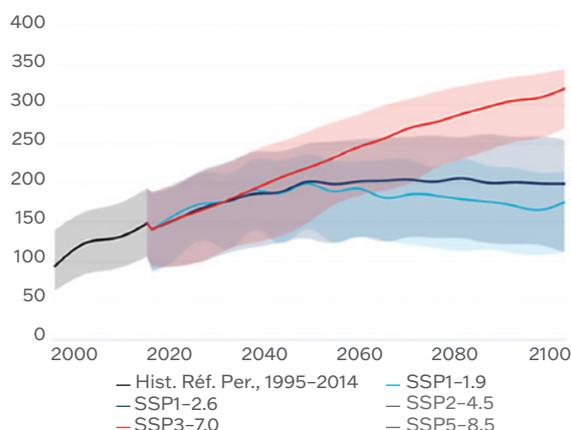
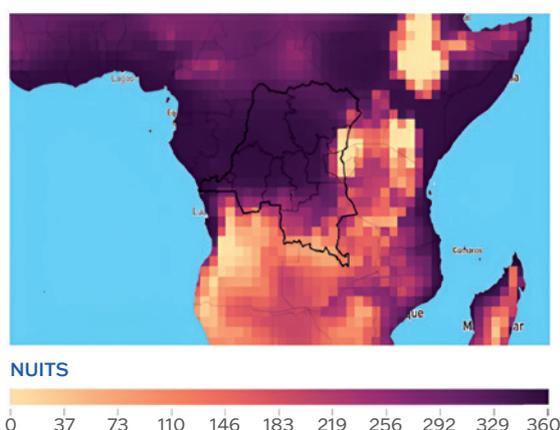


Figure 1.3 : Distribution spatiale du nombre de nuits avec des températures minimales > 20 °C, 2080–2099, SSP3–7.0



Source : Portail de connaissances sur les changements climatiques — Profil de la RDC, Banque mondiale, 2022

La RDC connaîtra également d'importantes variations saisonnières et infranationales des précipitations. Alors que les projections n'indiquent aucun changement significatif dans les précipitations annuelles globales, les précipitations deviennent nettement plus variables au cours des saisons, avec une augmentation probable de la fréquence et de l'intensité des phénomènes pluvieux extrêmes. Bien que l'augmentation du débit des fleuves au cours des saisons permette de produire davantage d'énergie hydroélectrique, ces gains pourraient être compromis par une érosion et une sédimentation accrues dues à des précipitations plus intenses dans les zones où la déforestation s'est intensifiée. Sur le plan saisonnier, cela se traduira par des précipitations plus importantes sur un nombre réduit de jours au cours de la saison des pluies et par des périodes de sécheresse plus longues au cours de la saison sèche, ce qui rendra une rotation supplémentaire des cultures très risquée. Les effets seront plus prononcés à travers les changements dans l'équilibre intra-annuel de l'eau du pays et sont le potentiel d'augmenter l'incidence des inondations^{47, 48}. Dans le scénario climatique plus optimiste de SSP1-1.9, la RDC peut s'attendre à connaître 86,28 mm (un phénomène centennal d'après la référence historique) de précipitations une fois tous les 70 ans d'ici à 2085, plus fréquemment qu'à l'heure actuelle. Toutefois, à titre de comparaison, selon un scénario pessimiste, la RDC pourrait connaître un phénomène pluvieux centennal tous les 20 ans d'ici à 2085, ce qui constituerait une augmentation extrêmement importante de sa fréquence⁴⁹.

1.3. L'effet cumulatif des risques climatiques et de développement

La conséquence principale du changement climatique proviendra probablement des changements hydrologiques qui réduisent la productivité agricole, l'accès aux ressources en eau douce et la dégradation des écosystèmes. Caractérisé par une faible productivité et un manque de modernisation, le secteur agricole est confronté aux risques liés à la modification des précipitations, à la hausse des températures, aux inondations et à d'autres

⁴⁷ Par exemple, à la fin du siècle, dans le cadre du scénario SSP3-7.0, le nombre maximal de jours humides consécutifs devrait diminuer d'environ 15 jours par an (médiane), mais les précipitations moyennes les plus importantes sur un jour devraient augmenter de 24 mm, et les précipitations cumulées moyennes les plus importantes sur cinq jours de 36 mm.

⁴⁸ Climate Services Center Germany (2016). Climate Fact Sheet — Democratic Republic of the Congo.

⁴⁹ Entre 2040 et 2059, les cinq provinces les plus exposées aux inondations centennales seront le Kongo-Central, le Haut-Katanga, le Haut-Lomami, le Lualaba et le Tanganyika.

aléas climatiques. Les précipitations intenses peuvent endommager les cultures, éroder les sols et accroître les maladies des cultures, tandis que le Sud est particulièrement exposé aux sécheresses. Ces changements exacerbent l'insécurité alimentaire, notamment en raison de la prédominance de l'agriculture pluviale, et intensifient la concurrence pour la nourriture. En 2021-2022, environ 500 000 personnes ont perdu la quasi-totalité de leurs réserves alimentaires en raison des fortes pluies qui ont provoqué des inondations⁵⁰ Le développement insuffisant des infrastructures et la faible connectivité amplifient l'impact des risques climatiques, car ils affectent la transformation, le stockage et le transport tout au long des chaînes de valeur alimentaires⁵¹, comme c'est le cas dans les provinces du Kasai. Le stock de poissons est également exposé aux risques climatiques, ce qui entrave l'expansion du secteur et compromet davantage la sécurité alimentaire. Les régions qui dépendent des lacs, comme le Tanganyika, sont moins vulnérables à la réduction des prises que celles qui dépendent des fleuves et des plaines inondables, comme les provinces du Kasai⁵², mais l'augmentation de la température de l'eau dans la région des Grands Lacs entraîne une croissance des algues et une réduction des nutriments pour les poissons.

La RDC souffre de l'effet combiné d'une augmentation rapide de la population, d'une augmentation de la fréquence des extrêmes climatiques et d'une faible fourniture de services et d'infrastructures⁵³. Le changement climatique menace déjà les infrastructures du pays dans les domaines de l'énergie, des transports, de l'approvisionnement en eau et des communications. Ses infrastructures énergétiques de base sont sensibles à la variabilité du climat : des précipitations intenses et fréquentes et des inondations pourraient perturber le débit des rivières et affecter la production d'énergie hydroélectrique⁵⁴. L'érosion présente également un risque pour les infrastructures⁵⁵. L'augmentation des inondations a endommagé les infrastructures de transport, affaibli la connectivité, notamment l'accès numérique aux services, pollué les services d'approvisionnement en eau, propagé des agents pathogènes à partir d'installations sanitaires mal construites et limité l'accès à l'éducation et aux services de santé⁵⁶. Les sécheresses poseront des problèmes de transport fluvial et lacustre, ce qui entraînera une réduction de l'approvisionnement en eau potable et un risque de déplacement massif de la population rurale vers les zones urbaines⁵⁷. Le coût des perturbations dues aux chocs naturels dans le secteur de l'électricité en 2019 a été estimé à 1,9 % du PIB⁵⁸.

Le changement climatique entrave également la croissance urbaine. La population de la ville de Kinshasa a augmenté à un rythme constant et son PIB représente à lui seul plus d'un tiers du PIB national. Les récentes inondations survenues dans les environs de Kinshasa en décembre 2022 ont fait 169 morts et provoqué l'effondrement de la route principale reliant la

⁵⁰ FMI, *Democratic Republic of Congo: Selected Issues* (Issue 211) (Washington : Fonds monétaire international, 2022). <https://doi.org/10.5089/9798400214288.002>.

⁵¹ USAID, *Climate Risks to Resilience & Food Security in Bureau for Humanitarian Assistance Geographies — Democratic Republic of Congo* (Washington : Agence américaine pour le développement international, 2023), https://www.climatelinks.org/sites/default/files/asset/document/2023-02/BHA_Climate%20Risk%20Profile_DRC_2023_FINAL_508.pdf.

⁵² C.H. Trisos et al., « Africa », dans *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability* (Rapport du groupe de travail II du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), 2022), <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/chapter/chapter-9>.

⁵³ En 2021, plus de 1 % (plus de 9,5 millions) de la population de la RDC a été confrontée à la destruction de son logement et de ses biens en raison de phénomènes climatiques. Voir *Observatoire des situations de déplacement interne (IDMC)*, *Global Report on Internal Displacement 2022* (Genève : IDMC, 2022), <https://www.internal-displacement.org/global-report/grid2022>.

⁵⁴ Banque mondiale, *Climate Risk Country Profile: Congo Democratic Republic* (Washington : Banque mondiale, 2021), https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2021-06/15883-WB_Congo%2C%20Democratic%20Republic%20Country%20Profile-WEB.pdf.

⁵⁵ RDC, Contribution déterminée à l'échelle nationale révisée.

⁵⁶ Plus de 97 % du réseau routier actuel de la RDC est constitué de gravier et de terre, et ne comporte pratiquement aucun système de drainage. Cela les rend extrêmement vulnérables aux inondations et à l'érosion dues aux fortes pluies, ce qui les rend aussi pratiquement impraticables.

⁵⁷ République démocratique du Congo, *Plan national d'adaptation au changement climatique 2022-2026* (Kinshasa, RDC : ministère de l'Environnement et du Développement durable, 2021), https://unfccc.int/sites/default/files/resource/DRC-NAP_EN.pdf.

⁵⁸ Stephane Hallegatte, Jun Rentschler et Julie Rozenberg, *Lifelines: The Resilient Infrastructure Opportunity* (Washington : Banque mondiale, 2019), <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/c3a753a6-2310-501b-a37e-5dcab3e96a0b>.

capitale au principal port maritime du pays⁵⁹. Une gestion inefficace des terres a poussé les citoyens pauvres à s'installer dans des lieux inadaptés, exacerbant ainsi leur vulnérabilité et leur exposition aux chocs climatiques et économiques. Le déficit d'infrastructures du pays, souvent considéré comme un frein au développement, offre aujourd'hui l'occasion de réévaluer les besoins et les priorités et de construire les infrastructures différemment. La modernisation des infrastructures existantes pour les rendre plus résilientes face au changement climatique est généralement la solution la plus coûteuse, mais il est souvent possible de rendre résilients les infrastructures, et ce de manière plus rentable⁶⁰.

1.4. Effets du changement climatique sur les populations les plus vulnérables

Le changement climatique pourrait réduire à néant les gains durement acquis par le pays en matière de développement du capital humain, avec un impact disproportionné sur les plus vulnérables. Les personnes déjà pauvres, exclues et marginalisées sont celles qui résistent le moins au changement climatique et qui risquent le plus d'être touchées de manière disproportionnée. Les femmes sont particulièrement vulnérables au changement climatique, car elles ont du mal à assurer leurs revenus agricoles en raison des disparités en matière d'éducation, de finances et d'accès aux services publics⁶¹. En outre, la faible sécurité foncière expose les Congolais vulnérables au risque d'être dépossédés de leurs terres lors de catastrophes climatiques liées à la terre. Cela pourrait déclencher des déplacements ou des migrations involontaires et les risques qui en découlent, tels que l'aggravation de l'appauvrissement, l'exploitation et la violence sexuelle. Les maladies sensibles au climat telles que le paludisme, le choléra et d'autres maladies diarrhéiques et à transmission vectorielle devraient augmenter à mesure que les inondations et les sécheresses s'intensifient, et affecter la productivité du travail⁶². Dans les régions sujettes au paludisme et dans un scénario de statu quo, les cas de paludisme devraient tripler d'ici au milieu du siècle⁶³. Les phénomènes climatiques extrêmes dégradent et détruisent également les infrastructures de santé, d'éducation et d'assainissement, compromettant ainsi l'accès de la population aux services.

Le lien entre les conflits et le changement climatique doit être examiné attentivement en RDC, étant donné que la violence persistante et la fragilité du pays ont affecté près de 40 millions de Congolais, menaçant la stabilité et le développement du pays⁶⁴. En effet, le conflit armé, principalement dans l'est du pays, s'est avéré être le principal moteur de l'insécurité alimentaire en 2022, entraînant des déplacements et une dépendance à l'égard de l'aide des organisations humanitaires⁶⁵. En raison des effets du climat sur la sécurité alimentaire et de la vulnérabilité accrue, la concurrence pour les ressources de base et la prédation des ressources par des groupes armés de civils locaux sont susceptibles d'être

⁵⁹ Sammy Westfall, « More than 100 killed by floods and landslides in Congo's Kinshasa », *Washington Post*, 13 décembre 2022, <https://www.washingtonpost.com/world/2022/12/13/floods-democratic-republic-congo-killed/>.

⁶⁰ Hallegatte et al., *Lifelines: The Resilient Infrastructure Opportunity*.

⁶¹ Bramka Arga Jafino, et al., *Revised Estimates of the Impact of Climate Change on Extreme Poverty by 2030* (Washington : Banque mondiale, 2020), <https://doi.org/10.1596/1813-9450-9417>.

⁶² Voir Banque mondiale, *Portail de connaissances sur le changement climatique - République démocratique du Congo*, <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/congo-dem-rep/vulnerability>. Le paludisme est l'une des principales causes de morbidité et de mortalité en RDC et, selon les prévisions, sa saisonnalité et sa couverture géographique vont s'étendre.

⁶³ Democratic Republic of Congo, *Second National Communication to the UNFCCC: Executive Summary* (Kinshasa, DRC, 2009), <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Executive%20Summary.pdf>.

⁶⁴ Le recours généralisé à la violence a également contribué à l'érosion de la cohésion sociale. Le lien entre les conflits et le changement climatique en RDC se manifeste de deux manières principales : les personnes touchées par le conflit, en particulier les femmes et les filles, sont particulièrement vulnérables aux effets du changement climatique ; deuxièmement, les effets du climat aggravent souvent les facteurs de conflit, ce qui entraîne une aggravation du cycle de conflit.

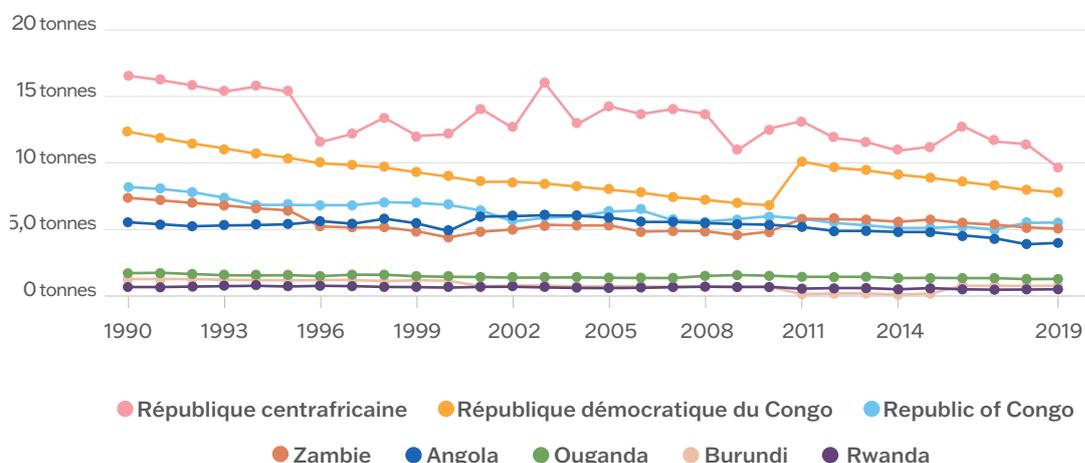
⁶⁵ Integrated Food Security Phase Classification (IPC), *Democratic Republic of Congo: Acute Food Insecurity and Acute Malnutrition Situation, September 2021—August 2022* (2022), <https://www.ipcinfo.org/ipc-country-analysis/details-map/en/c/1155280/?iso3=COD>.

aggravées, ce qui entraînera une augmentation du nombre de civils qui se tournent vers le conflit comme stratégie de génération de revenu⁶⁶. Les provinces à haut risque pour les effets du changement climatique pourraient conduire à une militarisation accrue dans l'est de la RDC (Ituri, Nord-Kivu et Sud-Kivu), mais aussi dans le Haut-Katanga, le Kwilu et Kinshasa.

1.5. Développement à faible émission de carbone

Les émissions par habitant de la RDC sont élevées pour un pays de ce niveau de revenu, et il s'agit d'un défi évident pour le pays. Le changement d'affectation des terres et la foresterie sont les principaux responsables des émissions de GES de la RDC (92 %), suivis par l'agriculture (4 %), les déchets (2,3 %) et l'énergie (1,5 %). Si l'on inclut le changement d'affectation des terres et la foresterie, les émissions par habitant de la RDC en 2020 s'élèvent à 7,68 tonnes d'équivalent CO₂ (teqCO₂), ce qui la place au 21^e rang mondial, et par rapport à ses voisins, l'empreinte des émissions de la RDC reste la deuxième plus élevée (figure 1.4)⁶⁷. Les émissions devraient augmenter quelque peu au cours des prochaines décennies — en particulier dans les secteurs de l'énergie et des transports — parallèlement à la croissance de la population, pour atteindre environ 220 MteqCO₂. Environ 30 % des émissions totales de GES sont générées directement dans les centres urbains, les agglomérations denses et semi-denses, ainsi que dans les zones suburbaines ou périurbaines. En outre, la moitié des émissions de CH₄ (méthane) sont générées directement dans les zones urbaines⁶⁸. La RDC n'a comptabilisé que 1,31 million de tonnes, mais les centres urbains représentaient près de la moitié, soit 0,65 million de tonnes, des émissions de CH₄.

Figure 1.4 : Émissions de GES par habitant en RDC et dans les pays voisins, équivalent CO₂ par habitant, 1990–2019



Source : World Resource Institute Climate Watch, 2022

⁶⁶ Les combattants démobilisés, les petits exploitants miniers artisanaux, les déplacés, les éleveurs et les communautés autochtones sont particulièrement vulnérables à ces incitations. Voir Stijn Van Weezel, « Local warming and violent armed conflict in Africa », *World Development* 126 (2020): 104708, <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.104708>.

⁶⁷ Climate Watch, 2023.

⁶⁸ Basé sur les données d'EDGAR (Electronic Data Gathering, Analysis, and Retrieval) pour 2015. L'ensemble de données d'EDGAR, produit par la Commission européenne (CE), est une série de cartes mondiales maillées des émissions de GES et de polluants atmosphériques depuis 1970. Utilisant principalement des sources de données internationales, le modèle EDGAR estime les émissions nationales sur la base de données d'activité et de facteurs d'émission. Pour chaque GES et polluant, la CE a résumé les émissions du système EDGAR par type d'agglomération dans chaque pays, sur la base de la typologie mondiale des établissements humains (centres urbains, villes, banlieues, etc.), pour les années 1970, 1990, 2005 et 2015.

Pour la RDC, le principal défi consiste à infléchir la courbe actuelle des émissions et à éviter de s'enfermer dans un modèle de développement à forte intensité de carbone, qui est inefficace et coûteux à inverser. La RDC a réitéré son intention de se positionner en tant que « pays solutions »⁶⁹ pour réduire les émissions mondiales de GES, avec des possibilités de séquestration du carbone élevées en raison de ses vastes ressources forestières⁷⁰, une importante production hydroélectrique essentielle pour répondre à l'augmentation prévue de la demande d'énergie, et pour devenir un fournisseur à faible émission de carbone pour les minerais de transition vers l'énergie propre (principalement le cuivre et le cobalt). Pour réaliser ces aspirations, il faudra tirer parti des secteurs à fort potentiel de croissance (mines, énergie) et affecter les recettes qui en découlent à des investissements qui permettent de renforcer la résilience des secteurs à fort potentiel d'emploi et de croissance à moyen terme (à savoir l'agroforesterie, l'agriculture commerciale, l'agro-industrie, la cuisson propre et les services). La cuisson propre est une mesure clé d'atténuation des effets du changement climatique dans les contributions déterminées au niveau national (CDN) de 2021 de la RDC, conforme à l'ODD 7 des Nations Unies, ainsi qu'aux ODD 1, 3 et 13. La croissance du secteur privé sera également un moteur important pour créer une économie durable et résiliente qui réponde aux besoins de développement du pays.

⁶⁹ République Démocratique Du Congo, *Pays Solution au Changement Climatique*, COP26, https://medd.gouv.cd/wp-content/uploads/2022/07/magazine_COP_env1.pdf.

⁷⁰ Estimées à environ 85 milliards de tonnes, voir : Xu, L., Saatchi, S.S., Shapiro, A. et al. Spatial Distribution of Carbon Stored in Forests of the Democratic Republic of Congo. *Sci Rep* 7, 15030 (2017).



2 ENGAGEMENTS, POLITIQUES ET INSTITUTIONS DE LA RDC EN MATIERE DE CLIMAT

Chapitre 2 : Engagements, politiques et institutions de la RDC en matière de climat

Une action climatique efficace nécessite une réponse de l'ensemble de l'économie et de l'ensemble du gouvernement qui adopte une approche de triangulation dynamique pour relever le triple défi du développement, du climat et du renforcement institutionnel.

Malheureusement, l'implication des agences centrales de planification et de financement dans les questions relatives au changement climatique est rare, voire inexistante en RDC en raison de son histoire coloniale complexe et de sa géographie politique, qui ont empêché une consolidation efficace de l'État. Le pays a également des difficultés à étendre ses infrastructures publiques, compte tenu de son immensité et de la concentration de la population dans les régions frontalières. Les gouvernements infranationaux sont donc un point d'entrée essentiel pour l'intégration de l'action climatique, en particulier dans le domaine de la foresterie, car ils disposent de connaissances, de données et de possibilités de programmes sur le terrain pour mettre en œuvre des mesures d'adaptation nationales. En s'appuyant sur les plans de développement provinciaux (PDP), l'on pourrait créer des partenariats climatiques spécifiques entre les provinces et le ministère de l'Environnement et du Développement durable (MEDD), ainsi qu'entre les provinces elles-mêmes, afin de diffuser les politiques climatiques et de faciliter le transfert de connaissances et l'apprentissage par les pairs. Un processus de décentralisation peut également contribuer à accroître les compétences et les responsabilités des autorités provinciales en matière de gouvernance globale, notamment en ce qui concerne la définition des priorités, la planification, la budgétisation, la mise en œuvre et le suivi des processus de développement, ainsi que la planification de l'adaptation.

Il est essentiel de réaliser des progrès sérieux en matière de décentralisation, car les structures politiques basées à Kinshasa continuent d'accumuler et de contrôler le pouvoir et les ressources. Dans un pays aussi vaste que la RDC, avec des différences régionales marquées et relativement peu de points communs entre le centre et la périphérie, la décentralisation vers les niveaux provincial et local est vitale pour la fourniture de services et pour permettre aux citoyens de s'exprimer. Cela peut se faire au prix d'une fragmentation accrue dans un pays qui n'a déjà pas la capacité de contrôler son vaste appareil d'État et qui doit financer et doter en personnel les gouvernements provinciaux. Les défaillances de la gouvernance vont de pair avec la corruption, en particulier dans l'exploitation des richesses minières⁷¹.

2.1. Politiques et dispositions institutionnelles existantes en matière de résilience et de gestion des risques climatiques

Le gouvernement s'est engagé à lutter contre le changement climatique en renforçant la résilience dans cinq domaines clés identifiés dans le Programme d'action national pour l'adaptation (PANA)⁷². Le PANA comporte cinq domaines pour l'adaptation : les ressources en eau, les zones côtières, la santé, l'agriculture et la dégradation des sols et des écosystèmes. Les recommandations comprennent l'établissement d'un inventaire des risques climatiques, l'élaboration de mesures visant à atténuer ces risques et la poursuite du programme REDD+. Grâce au soutien des donateurs et du Fonds pour les pays les moins avancés (Fonds pour les PMA), la RDC a mis en œuvre la plupart des actions du PANA entre 2010

⁷¹ On estime qu'entre 2010 et 2012, la RDC a perdu 1,36 milliard de dollars de recettes potentielles dans cinq contrats miniers impliquant la Gécamines. Voir *Africa Progress Panel, Equity in Extractives: Stewarding Africa's natural resources for all* (Geneva : APP, 2013), <https://reliefweb.int/report/world/africa-progress-report-2013-equity-extractives-stewarding-africa-s-natural-resources>.

⁷² Plan d'action national d'adaptation de la RDC, 2006.

et 2015, y compris l'amélioration de la surveillance et des prévisions météorologiques et l'amélioration de la planification de la résilience au niveau local. Entre 2010 et 2012, le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) a également soutenu l'élaboration d'un Programme d'adaptation au changement climatique⁷³ visant à renforcer la capacité administrative de la RDC et son aptitude à mettre en place des mécanismes de planification à long terme et à traiter la planification du développement dans un contexte d'incertitudes.

Le cadre de la stratégie climatique à moyen terme de la RDC est ancré dans sa CDN⁷⁴.

Le Gouvernement a fait part de son engagement à lutter contre le changement climatique en réduisant les émissions et en renforçant la résilience grâce à des mesures d'adaptation. La Contribution prévue déterminée au niveau national soumise en 2015 mentionne plusieurs effets du changement climatique en RDC : dommages aux infrastructures, destruction de l'habitat, augmentation des maladies hydriques et perturbation grave des cycles de culture en raison des sécheresses saisonnières. La première CDN de la RDC soumise en 2015 a fixé un objectif de réduction des émissions de 17 % d'ici à 2030, par rapport à un scénario de maintien du statu quo, entièrement conditionné à un soutien financier et technique extérieur. La CDN mise à jour en 2021 a porté les niveaux de réduction des émissions de GES du pays à 21 % d'ici à 2030, avec de nouveaux secteurs contributeurs, notamment la gestion des déchets et le transport, la gestion responsable des forêts et l'utilisation des terres, les énergies renouvelables et les efforts en matière d'agriculture durable. Dans la CDN actualisée, 19 % de la réduction des émissions dépendent d'un financement extérieur et 2 % devraient être financés par des ressources nationales. La CDN actualisée a renforcé non seulement l'objectif de réduction des GES de la RDC, mais aussi les objectifs sectoriels, les politiques, les actions et les plans d'adaptation qui y sont associés⁷⁵.

Le Plan national d'adaptation le plus récent (PNA 2022–2026) comporte neuf objectifs d'adaptation et inclut des cibles sectorielles pour l'adaptation et la résilience au changement climatique :

i) gérer les écosystèmes forestiers et la biodiversité ;
ii) renforcer la résilience du secteur agricole ;
iii) gérer les risques climatiques dans les petites exploitations agricoles ;
iv) réduire les risques de catastrophes ;
v) gérer les ressources en eau et l'assainissement ;
vi) renforcer la résilience climatique du secteur de la santé ;
vii) garantir l'accès des populations à l'énergie ;
viii) protéger les infrastructures de production d'énergie ;
et ix) améliorer l'efficacité énergétique. Ces priorités ont été intégrées dans les programmes prioritaires du PNA et incluses dans les plans de développement provinciaux (PDP) et pour la mise en œuvre des ODD. La RDC étudie actuellement la manière d'intégrer les priorités et les activités dans un cadre global de financement, de suivi et d'évaluation. Une Caisse de solidarité nationale et de gestion humanitaire des catastrophes (CSN-GHC) a également été créée pour soutenir la planification, la mobilisation et l'acheminement de tous les flux financiers et équipements nécessaires pour faire face aux crises humanitaires induites par le climat⁷⁶. Cependant, l'absence d'opérationnalisation du cadre de suivi des risques de catastrophe et de gestion des données crée un élément critique manquant pour éclairer une approche globale et réussie de la gestion et de la réduction des risques et de la préparation à ceux-ci.

⁷³ Le programme s'inscrit dans le cadre d'une subvention d'appui financée par le Fonds vert pour le climat, la subvention pour la préparation aux plans nationaux d'adaptation en République démocratique du Congo, gérée par le PNUD, <https://www.adaptation-undp.org/GCF-NAP-DRC>.

⁷⁴ République Démocratique du Congo, *Contribution Déterminée à l'échelle Nationale révisée* (Kinshasa, RDC : Ministère de l'Environnement et Développement Durable, 2021), <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/CDN%20Revis%C3%A9e%20de%20la%20RDC.pdf>.

⁷⁵ Climate Watch, « Democratic Republic of the Congo » NDC tracker, <https://www.climatewatchdata.org/countries/COD>.

⁷⁶ Cela permettra de protéger les victimes de catastrophes et d'autres événements catastrophiques et de coordonner les actions et les interventions humanitaires.

Le budget de la RDC prévoit un financement explicite de la gestion des risques de catastrophes, mais les risques globaux de catastrophes pour la RDC restent difficiles à prévoir, avec un suivi des données et des informations limités. Selon le C-PIMA du FMI, il existe deux mécanismes de financement ex ante — l'un budgétaire et l'autre extrabudgétaire — de l'exposition des infrastructures aux risques climatiques. Le budget du ministère des Affaires sociales, de la Solidarité et de l'Action humanitaire (MINAS) comprend une allocation spécifique pour les risques de catastrophes intitulée « Réserve pour les accidents et les catastrophes » et est exécuté chaque année en fonction de l'occurrence d'événements imprévus, y compris les catastrophes liées au climat⁷⁷. Parallèlement, la CSN-GHC vise à améliorer la couverture des coûts des dommages liés aux catastrophes naturelles, principalement grâce à un plan stratégique de mobilisation des ressources qui est en cours de finalisation⁷⁸. Le Gouvernement ne publie pas de rapport global sur les catastrophes naturelles passées et ne suit pas leur coût réel. La prévention, les interventions d'urgence et les interventions post-catastrophe ne font pas encore partie intégrante du processus budgétaire, et le financement des interventions du Gouvernement en cas de catastrophe est traité comme une dépense publique traditionnelle.

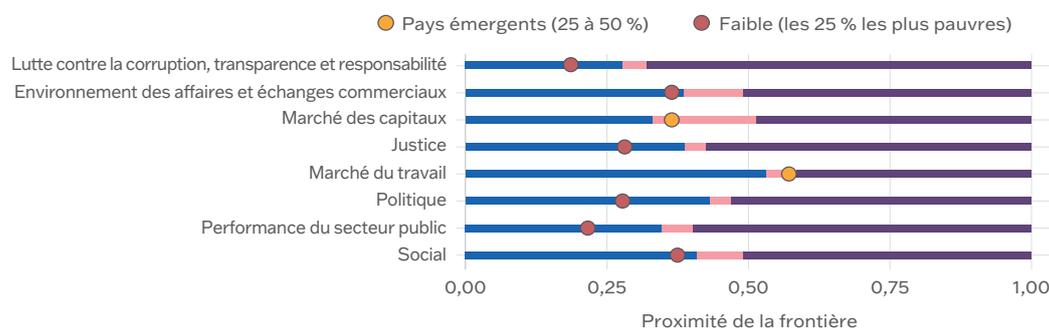
La stratégie nationale 2017–2023 pour la réduction et la prévention des risques de catastrophe (UNISDR) est actuellement le principal instrument de mise en œuvre de la vision et des priorités du pays en matière de gestion des risques de catastrophe (GRC). Étant donné que de nombreux axes d'intervention stratégiques sont liés au changement climatique, le PAN a été élaboré pour assurer la complémentarité avec l'UNISDR. De même, une nouvelle stratégie de gestion des risques de catastrophes devrait s'appuyer sur ces éléments, mais les évaluations des risques et des vulnérabilités ne sont pas entreprises de manière cohérente pour la gestion des risques de catastrophes. Le ministère de l'Intérieur dispose d'une unité de gestion des catastrophes, mais les responsabilités sont réparties entre trois ministères : les ministères de l'Intérieur, de la Défense et de l'Environnement, qui pilote l'analyse de la vulnérabilité. Les défis transversaux comprennent la coordination technique et les protocoles de travail, la disponibilité et la propriété des données, ainsi que les différences dans les modèles analytiques et les exigences en matière de rapports.

La CCIA pour cette CCDD a examiné la qualité du cadre institutionnel de la RDC pour la mise en œuvre efficace de l'action climatique. Une comparaison avec les pays à revenu faible ou intermédiaire de l'Afrique subsaharienne et du monde entier met en évidence, par exemple, la faiblesse du capital institutionnel de la RDC (voir le figure 2.1). La RDC, qui se classe régulièrement dans les 25 % inférieurs pour tous les groupes de gouvernance sauf deux, a une profondeur et une capacité institutionnelles limitées pour mettre en œuvre des actions climatiques saines. La RDC obtient de mauvais résultats dans des domaines particulièrement pertinents pour la mise en œuvre du changement climatique, la performance du secteur public et la lutte contre la corruption, la transparence et la responsabilité.

⁷⁷ Cette dotation budgétaire représentait 65 millions CDF dans la LFI 2021 et 90 millions CGF dans le projet de loi de finances 2022. La déclaration de risque budgétaire, publiée pour la première fois en septembre 2021, mentionne les risques liés au changement climatique, mais ceux-ci ne sont présentés que brièvement et qualitativement, et leurs incidences sur les infrastructures ne sont pas évaluées.

⁷⁸ FMI, *Democratic Republic of the Congo: Technical Assistance Report on Public Investment Management Assessment (PIMA) and Climate PIMA (C-PIMA)* (Washington : Fonds monétaire international, 2023), <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/CR/2023/English/ICODEA2023001.ashx>.

Figure 2.1 : Capacité institutionnelle de la RDC par rapport à celle de 15 pays pairs selon huit dimensions



La RDC est représentée par le point rouge. La ligne X représente la note en tant que distance par rapport aux percentiles de performance.

Source : Banque mondiale, Global Governance Benchmarking Database — Country-Level Institutional Assessment and Review (CLIAR)

Malgré ces défis, les éléments de base sont en place pour définir le programme d'action climatique de la RDC. Dans le contexte des cadres de la COP26 et de la COP27 et de leur focalisation sur les forêts et l'Afrique, la RDC a fait des progrès importants en mettant l'accent sur le climat autour de plusieurs axes :

- » **Le cadre réglementaire de la RDC comprend une série de lois relatives à l'environnement et au climat.** Le pays a ratifié les engagements internationaux en matière de climat, et la loi sur l'environnement de 2011 sert de base à toute la législation relative au développement durable. Alors qu'elle manquait de spécificité, la loi vient d'être modifiée (en attente de ratification parlementaire complète) pour inclure certains paramètres climatiques, notamment la mise en œuvre de la CDN et les considérations relatives à la création d'une taxe sur le carbone et d'une autorité du marché du carbone (Carbon Market Authority)⁷⁹.
- » **Le MEDD et l'ACE sont les chefs de file de l'action climatique.** Désignés comme points focaux nationaux pour le changement climatique en mars 2020, le MEDD⁸⁰ et l'ACE⁸¹ coordonnent la préparation, la supervision et l'évaluation des plans nationaux — en collaboration avec d'autres ministères, les autorités locales, le secteur privé et la société civile (figure 2.2). Les groupes thématiques sectoriels interministériels, y compris un groupe spécialisé dans les questions climatiques, pourraient jouer un rôle de premier plan pour faciliter les actions en faveur du climat au sein du gouvernement, mais l'élan n'est pas encore très fort. La collecte et le suivi des données climatiques restent des questions prioritaires pour le MEDD et l'ACE.
- » **Le renforcement des évaluations des risques et des vulnérabilités, ainsi que du système national de suivi, de notification et de vérification (MRV) de la RDC, est une priorité du PAN.** Cependant, il reste encore beaucoup à faire. En 2021, dans le cadre de son processus d'accréditation auprès du Fonds vert pour le climat, l'agence d'exécution des projets de la RDC pour les partenaires et l'aide internationale, le BCECO, a préparé un projet de manuel de procédures environnementales et sociales, comprenant une procédure d'analyse de la vulnérabilité au changement climatique. Le pilotage du MRV dans le secteur forestier par le biais de la REDD+ avec la mise en place du Programme national de surveillance des forêts a permis à la RDC de se conformer aux exigences de la CCNUCC — et sert d'exemple de MRV pour d'autres secteurs.

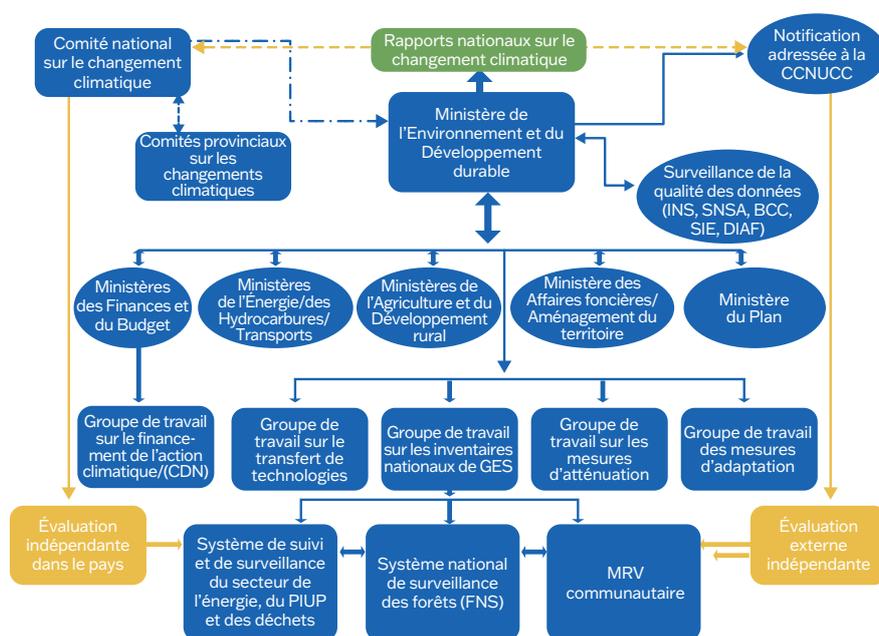
⁷⁹ En tant que principal secteur affecté par le changement climatique en RDC (avec d'autres), la foresterie dispose de la réglementation la plus avancée, la plus active et la plus spécifique en matière de climat, et le pays a été actif dans la mise en œuvre du cadre REDD+.

⁸⁰ Plus précisément, le MEDD est responsable de la coordination des engagements internationaux, de la conception de la législation et de la réglementation, et de la mise en œuvre de la politique sectorielle.

⁸¹ L'Agence congolaise de l'environnement surveille la mise en œuvre des lois environnementales et supervise les études d'impact environnemental requises par la loi.

» **Les PDP sont chargés d'intégrer le changement climatique et ont commencé à le faire.** L'article 48 de la loi sur l'environnement de la RDC donne aux provinces l'autorité générale pour adopter des mesures d'adaptation au changement climatique, tout comme l'administration centrale. Un guide pour l'intégration du climat dans les PDP a été élaboré dans le cadre du PAN en 2019, et le ministère du Plan a coordonné avec les gouvernements provinciaux l'intégration d'une attention accrue au climat dans leurs plans de développement. Les provinces pilotes sont la Tshopo, le Kwilu, le Katanga, Kinshasa, le Kongo Central et le Kasai Central⁸². L'initiative de décentralisation PLT-145T de la RDC offre un autre point d'entrée pour une meilleure prise en compte du climat au niveau infranational.

Figure 2.2 : Cadre de gouvernance du changement climatique



Source : Plan national d'adaptation de la RDC 2022-2026

2.2. Possibilités d'améliorer les cadres de gouvernance de la RDC pour faire face aux risques climatiques

Une gouvernance efficace sera essentielle à la réussite de l'action climatique en RDC, mais il existe des limites institutionnelles importantes. L'aptitude et l'ambition de la RDC de devenir un « pays de solutions climatiques »⁸³ nécessitent une forte capacité institutionnelle pour gérer les risques et les possibilités liés au climat. Un engagement politique explicite, une gouvernance multi-niveaux bien alignée, des cadres institutionnels clairs, des lois, des politiques et des stratégies solides, ainsi qu'une surveillance, un financement et des données bien gérés sont des éléments essentiels. Les performances de la RDC dans le domaine de la lutte contre la corruption, de la transparence et de la responsabilité révèlent une gouvernance tout aussi limitée en tant que base de l'action climatique (voir le figure 2.3).

⁸² La création de comités provinciaux sur le changement climatique devrait également contribuer au suivi de la mise en œuvre, mais ces comités ne sont pas encore opérationnels.

⁸³ Felix Tshisekedi, Président de la République démocratique du Congo, COP26, Lettre d'intention DDRC-CAFI signée entre la CAFI et le Gouvernement de la RDC en 2021 et expirant en 2031.

Une gestion et un suivi cohérents des actions, des risques et des possibilités liés au climat font encore défaut dans d'importants domaines de la gouvernance.

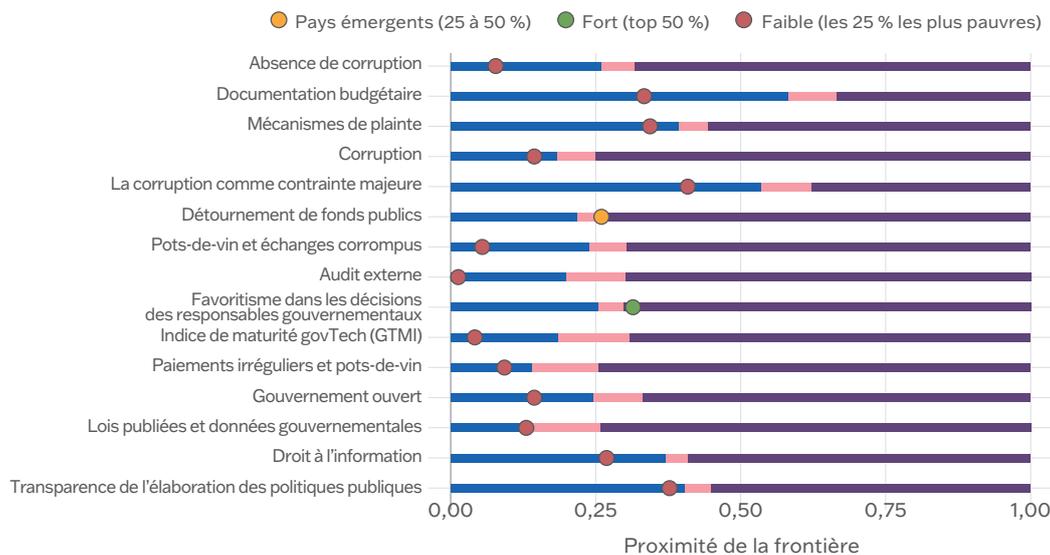
- » **Le changement climatique doit encore être intégré dans les processus de GFP, de MIP et de passation de marchés, d'après une analyse du FMI⁸⁴ et l'examen du MAPS⁸⁵.** Les objectifs climatiques sont peu pris en compte dans les stratégies nationales et sectorielles, ce qui entrave la planification et la gestion financière tenant compte du climat. Néanmoins, les considérations climatiques devraient être intégrées dans les groupes thématiques sectoriels nationaux et les contributions des PDP. De même, il n'existe à ce jour aucune identification des dépenses d'investissement public liées au changement climatique dans le budget, mais le passage à une budgétisation basée sur les programmes offre la possibilité d'une gestion des ressources plus sensible au climat. Les déclarations de risques budgétaires mentionnent des considérations climatiques, et la planification des investissements publics pour la gestion des infrastructures et des actifs comprend des évaluations environnementales, mais aucune considération spécifique des impacts climatiques n'est encore pleinement prise en compte. Plusieurs appels d'offres commencent à mentionner les aspects environnementaux, malgré l'absence de politiques de marchés publics durables.
- » **La transparence et la surveillance gouvernementales restent limitées — y compris l'attention occasionnelle, mais passagère accordée aux audits sur le climat.** Malgré le lancement de mesures et d'agences de lutte contre la corruption, les organes d'audit de l'État n'ont qu'un mandat et/ou une capacité limités pour examiner les politiques climatiques et leur mise en œuvre. Le plan stratégique 2021-2025 de la plus haute institution de contrôle de la RDC, la Cour des comptes, prévoit un audit environnemental annuel, mais sans référence spécifique au climat, et aucun examen n'a été effectué à ce jour. Toutefois, des études indépendantes commencent à voir le jour. Par exemple, l'audit de l'Inspection générale des finances (IGF) a constaté que la gouvernance forestière était insuffisante et a documenté des violations répétées des lois forestières, telles que le moratoire sur les concessions d'exploitation forestière. En réponse, une commission ministérielle a été créée pour réexaminer toutes les concessions forestières et un rapport préliminaire a été publié le 11 avril 2023, recommandant des résiliations, des suspensions et d'autres mesures de réhabilitation pour la plupart des concessions⁸⁶.
- » **Les représentants locaux, les femmes et les groupes socialement exclus sont peu représentés dans les conversations communautaires et nationales sur les effets du changement climatique et les efforts d'adaptation et d'atténuation.** Le Gouvernement national doit renforcer son soutien à l'engagement de bonne gouvernance des communautés locales afin d'accroître la résilience et les efforts de croissance à faible émission de carbone. La sensibilisation n'est qu'une première étape ; l'engagement des communautés locales dans la formulation et la mise en œuvre des politiques d'adaptation et la consultation des communautés locales sur les efforts d'atténuation mondiaux constituent l'étape ultime pour rendre les efforts en matière de politique climatique à la fois inclusifs et efficaces. Ceci est particulièrement important pour le secteur forestier où l'adaptation et l'atténuation se confondent, mais aussi crucial pour le secteur agricole très vulnérable et les communautés urbaines les plus touchées.

⁸⁴ FMI, *DRC PIMA* et *C-PIMA*.

⁸⁵ Banque mondiale. *Methodology for Assessing Procurement Systems (MAPS): Rapport sur la République démocratique du Congo (RDC)* (en français) (Washington : Banque mondiale, 2022), <https://www.mapsinitiative.org/assessments/MAPS-DRC-Final-Assessment.pdf>.

⁸⁶ République Démocratique du Congo, *Rapport préliminaire de révisitation des titres forestiers en RDC présenté et adopté au 89^e Conseil des Ministres* (2023), <https://medd.gouv.cd/wp-content/plugins/download-attachments/includes/download.php?id=7394>.

Figure 2.3 : Lutte contre la corruption, transparence et responsabilisation en RDC par rapport à des pairs selon 15 dimensions de la gouvernance



La RDC est représentée par le point rouge. La ligne X représente la note en tant que distance par rapport à la frontière souhaitée

Source : Banque mondiale, Global Governance Benchmarking Database — Country-Level Institutional Assessment and Review (CLIAR)

2.3. Mesures institutionnelles proposées en rapport avec le changement climatique

Des facteurs institutionnels spécifiques devraient être pris en compte par la RDC lors de l'élaboration d'un plan complet et réalisable pour traiter les questions liées au changement climatique. Le défi consiste à mettre en œuvre un ensemble de mesures spécifiques au pays afin de soutenir le Gouvernement dans ses efforts pour améliorer sa capacité à faire face aux impacts climatiques, tout en soutenant son ambition de se positionner en tant que pays de solutions climatiques. Une action climatique réussie en RDC impliquera de renforcer les piliers fondamentaux de l'action gouvernementale, d'une part, et de consolider les facteurs spécifiques à la RDC, d'autre part⁸⁷.

- » **Aux plans social et informel :** Le comportement social et les interactions économiques sont souvent régis par des normes sociétales et des modes de comportement informels ou culturellement acceptables⁸⁸. En tout, 90 % de l'activité économique en RDC se déroule dans le secteur informel. Alors que l'informalité est souvent considérée comme un mal économique associé à un développement limité, les comportements associés à l'informalité peuvent avoir une incidence sur l'action climatique et être affectés par celle-ci^{89, 90}.
- » **Au plan politique-économique :** Il est essentiel de comprendre comment la distribution et le déploiement du pouvoir dans les zones sensibles au climat permettent aux institutions de remplir les fonctions prévues, ou au contraire les limitent, pour concevoir des

⁸⁷ Banque mondiale, *Country-Level Institutional Assessment and Review (CLIAR) Methodological Note*, EFI Note-Governance (Washington : Banque mondiale, 2022).

⁸⁸ Franziska Ohnsorge et Shu Yu, *The Long Shadow of Informality: Challenges and Policies* (Washington : Banque mondiale, 2022), <http://hdl.handle.net/10986/35782>.

⁸⁹ Franziska Ohnsorge et Shu Yu, *The Long Shadow of Informality: Challenges and Policies* (Washington : Banque mondiale, 2022), <http://hdl.handle.net/10986/35782>.

⁹⁰ L'omniprésence de l'informalité est associée à des recettes et des dépenses publiques nettement inférieures, à des institutions politiques moins efficaces, à des régimes fiscaux et réglementaires plus lourds et à une gouvernance plus faible.

réponses⁹¹. L'adoption par différents pays d'institutions orientées vers la réforme pour faire face au changement climatique montre de manière frappante comment la politique peut influencer le choix et la performance des institutions.

- » **Au plan organisationnel :** La structure et les capacités organisationnelles sont un enjeu majeur du développement économique⁹². Toute proposition de déconcentration ou de décentralisation de la prise de décision, à quelque degré que ce soit, soulève des questions quant à la motivation des décideurs, à la coordination des décisions décentralisées pour éviter la fragmentation et à la circulation de l'information pour soutenir l'ensemble du réseau de décideurs à tous les niveaux⁹³. La réussite des réformes de décentralisation nécessite la collaboration et l'adhésion de multiples parties prenantes, tant au niveau central qu'au niveau des collectivités locales. Cela peut se faire au prix d'une fragmentation accrue dans un pays qui n'a déjà pas la capacité de contrôler son vaste appareil d'État et qui doit financer et doter en personnel les gouvernements provinciaux.
- » **Au plan des ressources :** La nature du défi climatique exige des ressources considérables. Toutes les sociétés sont confrontées à la pénurie^{94, 95}. Au niveau macroéconomique, la capacité de lever des ressources budgétaires par le biais de la fiscalité est associée à des niveaux de développement économique plus soutenus.
- » **Au plan des technologies :** Non seulement la technologie façonne ce que les institutions peuvent faire, mais les technologies innovantes peuvent étendre, de manière nouvelle et inattendue, ce que les institutions peuvent faire et comment elles pensent — créant des changements qui leur permettent de contourner les étapes intermédiaires du développement⁹⁶. La RDC dispose de deux atouts majeurs pour effectuer un saut technologique : l'un d'eux est le développement du numérique, qui contourne souvent l'organisation sociétale et spatiale traditionnelle. L'autre réside dans le développement et l'application de technologies de stockage et de stockage du carbone, conformément à l'ambition de la RDC de devenir un pays porteur de solutions climatiques. Les deux représentent la possibilité pour la RDC, plutôt que de réinventer la roue, de sauter plusieurs étapes et de faire un grand bond en avant en apprenant des erreurs d'autres pays, en adoptant les meilleures pratiques, en adaptant des modèles éprouvés et en tirant parti de l'expertise collective et du savoir-faire consultatif de la communauté internationale du développement.

⁹¹ Banque mondiale, *Rapport sur le développement dans le monde 2017 : La gouvernance et la loi* (Washington : Banque mondiale, 2017), doi:10.1596/978-1-4648-0950-7.

⁹² Banque mondiale, *Transforming Central Finance Agencies in Poor Countries: A Political Economy Approach* (Washington DC: World Bank, 2013), <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-9898-2>.

⁹³ Matthew S. R. Palmer, *Economics for Policy: Expanding the Boundaries*, Essays by Peter Gorrington — edited by A Grimes, A Jones, R Procter and G Scobie *Victoria University of Wellington Law Review* 32, no.4 (2001): 1087-1092, <https://ojs.victoria.ac.nz/vuwlr/article/view/5860>.

⁹⁴ Jean Tirole, *Economics for the Common Good* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2017), <https://press.princeton.edu/books/hardcover/9780691175164/economics-for-the-common-good>.

⁹⁵ Pour ces formes de biens et de services, une certaine dépendance à l'égard de la mobilisation collective, de l'allocation et de l'utilisation des ressources sera nécessaire, même si elles ne dépendent pas de la fourniture de services publics.

⁹⁶ Banque mondiale, *Overview: Strengthening the analog foundation of the digital revolution* (Washington : Banque mondiale, 2016), https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0671-1_ov.



3

**VULNERABILITE AU CHANGEMENT
CLIMATIQUE, RENFORCEMENT DE
LA RESILIENCE ET POSSIBILITES DE
DEVELOPPEMENT A FAIBLE EMISSION
DE CARBONE DANS LES SECTEURS CLES**



Chapitre 3 : Vulnérabilité au changement climatique, renforcement de la résilience et possibilités de développement à faible émission de carbone dans les secteurs clés

3.1. Gérer les risques liés au changement climatique pour promouvoir un développement résilient

Pour comprendre les effets potentiels du changement climatique sur l'économie de la RDC, une modélisation détaillée a été réalisée, avec différents scénarios climatiques utilisés pour refléter les grandes incertitudes. Comme indiqué au chapitre 1, s'il existe un consensus sur l'augmentation des températures annuelles moyennes en RDC, les projections des précipitations futures varient de manière significative. Un sous-ensemble de trois scénarios climatiques et socioéconomiques a été choisi pour une analyse plus approfondie, reflétant un large éventail de modèles possibles de température et de précipitations à travers trois profils socioéconomiques communs (SSP) et des profils représentatifs d'évolution de concentration (RCP) : i) SSP1-1.9, représentant un scénario optimiste avec un développement durable, de faibles émissions de GES et un réchauffement mondial inférieur à 2 °C d'ici à 2100 ; ii) SSP2-4.5, ou un scénario intermédiaire mettant l'accent sur le développement économique et un réchauffement de 2-3 °C d'ici à 2100 ; et iii) SSP3-7.0, un scénario pessimiste avec de fortes inégalités et une action climatique limitée, et un réchauffement mondial d'environ 4 °C d'ici à 2100⁹⁷.

Les sections ci-dessous décrivent les principales incidences et les mesures politiques qui peuvent être prises pour renforcer la résilience au changement climatique dans les secteurs clés et les domaines connexes. Les secteurs concernés sont l'agriculture et la gestion de l'eau, les forêts et la gestion intégrée des paysages, l'énergie, les transports, le développement urbain et social dans un État fragile et touché par des conflits. L'impact de quatre scénarios de développement sur ces secteurs économiques est décrit plus en détail au chapitre 4.

3.2. Accroître la productivité agricole et améliorer la gestion des ressources en eau pour renforcer la résilience

Malgré la variété des zones agroécologiques de la RDC et son potentiel agricole élevé, la productivité reste obstinément faible, les chaînes de valeur agricoles⁹⁸ sont limitées et l'économie rurale est confrontée à des contraintes importantes. Les faibles rendements résultent de mauvaises infrastructures, d'une mauvaise connectivité et de l'utilisation limitée de semences et d'engrais résilients face au changement climatique. Seuls 5 % des ménages producteurs de denrées alimentaires utilisent des semences améliorées et plus résistantes, et seuls 4 % utilisent des engrais⁹⁹. En bref, il y a un sous-investissement au niveau des exploitations agricoles. Cette situation est due en

⁹⁷ Si la résolution spatiale à petite échelle n'est peut-être pas essentielle pour comprendre les incidences des changements de température — étant donné que les scénarios ne varient pas sensiblement d'une cellule à l'autre — la distribution spatiale reste plus pertinente pour comprendre les incidences des changements de précipitations et l'examen des incidences des inondations, où différentes zones géographiques peuvent être plus touchées que d'autres.

⁹⁸ La productivité agricole en RDC a diminué par rapport aux pays voisins, la productivité des céréales se situant à 50 % de la moyenne de l'Afrique subsaharienne et étant inférieure à la moyenne régionale pour les pays d'Afrique centrale (FAOSTAT, 2021).

⁹⁹ Adoho, Franck M. & Doumbia, Djeneba, 2018. « Informal sector heterogeneity and income inequality : evidence from the Democratic Republic of Congo », Policy Research Working Paper Series 8328, Banque mondiale.

partie à l'insécurité et à la peur du déplacement, ainsi qu'à une gouvernance inadéquate du secteur de l'agriculture, des biens et des services publics, en particulier pour l'accès au marché. En 2020, le total des terres cultivées en RDC était estimé à 15,4 millions d'hectares, soit seulement 6 % de la superficie du pays, la plupart l'étant dans le cadre de l'agriculture pluviale¹⁰⁰. Le manioc, la principale culture, représente 40 % de la surface récoltée et, de 2016 à 2020, 70 % de la production agricole totale de la RDC.

Une plus grande productivité est nécessaire pour réduire la pauvreté rurale et l'insécurité alimentaire en RDC, en particulier dans un contexte de changement climatique. La modélisation biophysique et économique montre que d'ici à 2050, le changement climatique, principalement induit par des changements de température, des précipitations et dans la gestion des sols, aura un impact encore plus prononcé sur la productivité agricole de la RDC¹⁰¹, principalement induit par des changements de température et des changements dans la gestion des précipitations et des sols¹⁰². D'ici à 2040 et 2050, on estime que la production globale de cultures pluviales sera réduite dans tous les scénarios climatiques (figure 3.1). La production de manioc devrait diminuer de 4 à 9 % d'ici à 2050 environ¹⁰³. Les rendements du café pourraient diminuer de 5 % à 11 % par an et ceux des patates douces de 3 % à 13 %. Les plantains, autres cultures importantes pour les recettes, devraient voir leurs rendements varier de +2 % à -7 %. La productivité des avocats pourrait varier de +8 % à -4 % en fonction des scénarios climatiques (figure 3.2).

Bien que l'on ne s'attende pas à un changement important du régime des précipitations annuelles globales, la sécheresse saisonnière devrait augmenter et constitue déjà une menace climatique importante dans diverses régions¹⁰⁴. Les effets combinés de la sécheresse et du stress thermique sur les travailleurs pourraient être dévastateurs ; ils pourraient réduire les rendements des cultures de 50 % dans l'ensemble du pays. Une action urgente est nécessaire pour fournir aux agriculteurs de meilleurs outils de gestion des risques et un accès à des méthodes de production résilientes face au climat¹⁰⁵. Bien que la mise en œuvre de programmes agricoles climato-compatibles puisse entraîner des coûts au niveau de l'exploitation qui sont de 50 % à 100 % plus élevés par hectare que les prix actuels, les bénéfices potentiels — entre 40 % et 1 000 % plus élevés que les bénéfices actuels — sont susceptibles de dépasser de loin les coûts.

¹⁰⁰ FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture), base de données principale AQUASTAT, dernière consultation le 24 septembre 2023, <https://www.fao.org/aquastat/en>.

¹⁰¹ En raison de la granularité spatiale et temporelle limitée de la modélisation de la pénurie d'eau avec les ensembles de données disponibles, l'analyse n'a pas été en mesure d'évaluer les impacts saisonniers des changements climatiques ni de détecter des impacts saisonniers significatifs des modèles de changement climatique.

¹⁰² Pour les canaux d'impact de l'agriculture et des routes et ponts, les projections climatiques ont été analysées à l'aide de modèles de circulation générale pour chaque SSP représentant les 10^e, 25^e, 50^e, 75^e et 90^e percentiles en termes de changements annuels combinés de la température et des précipitations pour la décennie 2041 à 2050. Les autres canaux d'impact ont utilisé la moyenne de l'ensemble des modèles de circulation générale parce que la plupart des modèles climatiques en RDC prévoient un avenir humide et qu'il y a une bonne concordance entre eux.

¹⁰³ Le manque de diversification et d'intégration des activités et des acteurs au sein des chaînes de valeur agricoles est un autre défi majeur pour l'agriculture de la RDC. Le manioc est un cas emblématique de la faible création de valeur dans le secteur. En RDC, le manioc est un aliment de base cuisiné principalement sous forme de farine fermentée (*foufou*) ou de pâte fermentée (*chikwangue*). Mais le manioc peut donner lieu à toute une série d'autres produits dérivés — notamment de l'amidon, de l'alcool, de la colle, des granulés, de la farine panifiable, des aliments pour animaux — mais la RDC n'en produit que très peu. La faible création de valeur caractérise également d'autres produits agricoles, ce qui se traduit par une valeur ajoutée limitée ou une répercussion limitée des prix, en particulier pour les producteurs.

¹⁰⁴ La Banque mondiale soutient le Gouvernement de la RDC dans la mise en œuvre du Programme national de productivité agricole, en partenariat avec le Programme alimentaire mondial des Nations Unies.

¹⁰⁵ Il s'agit notamment de l'accès aux informations climatiques et aux prévisions à long terme, de l'irrigation, de l'amélioration des techniques de mise en jachère et de l'accès à des variétés de semences résilientes.

Figure 3.1 : Changements dans la production de cultures pluviales en RDC, moyenne mobile sur trois ans, par moyenne mobile

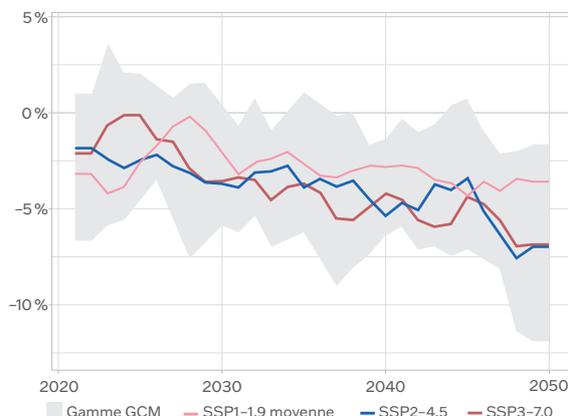
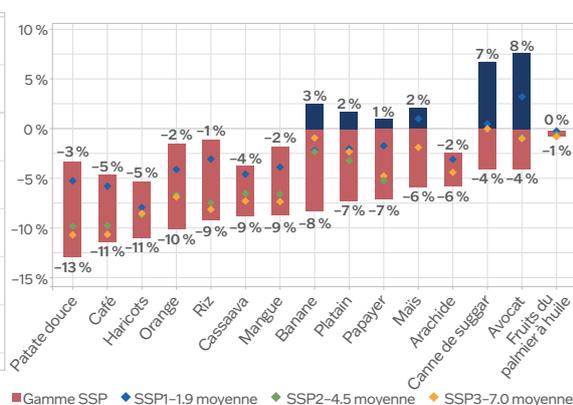


Figure 3.2 : Évolution du choc de la production pluviale de 14 cultures en RDC, 2041-2050



Source : Résultats de la modélisation de la Banque mondiale

L'irrigation est une importante stratégie d'adaptation sous-utilisée pour la RDC, qui en 2015 ne disposait que de 85 000 hectares de terres irriguées. En particulier dans le contexte du changement climatique, l'irrigation donne un coup de pouce considérable à l'agriculture et à la productivité alimentaire sans qu'il soit nécessaire d'étendre les terres cultivées ou d'empiéter sur les forêts et les écosystèmes. L'irrigation supplémentaire pourrait aider les agriculteurs à augmenter leur production et à cultiver des produits diversifiés et de plus grande valeur, y compris des produits horticoles et développer la maraîchage. L'agriculture irriguée peut être au moins deux fois plus productive que l'agriculture non irriguée¹⁰⁶, garantissant la sécurité alimentaire et favorisant le développement économique. Bien qu'il soit difficile de quantifier les investissements des agriculteurs privés dans les terres irriguées, un diagnostic participatif rapide du développement de l'irrigation pilotée par les agriculteurs (FLID) a révélé d'importantes possibilités d'expansion. Le diagnostic FLID a également révélé la nécessité d'investissements et d'incitations financières pour aider les agriculteurs, les institutions financières et les autres parties prenantes à surmonter les obstacles à l'accès au financement, aux marchés, aux chaînes de valeur, aux technologies abordables et à la connaissance des pratiques d'irrigation climato-intelligentes.

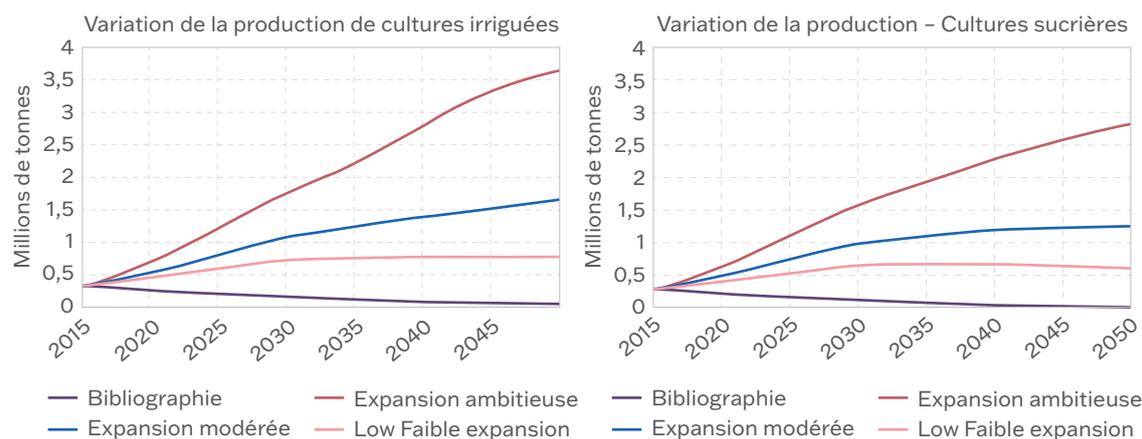
La demande en eau d'irrigation peut être largement satisfaite à l'intérieur de la RDC. Un exercice du modèle d'évaluation du changement climatique mondial (GCAM)¹⁰⁷. Un indique que les futures ressources en eau de la RDC sont largement suffisantes pour un développement durable de l'irrigation, non seulement pour les cultures maraîchères de plus grande valeur, mais aussi pour les cultures pluviales de base telles que le maïs, le manioc et le riz. Le CCDD a évalué trois scénarios de modélisation de l'irrigation et de l'adaptation de l'agriculture, estimant l'incidence potentielle de l'expansion de l'irrigation à différents niveaux : un scénario d'irrigation à faible expansion ciblant 200 000 ha, un scénario d'irrigation à expansion modérée ciblant 400 000 ha, et un scénario d'irrigation à

¹⁰⁶ Banque mondiale, « Water in Agriculture », blog Understanding Poverty, site Web de la Banque mondiale, 2022, consulté pour la dernière fois le 24 septembre 2023, <https://www.worldbank.org/en/topic/water-in-agriculture#1>.

¹⁰⁷ Une analyse du modèle d'évaluation du changement climatique mondial (GCAM) a été entreprise pour la RDC, avec l'appui de la modélisation hydrologique libre Xanthos. Trois limitations, parmi d'autres, sont le pas de temps qui ne permet pas de prendre en compte la variabilité interannuelle, les cultures limitées qui sont supposées bénéficier d'une irrigation supplémentaire, et les règles prédéterminées d'affectation des terres qui ne correspondent pas au contexte de la RDC.

expansion ambitieuse ciblant 1 000 000 ha, par rapport à une référence de 85 000 ha irrigués en 2015¹⁰⁸. Les projections ont montré que ces changements dans les superficies irriguées ont considérablement augmenté la production agricole, en particulier dans le cadre du scénario d'expansion ambitieuse (voir la figure 3.3). Bien que la production irriguée de canne à sucre, de riz et de légumes ne représente qu'une petite partie de la production agricole totale actuelle, la modélisation montre qu'elle peut également profiter à d'autres cultures, y compris les principaux aliments de base comme le manioc et le maïs.

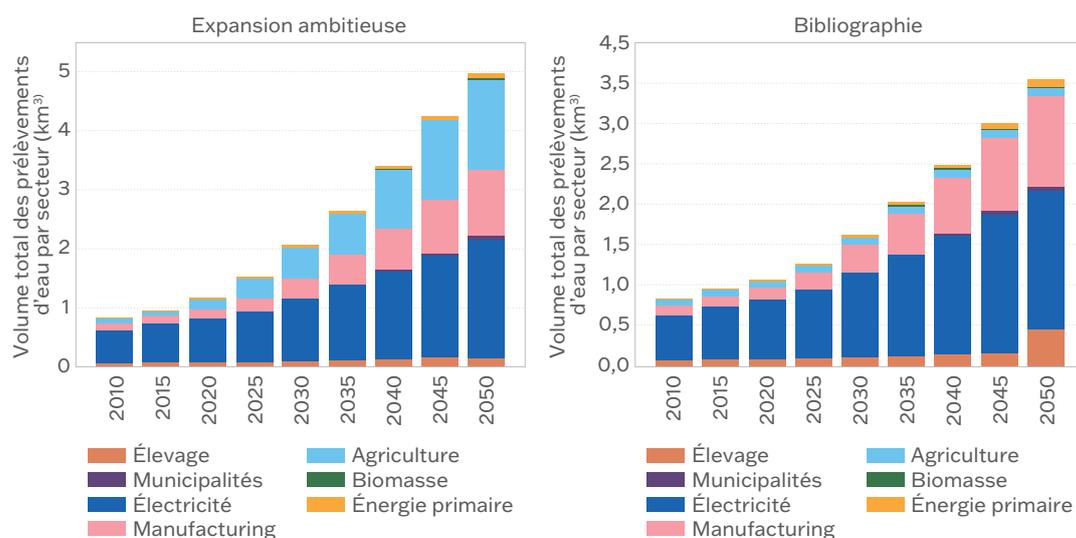
Figure 3.3 : Production de cultures annuelles irriguées selon différents scénarios d'expansion



Source : Modèle GCAM

En contrepartie, les résultats de la modélisation ont montré que la demande en eau d'irrigation augmente considérablement dans tous les scénarios d'expansion de l'irrigation étudiés. Par exemple, dans le cadre du scénario d'expansion ambitieuse, l'augmentation de la demande en irrigation est suffisamment importante pour faire de l'irrigation le deuxième utilisateur d'eau en RDC d'ici à 2050 (voir la figure 3.4).

Figure 3.4 : Prélèvement total d'eau par secteur, en km³, 2010–2050



Source : Résultats de la modélisation de la Banque mondiale

¹⁰⁸ La répartition des hectares irrigués a été effectuée sur la base d'un jugement d'expert, en tenant compte des sols, des effets du changement climatique et de l'accès au marché, et a été quadrillée à une échelle de 50 x 50 km.

Néanmoins, l'expansion de l'irrigation n'a pas d'effet notable sur pénurie d'eau en RDC.

L'indice de pauvreté en eau (IPE) reste largement intact, avec un impact inférieur à 1 % à l'échelle nationale, même dans le cadre du scénario d'expansion ambitieuse de l'irrigation. Toutefois, compte tenu de la croissance substantielle de la demande en eau, une gestion prudente serait toujours souhaitable pour minimiser l'impact de l'expansion de l'irrigation sur la demande en eau. Il s'agirait notamment de minimiser les pertes d'eau dans les canaux et dans les champs, d'adopter des méthodes d'irrigation efficaces et de surveiller de près la qualité de l'eau en raison de l'augmentation prévue de l'utilisation d'engrais. Bien que l'IPE ne change pas de manière substantielle jusqu'en 2050, la variabilité intra-annuelle des précipitations peut encore justifier la nécessité d'un stockage à petite échelle afin de garantir que l'eau est disponible pour toutes les utilisations pendant les saisons sèches.

La RDC est richement dotée en ressources en eau mais doit en améliorer la gestion.

Le pays dispose d'environ 1 320 millions de m³ de ressources renouvelables en eau douce, dont environ 900 millions de m³ d'eaux de surface et 420 millions de m³ d'eaux souterraines. La RDC a un taux de dépendance aux ressources extérieures de 30 %¹⁰⁹, ce qui représente environ 15 260 m³ de ressources en eau douce disponibles par habitant. Pourtant, moins de 0,05 % des ressources en eau du pays sont utilisées. L'approvisionnement en eau, l'assainissement et l'hygiène (EHA) restent très insuffisants¹¹⁰ et aucun programme national de contrôle de la qualité de l'eau potable n'est en place, ce qui entraîne une détérioration notable du capital humain¹¹¹. Les femmes et les jeunes filles sont particulièrement touchées par le manque d'accès aux services EHA. Il les expose davantage aux risques de violence basée sur le genre (GBV) lors de la collecte de l'eau et de la défécation à l'air libre.

Le changement climatique ne réduira pas radicalement la disponibilité de l'eau en RDC selon les différents profils RCP.

La modélisation¹¹² shows that there are no significant annual trend (either upward or downward) in the total avmontre qu'il n'y a pas de tendance annuelle significative (que ce soit à la hausse ou à la baisse) dans le volume total moyen d'eau disponible, une conclusion qui est conforme à d'autres analyses similaires à l'échelle mondiale¹¹³. Toutefois, en ce qui concerne les extrêmes, représentés par les 10^e et 90^e percentiles, la disponibilité annuelle de l'eau présente une différence considérable (jusqu'à 25 %), qui se traduira par une augmentation des inondations et des périodes plus longues de sécheresse. Toutefois, étant donné que l'infrastructure de stockage de l'eau de la RDC est limitée par rapport aux autres pays de la région, l'augmentation de la variabilité intra-annuelle pourrait encore entraîner une pénurie d'eau pendant les périodes critiques, telles qu'une saison sèche prononcée (avril-septembre)¹¹⁴. En ce qui concerne la capacité de l'offre annuelle à répondre à la demande, aucun des scénarios climatiques n'a montré de pénurie d'eau significative dans les bassins versants de la RDC.

¹⁰⁹ FAO, AQUASTAT (2005).

¹¹⁰ Plus de 53 % de la population de la RDC (48 millions) n'a pas accès à l'eau potable et plus de 84 % (76 millions) n'a pas accès à des installations sanitaires de base. Seuls 19 % des ménages ruraux ont accès à un approvisionnement en eau de base, 9 % à un assainissement de base et 15 % à des services d'hygiène de base ; 18 % des ménages ruraux ont recours à la défécation en plein air.

¹¹¹ Global Burden of Disease, 2017, <https://www.healthdata.org/research-analysis/gbd>. En raison de l'insuffisance des services EHA, le taux de mortalité est de 60 % chez les Congolais. Le taux de mortalité infantile, soit 64 %, est associé à un accès extrêmement faible à des installations sanitaires gérées en toute sécurité.

¹¹² Y compris le GCAM et Xanthos. Cette modélisation pour le scénario dit « de référence » utilise le scénario SSP2 (middle of the road), qui représente la trajectoire de changement climatique RCP 6.0. Le GCAM utilise les modèles CMIP5 et quatre RCP.

¹¹³ Voir : Neal T Graham et al, « Humans drive future water scarcity changes across all Shared Socioeconomic Pathways », *Environ. Res. Lett.*, 2020. Les estimations ont pris en compte la disponibilité totale de l'eau en RDC selon trois scénarios climatiques, alors que la disponibilité a été calculée comme la somme de l'écoulement généré pour les bassins hydrographiques couvrant le pays, plus les ressources renouvelables en eau souterraine.

¹¹⁴ Une modélisation différente serait nécessaire pour analyser les besoins de stockage spatial afin de remédier aux pénuries d'eau saisonnières.

D'ici à 2050, la demande totale en eau en RDC aura plus que triplé en raison du développement du pays. La demande dans le secteur municipal va plus que doubler d'ici à 2050 en raison de la croissance démographique et d'un meilleur accès aux services d'eau et d'assainissement. Selon le scénario de modélisation, la demande en eau douce devrait passer de 1,1 km³/an en 2020 à 3,6 km³/an en 2050. En comparaison, la capacité de stockage installée dans le pays en 2020 n'était que de 0,05 km³¹¹⁵. Pour pouvoir utiliser les abondantes ressources en eau du pays et les affecter à divers usages tels que l'agriculture, l'énergie, les utilisations municipales et industrielles, de nouvelles infrastructures de stockage et autres pourraient être nécessaires. La modélisation de l'hydrologie dans le cadre du scénario climatique le plus pessimiste, RCP 8.5, a montré une grande incertitude dans les changements de ruissellement mensuel dans le bassin du fleuve Congo en RDC d'ici à 2060. Dans l'ensemble, le ruissellement augmente de 10 % à 20 % dans le centre et l'est du pays, tandis que dans le sud-est, l'ouest (autour de Kinshasa) et le nord-ouest, le ruissellement diminue jusqu'à 10 %, ce qui peut avoir un impact négatif sur la disponibilité saisonnière de l'eau, en particulier en mai/juin¹¹⁶.

La RDC a adhéré aux engagements agricoles de la Déclaration de Malabo¹¹⁷ et a augmenté son budget national pour l'agriculture climato-intelligente de près de 10 % après des années de sous-investissement dans ce secteur. Toutefois, les dépenses sectorielles actuelles restent insuffisamment ciblées, tant en termes de qualité que d'efficacité, sur les domaines les plus importants, notamment la création et l'adoption de technologies, le renforcement des marchés et l'infrastructure rurale. Jusqu'à 2,5 milliards de dollars d'investissements publics dans la productivité agricole sont encore nécessaires au cours des 10 à 15 prochaines années pour augmenter les revenus agricoles et réduire la pauvreté rurale dans un sous-ensemble de provinces prioritaires. En outre, un milliard de dollars d'investissements publics sont nécessaires pour les biens et services publics agricoles, les infrastructures de transport pour l'accès au marché, la santé animale et végétale et l'innovation agricole. Pour réaliser le scénario de faible expansion de l'irrigation de 200 000 ha d'ici à 2040, un financement gouvernemental supplémentaire estimé à **43 millions de dollars par an** sera nécessaire, avec un effet de levier sur les investissements propres des agriculteurs de 8 millions de dollars par an¹¹⁸.

Les questions de gouvernance foncière, de sécurité foncière et d'accès aux solutions de transfert de risques restent au cœur du débat sur le développement d'une agriculture durable et résiliente face au changement climatique. La plupart des terres cultivées en RDC, en particulier celles exploitées par les petits producteurs, n'ont pas de titre de propriété et ne sont pas correctement enregistrées, ce qui limite les investissements à long terme. Enfin, les risques climatiques peuvent être transférés sur les marchés mondiaux de la réassurance afin de garantir un développement durable et un meilleur accès aux filets de sécurité sociale. Les solutions de transfert de risques constituent un outil d'adaptation potentiellement précieux pour protéger à la fois le Gouvernement et les personnes les plus vulnérables du pays. À cette fin, un outil de transfert de risque, le premier du genre en RDC, est en cours d'élaboration dans le cadre du Programme national de développement agricole

¹¹⁵ FAO, AQUASTAT (2023).

¹¹⁶ Une analyse plus poussée de l'espace et de l'eau des cultures est nécessaire pour déterminer les risques de pénuries intra-annuelles et si des infrastructures de microstockage seraient nécessaires pour une irrigation complémentaire. En outre, le développement du stockage pourrait exploiter le développement de l'hydroélectricité en RDC.

¹¹⁷ La Déclaration de Malabo sur la croissance agricole accélérée est un ensemble d'engagements visant à réaliser une nouvelle vision agricole pour l'Afrique. Conclue à Malabo, en Guinée équatoriale, en 2014, la Déclaration énonce des objectifs visant à éradiquer la faim, à réduire de moitié la pauvreté, à stimuler le commerce intra-africain de produits et de services agricoles, à renforcer la résilience climatique des moyens de subsistance et des systèmes de production, et à instaurer une responsabilité mutuelle.
https://www.resakss.org/sites/default/files/Malabo%20Declaration%20on%20Agriculture_2014_11%2026-.pdf.

¹¹⁸ En supposant une combinaison de petits projets individuels à faible coût (1 500 dollars/ha), de petits projets de groupe (3 000 dollars/ha) et de quelques projets plus importants (12 000 dollars/ha), avec un coût moyen de 4 350 dollars/ha.

du Gouvernement. Il pilotera une solution paramétrique déclenchée dans le contexte de sécheresses de moyenne ou de grande sévérité ou d'épisodes de précipitations excessives¹¹⁹ qui ont un impact sur les gains de productivité des agriculteurs ciblés. Il encouragera également les agriculteurs à adopter des technologies et des pratiques agricoles à haut rendement et adaptées au climat¹²⁰.

3.3. Rendre les transports et les zones urbaines de la RDC résilients face au changement climatique

Le changement climatique aura un impact sur les infrastructures de la RDC de plusieurs façons, et les trois scénarios envisagés dans le cadre de ce CCDDR montrent une augmentation des dommages aux infrastructures capitales d'ici à 2050. Il s'agit notamment d'une augmentation de la fréquence et de l'ampleur des phénomènes climatiques extrêmes, de dommages durables aux biens et d'une détérioration plus rapide des cultures en raison des niveaux de chaleur et de précipitations. Alors que les dommages causés aux infrastructures par les inondations décennales sont relativement faibles, avec une diminution de -0,5 % et de -0,2 % pour les scénarios climatiques SSP3-7.0 et SSP1-1.9, respectivement, le capital des infrastructures devrait diminuer de 35 % avec l'augmentation de la fréquence des inondations centennales d'ici à 2050, passant de -2,0 % à -2,7 % par rapport aux niveaux de référence historiques. Les inondations ont déjà été dévastatrices près de la frontière sud-ouest et autour de Kinshasa. Entre 2035 et 2064, les pertes devraient être les plus élevées en raison d'événements plus fréquents, en particulier les inondations de 20 et 25 ans, avec des pertes en capital augmentant jusqu'à 200 % dans certaines parties du pays (figure 3.5).

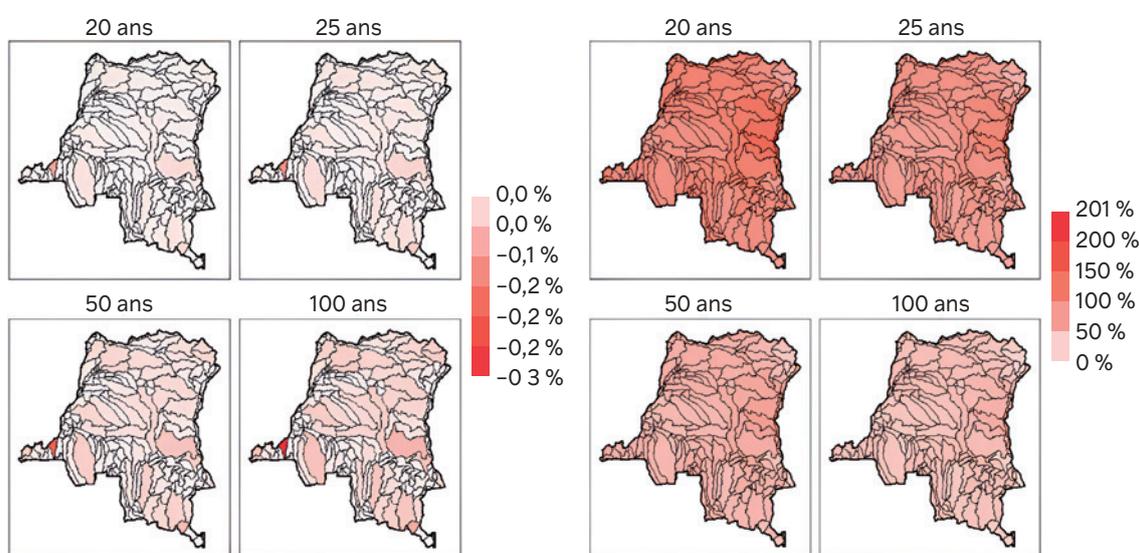
Dans le cadre du scénario climatique extrême SSP3-7.0, les infrastructures de transport devraient subir les dommages les plus importants dus aux inondations, estimés à environ 3 500 dollars par km et par an, suivies par les scénarios SSP2-4.5 et SSP1-1.9, avec des dommages annuels de 2 100 et 2 000 dollars par km, respectivement. Dans les années 2030, les résultats de la modélisation indiquent des dommages supplémentaires allant de 10 millions de dollars à environ 390 millions de dollars, la fourchette s'élargissant à 200 millions-890 millions de dollars dans les années 2040. Au fur et à mesure que la RDC se développe, les nouvelles routes pourraient inclure des mesures d'adaptation nocturne et d'autres mesures de sécurité qui pourraient commencer à réduire les pertes d'ici à 2050. En moyenne, le modèle estime les dommages économiques supplémentaires à 450 millions de dollars pour la période 2041-2050 et à 6 millions d'heures de retard supplémentaires dans les transports en commun au niveau national. Les retards de temps de trajet causés par les perturbations dues aux inondations entraînent des coûts économiques substantiels pour les navetteurs locaux. Par exemple, à Kinshasa, le coût estimé des perturbations causées par les inondations sur les trajets domicile-travail est de 1 166 000 dollars par jour. L'accès des

¹¹⁹ Des améliorations futures de la collecte, du stockage et de la diffusion des données météorologiques et de rendement sont nécessaires pour développer des produits encore mieux adaptés aux besoins des agriculteurs et plus résilients au changement climatique. Actuellement, il existe peu de stations météorologiques et de pluviomètres en état de marche en RDC, ce qui signifie que seuls des déclenchements basés sur des données satellitaires peuvent être mis en œuvre à ce stade. La couverture des données satellitaires peut être coûteuse et entravée par la couverture forestière. Il est donc essentiel d'investir dans des services hydrométéorologiques et climatiques de bonne qualité, gérés localement, y compris les capacités, les équipements et les infrastructures d'observation et de prévision.

¹²⁰ Cette stratégie de protection financière comprend une approche innovante de stratification des risques par le biais d'une composante d'intervention d'urgence conditionnelle (CERC) préfinancée, préalable et améliorée, axée sur les événements fréquents et à faible risque et sur les risques non assurables, en plus de la solution de transfert des risques axée sur les agriculteurs pour les événements météorologiques graves et peu fréquents. La planification des activités de réponse a également été définie pour la première fois dans un plan d'urgence climatique, conçu pour aborder les modalités de mise en œuvre de la réponse aux chocs climatiques. Sur la base des enseignements tirés de cet effort, d'autres solutions de transfert de risques peuvent être élaborées pour faire face à des chocs tels que des perturbations parmi les animaux ou les plantes, les prix des denrées alimentaires, ou des perturbations sociales dues à des événements tels que les épidémies de la maladie à virus Ebola ou la COVID-19. L'assurance préservera les contributions de contrepartie des petits exploitants (investissements des agriculteurs) et remboursera les dépenses de chaque agriculteur en intrants en cas de choc météorologique catastrophique.

travailleurs à l'emploi diminue également en cas d'inondation, ce qui entrave la mise en place d'un marché du travail intégré à l'échelle de la ville et limite particulièrement les opportunités pour les personnes les plus vulnérables¹²¹. La vulnérabilité des villes de la RDC est également influencée par les effets du climat sur les chaînes d'approvisionnement et les flux de ressources à travers le pays, qui affectent la sécurité alimentaire. Depuis 2020, le Groupe de la Banque mondiale a financé des opérations de transport en RDC pour un montant de 1,714 milliard de dollars¹²². La plupart d'entre elles n'ont pas fait l'objet d'investissements continus en matière d'exploitation et de maintenance, ce qui a entraîné la détérioration et/ou la destruction de l'infrastructure et la nécessité d'investissements supplémentaires.

Figure 3.5 : Dommages causés par les inondations intérieures (% du capital total), 1981–2010 (à gauche) et 2035–2064 (à droite)



Dans ce contexte, l'adaptation des infrastructures au changement climatique est fondamentale en RDC. Il s'agit notamment de passer des chemins de terre non revêtus et de l'aménagement de routes en gravier à des routes revêtues, de mettre en place des systèmes de drainage dans les zones sujettes aux inondations et d'introduire des mesures de protection des pentes dans les zones montagneuses. Les règlements de zonage devraient être appliqués pour décourager les nouveaux aménagements des zones inondables tout en protégeant les infrastructures existantes contre les inondations. Le développement de la connectivité multimodale pour les passagers et le fret est primordial, tout comme l'amélioration des transports publics urbains, car ils peuvent renforcer la résilience et atténuer les émissions de GES du secteur des transports. Des programmes d'entretien spécifiques sont également importants pour maintenir la résilience physique des routes face aux risques climatiques et naturels. En bref, l'utilisation efficace de ressources publiques limitées est essentielle pour développer un système de transport résilient face au changement climatique en RDC tout en attirant des investissements privés substantiels, en particulier pour assurer une maintenance appropriée¹²³.

¹²¹ He, P., S.M. Gleason, I.J. Wright, E. Weng, H. Liu, S. Zhu, M. Lu, Q. Luo, R. Li, G. Wu, E. Yan, Y. Song, X. Mi, G. Hao, P.B. Reich, Y. Wang, D.S. Ellsworth, and Q. Ye, 2020: Growing-season temperature and precipitation are independent drivers of global variation in xylem hydraulic conductivity. *Glob. Change Biol.*, 26, no. 3, 1833–1841.

¹²² Sur la base de l'analyse de l'équipe sur les investissements passés du pôle mondial d'expertise en transport.

¹²³ Banque mondiale, *Eastern DRC InfraSAP 2020: Main Report*, Draft for Decision Review Meeting (Washington : Banque mondiale, 2020).

Encadré 3.1: Contribution de la Société financière internationale (IFC) aux initiatives du secteur privé visant à s'adapter aux risques climatiques

Le soutien d'IFC à l'adaptation aux risques climatiques devrait se concentrer sur la construction, la réhabilitation et l'entretien des infrastructures de transport par des opérateurs ou des investisseurs privés et/ou sur la fourniture de services de transport. Toutefois, le soutien d'IFC dépend fortement de la capacité du gouvernement à s'attaquer aux intérêts en place dans le secteur et à concevoir et mettre en œuvre des réformes sectorielles.

En ce qui concerne les infrastructures, le Gouvernement devra mettre sur le marché des projets d'infrastructures de transport susceptibles d'être financés. Une approche à faible risque consisterait à commencer par les infrastructures en friche qui ont besoin d'être modernisées et entretenues, qui ont fait leurs preuves en matière d'exploitation et dont les marchés sont bien connus. Les actifs de certaines entreprises publiques dans les sous-secteurs du transport portuaire et aéroportuaire répondent à ces critères. Le transfert de ces actifs à des opérateurs privés pourrait aider le Gouvernement à atteindre simultanément plusieurs objectifs : i) réduire les prix abusifs pour ces actifs ; ii) améliorer la gouvernance sectorielle ; iii) obtenir un transfert de savoir-faire indispensable ; iv) augmenter les paiements au Trésor et/ou l'exposition financière nette à ces actifs ; et v) rendre ces actifs d'infrastructure résilients face au climat et plus efficaces sur le plan énergétique.

Le soutien d'IFC aux projets routiers est subordonné à la disponibilité de structures de financement de type paiement liées aux recettes des redevances des industries extractives plutôt qu'à des projets basés sur le péage. Cette approche peut attirer de grands groupes d'investisseurs et d'opérateurs en réduisant considérablement le risque perçu du projet. À son tour, une concurrence accrue permettrait de fournir des infrastructures routières adaptées au climat à un coût moindre pour le pays. Une approche similaire peut être appliquée pour garantir le financement et le savoir-faire du secteur privé dans le secteur des voies navigables. Par exemple, des opérateurs privés pourraient être chargés de draguer et de baliser une partie importante des fleuves Congo et Kasaï afin de garantir une navigation sûre tout au long de l'année entre Ilebo, Kisangani et Kinshasa. Leurs paiements de disponibilité peuvent être liés aux activités extractives et ne pas dépendre des allocations budgétaires du Gouvernement et/ou des droits d'utilisation. Ces deux corridors fluviaux prioritaires soutiennent le programme de connectivité intermodale du Gouvernement.

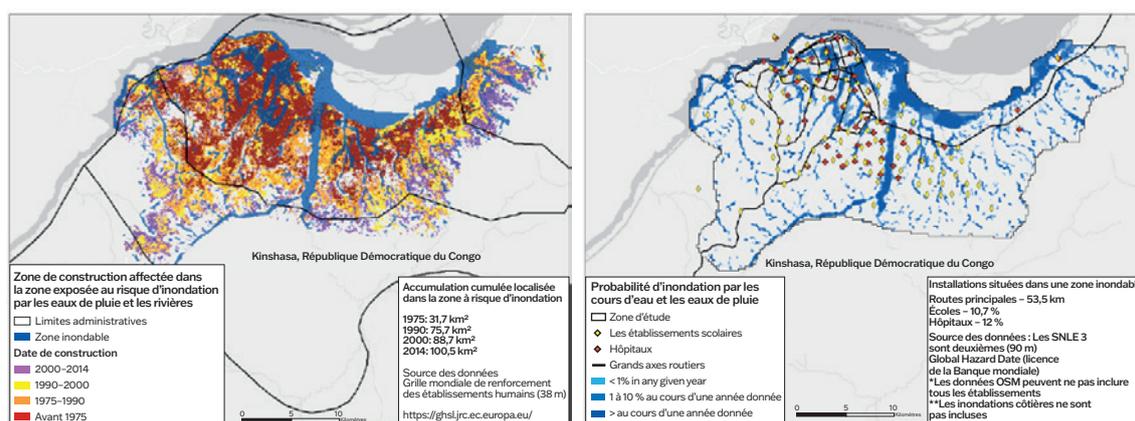
En ce qui concerne les services de transport, IFC peut stimuler les investissements dans deux domaines essentiels : le renouvellement de la flotte (c'est-à-dire les camions et les bateaux fluviaux) ou la transition énergétique de la flotte (c'est-à-dire les véhicules électriques à deux ou trois roues et/ou les autobus électriques). Ce soutien peut prendre différentes formes, notamment des initiatives basées sur des projets, comme le système d'autobus express (BRT), et peut répondre aux défis de la mobilité urbaine tout en facilitant le financement concessionnel pour le secteur privé. IFC pourrait également offrir aux banques locales des garanties de première perte en utilisant son Guichet de promotion du secteur privé (PSW) pour soutenir le financement local des programmes de renouvellement de la flotte. Dans le domaine des activités ferroviaires, la participation d'IFC dépendrait de l'adoption par le Gouvernement d'un régime de libre accès pour les opérations ferroviaires. Ce régime permettrait aux opérateurs privés de faire circuler leurs trains sur les réseaux ferroviaires existants et d'obtenir un financement des institutions de financement du développement et/ou du Gouvernement pour restaurer les normes de sécurité opérationnelle de l'infrastructure ferroviaire.

3.4. Résilience urbaine

Les zones urbaines de la RDC sont particulièrement vulnérables à l'augmentation de la fréquence et de l'ampleur des catastrophes naturelles d'origine climatique, en particulier les inondations. Les migrants et les citadins pauvres s'installent souvent dans des quartiers informels situés dans des zones urbaines à haut risque et construisent des maisons avec des matériaux qui ne résistent pas au changement climatique, tout en étant confrontés à la pauvreté, à des emplois précaires et à un accès insuffisant aux services de base. L'urbanisation informelle s'est accélérée en RDC, aggravant la vulnérabilité des logements et des moyens de subsistance aux événements climatiques. Environ 53,5 km des routes principales, 10,7 % des écoles et 12 % des hôpitaux sont actuellement exposés aux inondations pluviales et fluviales. Le manque d'assainissement, combiné aux inondations urbaines, aggrave davantage des résultats sanitaires déjà médiocres et pose des problèmes supplémentaires pour contenir les épidémies de maladies infectieuses¹²⁴.

Les dommages causés par les inondations urbaines devraient augmenter même à très court terme, avec des hausses de 3 % à 5 % par rapport aux niveaux de dommages historiques. D'ici à la fin du siècle, les dommages causés par les inondations urbaines devraient augmenter de 8 % à 21 %, selon le scénario climatique. Les inondations centennales affecteront de manière disproportionnée les pauvres vivant à proximité des structures fluviales, et principalement les habitants du Tanganyika, du Lualaba, du Haut-Lomami, du Haut-Katanga et du Kongo Central, soit un total de 12,5 millions de pauvres. Le Sud-Kivu et Kinshasa peuvent également s'attendre à certaines des pires inondations, exposant 10,2 millions de pauvres supplémentaires à des risques. Ces risques seraient probablement aggravés en cas d'augmentation des migrations climatiques vers les zones urbaines (figure 3.6).

Figure 3.6 : Zone bâtie de Kinshasa exposée à la fois aux inondations fluviales et pluviales (à gauche) et infrastructures exposées à la fois aux inondations fluviales et pluviales (à droite)



Source : Flood and Erosion Risk Assessment and Mitigation: N'Djili Urban Watershed, Kinshasa, Banque mondiale, 2019

L'adaptation urbaine sera essentielle. Les résultats de la modélisation indiquent que, sans adaptation, la proportion du capital endommagé par les inondations passera d'environ 0,035 % dans les années 2030 à environ 0,053 % dans les années 2050 — soit

¹²⁴ À Kinshasa, moins de 10 % des 8 000 tonnes de déchets solides produits quotidiennement sont mis en décharge ; le reste finit dans des décharges incontrôlées, puis dans les fleuves et l'océan.

une augmentation de 51 % — par rapport à la situation de référence. En introduisant la mesure d'adaptation consistant à surélever d'un mètre un nombre suffisant de structures à haut risque d'ici à 2050, la proportion du capital endommagé par les inondations passe d'un peu moins de 0,02 % dans les années 2030 à environ -0,01 % dans les années 2050, ce dernier chiffre indiquant un niveau inférieur à celui des constructions standard. L'élévation d'un nombre suffisant de structures à haut risque à un niveau égal ou inférieur au niveau de référence (« protection élevée ») aurait un effet encore plus important, le capital endommagé passant d'environ 0,013 % dans les années 2030 à -0,03 % dans les années 2050. La réduction des coûts suppose que la RDC puisse construire des bâtiments plus résistants au climat d'ici là.

Il est essentiel de développer les plateformes de gestion des risques de catastrophe en RDC pour établir des systèmes de prévision et de MRV solides. La gestion des risques de catastrophes bénéficierait grandement de l'amélioration des services hydrométéorologiques et climatiques (infrastructures d'observation et de prévision), qui sont des données essentielles pour la préparation aux inondations. Les systèmes MRV pour les eaux souterraines et de surface pourraient contribuer à la création de réseaux d'alerte précoce pour les inondations et les risques hydrologiques et à l'amélioration de la précision des prévisions concernant les catastrophes naturelles. Le projet Kin-Elenda, soutenu par la Banque mondiale, est un bon exemple de renforcement des capacités dans ce domaine (encadré 3.2). Les investissements climatiques dans les villes de la RDC peuvent sécuriser et renforcer les infrastructures urbaines essentielles déjà développées et ainsi lutter contre la pauvreté et la fragilité urbaines. Les principales priorités sont les suivantes :

- » **Développer des communautés et des infrastructures urbaines à long terme et résistantes au climat, en mettant l'accent sur les groupes les plus vulnérables**^{125, 126}. Ceci est essentiel pour obtenir des avantages complémentaires, notamment une meilleure qualité de l'air, davantage d'emplois verts et un soutien aux groupes les plus vulnérables. Le développement de programmes de transports publics, l'amélioration de la gestion des déchets solides et liquides, de l'approvisionnement en énergie et de l'accès à l'énergie constitueraient également des mesures d'atténuation de premier plan.
- » **Soutenir une planification du développement urbain et une gestion de l'utilisation des sols intelligentes sur le plan climatique, et renforcer les capacités de gestion et d'entretien des zones urbaines de la RDC.** Le renforcement des capacités au niveau local permettrait de passer de la gestion des urgences liées aux catastrophes climatiques à une planification multisectorielle à long terme.
- » **Intégrer et utiliser de solutions fondées sur la nature dans les zones urbaines** pour traiter les questions d'adaptation et d'atténuation, tout en fournissant des avantages complémentaires tels que la création d'emplois, l'amélioration de la santé et de la qualité de l'air, et le maintien des écosystèmes urbains et de la biodiversité, conformément aux principales recommandations du dernier rapport d'évaluation du GIEC sur le climat et le développement (AR6 WGII)¹²⁷.

¹²⁵ Il s'agit notamment de comprendre les risques et dangers climatiques des villes et d'identifier les zones urbaines sensibles grâce à l'élaboration d'évaluations des risques climatiques couvrant le capital social, naturel et économique.

¹²⁶ Parmi les d'aménagements possibles, on peut citer : 1) des matériaux de construction résistants à la chaleur et l'élaboration de normes de construction correspondantes ; 2) des mesures de refroidissement dans les villes, en particulier dans les zones à haut risque ; 3) l'amélioration et l'agrandissement des infrastructures de drainage ; 4) l'amélioration des systèmes de gestion des déchets pour éviter l'engorgement des égouts et des efforts pour stabiliser les collines et éviter le ruissellement ; 5) l'introduction de projections sur le changement climatique dans la conception et la construction ou la réhabilitation des infrastructures, en particulier pour le réseau de transport ; et 6) la prise en compte globale de la demande et de l'offre d'eau sur le long terme.

¹²⁷ Climate and Development Knowledge Network (CDKN), African Climate and Development Initiative (ACDI), « The IPCC Sixth Assessment Report », 2022, https://cdkn.org/sites/default/files/2022-03/IPCC%20Regional%20Factsheet%203_Central%20Africa_web.pdf.

Encadré 3.2: Le projet Kin-Elenda de la Banque mondiale vise à renforcer les

Le projet de développement multisectoriel et de résilience urbaine de Kinshasa (PDMRUK), soutenu par la Banque mondiale et connu sous le nom de **Kin-Elenda** — qui signifie une Kinshasa plus forte et plus résiliente — est un bon exemple des efforts nécessaires pour améliorer la capacité de collecte de données hydrométéorologiques, les systèmes d'alerte précoce et la réduction des risques urbains à l'appui d'une approche de gestion des risques de catastrophes plus complète et mieux informée.

Kin-Elenda vise à améliorer la gestion urbaine et l'accès aux infrastructures, aux services et aux possibilités socioéconomiques. Il utilise le concept de « villes inclusives et résilientes » d'un point de vue spatial et socioéconomique, ainsi que la résilience face aux aléas. Les investissements sont concentrés dans les bassins versants est et ouest de la rivière N'djili.

L'un des objectifs du projet est de jeter les bases d'une meilleure analyse de la vulnérabilité dans le bassin versant de la N'djili en renforçant les capacités de collecte et d'utilisation des données hydrométéorologiques de base, ainsi que les procédures d'alerte. Pour renforcer la capacité de réponse des agences de protection civile, le projet facilite la collaboration entre les principales institutions impliquées dans les systèmes d'alerte précoce pour les inondations, y compris MettelSat, le département de la protection civile, le ministère de l'Intérieur et la ville de Kinshasa. En s'appuyant sur un réseau plus large de stations d'observation et grâce à des accords signés, Kin-Elenda établit également des connexions avec d'autres secteurs et agences de collecte de données (INERA pour l'agriculture, AVA pour l'aviation) et des bases de données mondiales (comme l'OMM) afin d'obtenir une image plus complète des données, une meilleure transmission et de meilleurs protocoles de collaboration.

3.5. Approvisionnement en eau et assainissement en milieu urbain et disponibilité des ressources en eau

Le secteur de l'eau et de l'assainissement de la RDC est confronté à de nombreux défis, notamment la sous-performance, la fragmentation, la décentralisation incomplète et un manque chronique d'investissements. De 2017 à 2021, les dépenses publiques nationales dans le secteur EHA ne représentaient que 0,2 % des dépenses publiques, soit environ 9 millions de dollars par an (l'équivalent d'un dollar par personne), avec seulement 15 % affectés aux investissements¹²⁸. En revanche, le coût estimé pour atteindre l'accès universel aux services de base dépasse 1,1 milliard de dollars, ce qui met en évidence le défi considérable à relever¹²⁹. Le Programme national pour EHA 2020–2030 (PNEHA) du Gouvernement définit les priorités et les investissements, complétés par les réformes sectorielles en cours et la mise en œuvre de la loi sur l'eau de 2015. Cependant, bien que prévue par la loi sur l'eau, l'Office congolais de l'eau (OCE) n'a pas encore été mise en place de manière opérationnelle, les sous-bassins et les bassins versants restent indéfinis et les entités et conseils de gestion des bassins n'ont pas encore été mis en place. Dans ce contexte, les approches intégrées de planification et d'investissement au niveau des bassins versants sont essentielles pour l'adaptation et le développement de la RDC. Des mesures de

¹²⁸ Base de données BOOST ; estimations des auteurs.

¹²⁹ SWA (Sanitation & Water for All), WASH SDG Costing Tool (2020), <https://www.sanitationandwaterforall.org/tools-portal/tool/sdg-costing-tool>.

gestion des bassins versants visant à contrôler la dégradation des bassins, les charges de sédimentation et des mesures visant à réduire la pollution — en particulier dans les secteurs miniers — sont nécessaires pour préserver les ressources.

Garantir l'accès aux services EHA, comme l'indique le GIEC, améliorerait fondamentalement la résilience des communautés et réduirait les vulnérabilités aux chocs liés au climat. Pour y parvenir, il est essentiel de mettre en œuvre des mesures de résilience au climat lors de la conception des infrastructures d'eau et d'assainissement. Il s'agit notamment d'infrastructures telles que les systèmes de pompage solaire de l'eau, une protection adéquate contre les inondations, la sélection des sites, le drainage et le contrôle de l'érosion¹³⁰. Des contrats de maintenance avec le secteur privé, comme pour les systèmes de pompage solaire, sont également recommandés. En outre, l'élaboration d'un plan global de continuité des activités pour la REGIDESO, la société opérant dans les zones urbaines, est une mesure prudente pour garantir la fourniture ininterrompue de services d'approvisionnement en eau.

3.6. Cuisson propre et accès accru au gaz liquéfié

Avec plus de 90 % des ménages de la RDC qui dépendent de la biomasse et du bois, il est important d'investir dans des services de cuisson propre pour développer le capital humain de la RDC et préserver sa base de capital naturel. Le bois de chauffage et le charbon de bois sont les principaux combustibles de cuisson, 88,7 % des ménages ruraux et 20,5 % des ménages urbains utilisant le bois de chauffage comme principal combustible de cuisson. Les résultats de la modélisation¹³¹ ont montré qu'un scénario de développement ambitieux¹³² avec une augmentation de la cuisson propre pourrait entraîner des gains de plus de 8 heures par jour par ménage d'ici à 2050, principalement en raison de la réduction du temps nécessaire pour ramasser le bois de chauffage et la biomasse (figure 3.7). Ce scénario ambitieux pourrait entraîner une augmentation de 0,56 % de l'offre de main-d'œuvre d'ici au milieu du siècle (figure 3.8).

Atteindre les objectifs de cuisson propre définis dans la stratégie nationale 2016 d'énergie durable pour tous (SEforALL) d'ici à 2030 nécessitera un investissement public annuel de 234 millions de dollars¹³³. En outre, 21,7 millions de dollars sont nécessaires au secteur privé pour installer les infrastructures en aval et 273 millions de dollars proviennent des contributions directes des ménages. Pour atteindre l'accès universel au programme de services de cuisson à énergie moderne (MECS) en RDC d'ici à 2030, l'investissement annuel estimé serait plus élevé, environ 3,2 milliards de dollars par an. Les bénéfices globaux des objectifs SEforALL s'élèvent à 4 milliards de dollars par an, soit plus de 7 fois l'investissement total estimé (529,4 millions de dollars par an) et 17 fois le besoin annuel de financement public. L'avantage sanitaire annexe est estimé à 2 milliards de dollars par an, grâce aux décès évités et aux années de vie corrigées du facteur invalidité évitée (ADALY). L'avantage de genre annexe de 4,3 milliards de dollars par an résulte du temps économisé

¹³⁰ Nathan Lee Engle et al., *Resilient Water Infrastructure Design Brief* (Washington : Banque mondiale, 2020), <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/868981599035366969/resilient-water-infrastructure-design-brief>.

¹³¹ Les effets réduits de la pollution de l'air à l'intérieur des bâtiments grâce à l'amélioration des services de cuisson ont été comparés à un scénario de référence dans lequel les tendances actuelles se poursuivent. La figure 3.7 montre l'évolution du nombre total d'heures hebdomadaires par ménage consacrées aux activités culinaires dans le cadre d'un scénario BAU et d'un scénario ambitieux. Dans ce cas, le scénario BAU ne représente pratiquement aucun changement dans la part des fractions utilisant chaque type de source d'énergie pour la cuisson — traditionnelle, améliorée et moderne.

¹³² Le scénario de développement ambitieux suppose que les ménages urbains passent de 42 % et 11 % à 60 % et 20 %, respectivement, pour ce qui est des services de cuisson améliorés et modernes, et que les ménages ruraux passent de 12 % et 2 % à 40 % et 10 %.

¹³³ Banque mondiale, *Clean Cooking Planning Tool (CCPT)*, site Web ESMAP-WBG-MECS, <https://energydata.info/cleancooking/planningtool>.

dans l'accomplissement des tâches liées à la cuisson, telles que la collecte de combustible et la cuisson. L'avantage climatique annexe de 483 millions de dollars par an provient de la réduction des émissions de GES et de carbone noir grâce à une cuisson plus propre. Le Gouvernement élabore actuellement une politique énergétique nationale qui reconnaît l'importance de la cuisson propre.

Figure 3.7 : Heures hebdomadaires consacrées aux activités culinaires par ménage, 1995–2050

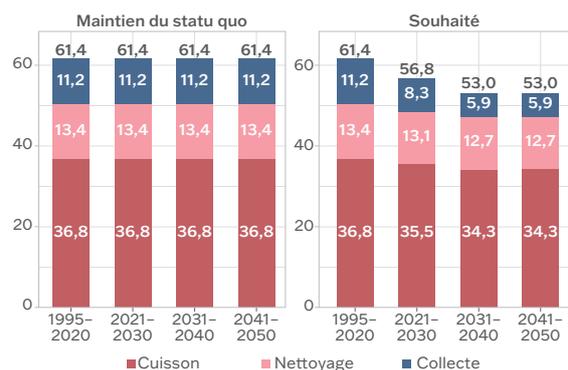
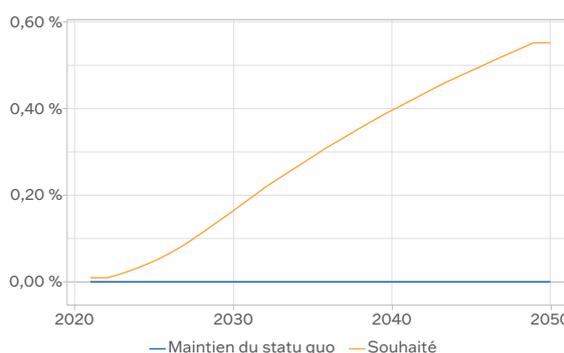


Figure 3.8 : Choc de l'offre de main-d'œuvre dû aux investissements dans la cuisson propre, en pourcentage, moyenne mobile sur trois ans, 2020–2050



Des initiatives sont en cours en RDC pour promouvoir l'utilisation du gaz pour une cuisson propre. La production de gaz naturel est concentrée dans la région orientale, où se trouvent les réserves de gaz de la Ruzizi et du lac Kivu. Une initiative en cours pour l'extraction du méthane du lac Kivu devrait commencer à produire 30 MW d'électricité¹³⁴. Au niveau institutionnel, dans le cadre de sa politique énergétique provisoire, la RDC vise à accroître l'utilisation du gaz de pétrole liquéfié (GPL) pour la cuisson propre¹³⁵, en mettant l'accent sur la transition des utilisateurs de charbon vers le gaz. Bien que la RDC dispose de gaz naturel, sa production et son utilisation sont encore limitées. Les subventions actuelles sur le GPL sont relativement faibles et ne permettent pas de résoudre le problème de l'accessibilité financière. En outre, les problèmes de sécurité et le manque de sensibilisation découragent son utilisation pour la cuisine. Enfin, le marché national du GPL n'est pas aussi organisé ou développé que la chaîne de valeur informelle du bois de chauffage, ce qui affecte la disponibilité, l'attrait perçu et l'accessibilité financière.

Le marché de la cuisson propre étant encore naissant, il est important que le Gouvernement et ses partenaires travaillent ensemble dans tous les secteurs pour s'occuper de l'offre, de la demande et de l'environnement favorable à la croissance du marché de la cuisson propre. Plus précisément, la RDC devrait intégrer la cuisson propre dans sa politique énergétique plus large et son cadre réglementaire afin d'englober le bois, le charbon de bois, les combustibles alternatifs, la santé et la sécurité, et la facilité de faire des affaires. La finalisation et l'adoption de la politique énergétique nationale provisoire de 2022 doivent être prioritaires pour évaluer les besoins d'investissement et identifier les sources de

¹³⁴ Power est un projet PPP qui se trouve actuellement dans sa phase de bouclage financier et qui devrait être achevé d'ici 2026. La RDC a formulé un plan global pour le développement et l'exploitation des réserves de gaz naturel dans les eaux profondes du lac Kivu, à la frontière entre la RDC et le Rwanda. Le plan a été élaboré en collaboration avec des partenaires internationaux et vise à établir une industrie gazière durable qui génère des avantages économiques et énergétiques tout en atténuant les risques environnementaux et sociaux. Les étapes critiques du plan comprennent l'exploration et l'évaluation des réserves de gaz, la construction d'infrastructures d'extraction et de transport, la mise en œuvre de protocoles de sécurité, la création d'emplois pour les communautés locales et la promotion du gaz naturel en tant que source d'énergie propre et renouvelable afin de réduire la dépendance à l'égard des combustibles fossiles. Cependant, l'exploitation du gaz du lac Kivu présente des risques environnementaux et sociaux importants en raison de l'émission de gaz toxiques tels que le sulfure d'hydrogène.

¹³⁵ Le Gouvernement a lancé un programme visant à encourager l'utilisation du GPL pour la cuisine, afin de fournir des bouteilles de gaz abordables aux ménages, en particulier dans les zones urbaines.

financement pour les objectifs liés à la cuisson propre. En outre, l'adoption d'une résolution ministérielle pour le lancement du Groupe de travail sur la cuisson propre permettrait de concevoir une stratégie de cuisson propre qui favoriserait la sensibilisation et accélérerait l'exploration de solutions alternatives de cuisson propre telles que l'électricité, les granulés, le GPL ou le gaz naturel, le biogaz et l'éthanol. Trois autres stratégies essentielles consistent à garantir l'accessibilité financière, à suivre les progrès et à s'attaquer aux obstacles à l'accès dans les zones rurales.

3.7. Infrastructure numérique

L'amélioration de l'infrastructure numérique en RDC est essentielle pour renforcer la connectivité et la résilience nationales. La RDC dépend fortement d'un seul câble sous-marin, le système de câble de l'Afrique de l'Ouest (WACS) sur la côte ouest. Les autres accès comprennent un câble sous-marin reliant Brazzaville et Kinshasa et deux liaisons transfrontalières terrestres indirectes reliant le Rwanda (par micro-ondes) et la Zambie (par fibre optique). Une deuxième station d'atterrissage sous-marine reliant la RDC au câble africain est prévue pour 2023 afin de pallier le risque d'un point de défaillance unique. Cependant, la proximité de ces stations avec les côtes les expose aux inondations, à l'élévation du niveau de la mer, aux tempêtes, aux tremblements de terre et aux glissements de terrain sous-marins. En outre, les inondations fluviales devraient avoir un impact sur les villes très peuplées où sont concentrées les tours cellulaires, comme Kinshasa, Lubumbashi, Beni et Bukavu, endommageant l'infrastructure de connectivité et interrompant ou empêchant l'accès des communautés locales à des services numériques essentiels.

L'interruption de l'infrastructure du réseau a des répercussions profondes au-delà de la communication, notamment en entravant la croissance économique, en gênant les réponses aux catastrophes naturelles, en supprimant la liberté d'expression et en inhibant le développement de la société civile. La perte de connectivité internet et mobile due à des phénomènes météorologiques extrêmes perturberait les activités du gouvernement et du secteur privé, ce qui aurait des conséquences économiques considérables. Plus de 6 000 cellules mobiles et plus de 500 kilomètres de réseaux fixes de fibre optique sont menacés, ce qui souligne la nécessité de renforcer la résilience climatique de l'infrastructure numérique de la RDC. En outre, le maintien de la connectivité numérique est essentiel pour une réponse efficace aux catastrophes, la distribution de l'aide et l'identification rapide des populations affectées, assurant ainsi leur protection pendant les crises.

3.8. Positionner la RDC comme un « pays solution » et saisir les possibilités d'une croissance à faible émission de carbone

3.8.1. Minerais

L'industrie minière internationale subit une profonde transformation en raison de la transition énergétique mondiale, et la RDC est bien placée pour être un acteur essentiel dans la transition vers un avenir à faible émission de carbone. La transition crée des opportunités pour les entreprises et le Gouvernement de la RDC, qui s'intéressent de plus en plus au développement de l'approvisionnement en minerais issus de la transition énergétique. Mais la transition pose également des défis réglementaires et technologiques, car les pays et les entreprises cherchent à décarboner leurs chaînes de valeur pour soutenir leurs engagements dans le cadre de l'Accord de Paris. Exploités et gérés de manière durable, les minerais de la RDC pourraient créer des possibilités vitales pour la croissance économique, le

développement du secteur privé, l'adoption de technologies vertes, la création d'emplois et la transition de la RDC vers une économie à faible émission de carbone. La demande de cobalt et de cuivre continuera d'augmenter, en particulier pour les batteries¹³⁶. En 2019, par exemple, les recettes ont augmenté pour atteindre 1,78 milliard de dollars. Pourtant, la gouvernance du secteur minier reste un défi persistant.

L'industrie à forte intensité de cobalt de la RDC la positionne à l'avant-garde de la révolution industrielle verte, offrant des opportunités de croissance significatives¹³⁷. Le rôle de la RDC dans le secteur en amont de l'extraction et du traitement du minerai de cobalt est déjà substantiel, mais pour que le secteur profite à l'ensemble de l'économie, le pays doit développer le secteur de la transformation en aval et améliorer la transparence. En outre, la participation à l'industrie en aval permettrait d'accroître la présence de la RDC dans les chaînes de valeur mondiales^{138, 139, 140}. En outre, sans réduction prévisible des ressources en eau, et avec la plupart de ses opérations minières qui dépendent déjà de sources d'énergie hydroélectriques, l'industrie minière de la RDC peut améliorer son programme de réduction des émissions en passant à des ressources entièrement renouvelables. La mine de cuivre de Kamo-Kakula, par exemple, devrait avoir l'une des empreintes environnementales les plus propres parmi les mines de cuivre de premier plan dans le monde. Alimentée par l'hydroélectricité, elle sera l'une des plus faibles émettrices de gaz à effet de serre au monde par unité de cuivre produite¹⁴¹.

Exploités de manière durable, les minerais de la RDC pourraient créer des opportunités substantielles pour la croissance économique et la création d'emplois inclusifs. L'exploitation minière artisanale et à petite échelle et l'exploitation minière industrielle offrant des revenus plus élevés, les pauvres des zones rurales se tournent progressivement vers ce secteur et abandonnent l'agriculture à faible productivité, une tendance qui devrait s'accroître. Pour assurer une transition inclusive, la RDC doit favoriser la transparence de la chaîne d'approvisionnement, améliorer les conditions de travail, éradiquer le travail des enfants, renforcer la responsabilité environnementale et promouvoir l'égalité des sexes. La réalisation de l'inclusion sociale et de la durabilité dans l'exploitation des minerais verts de la RDC est non seulement essentielle à la réussite de la transition énergétique mondiale, mais elle permettrait de remplacer l'exploitation et les conflits par la résilience et la prospérité. Une main-d'œuvre saine et qualifiée est essentielle pour tirer parti du boom mondial des ressources minières¹⁴².

Il semble que le coût d'opportunité d'un engagement dans un conflit diminue dans les endroits où les moyens de subsistance sont de plus en plus érodés. Les chocs négatifs sur les revenus peuvent augmenter le travail fourni à l'appropriation en réduisant les

¹³⁶ Voir : <https://eiti.org/countries/democratic-republic-congo>.

¹³⁷ Lynda J. Pickbourn, Janvier D. Nkurunziza, et Léonce Ndikumana, *Growing the good and shrinking the bad: Output emissions-elasticities and green industrial policy in commodity-dependent developing countries* (Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED) Research Paper no. 84, 2022), https://unctad.org/system/files/official-document/ser-rp-2022d4_en.pdf.

¹³⁸ « China Cobalt Market Report 2021–2025: Mining and Dressing (Upstream), Smelting and Processing (Midstream) and Terminal Utilization (Downstream) », *CISION PR Newswire*, June 4, 2021, <https://www.prnewswire.com/news-releases/china-cobalt-market-report-2021-2025-mining-and-dressing-upstream-smelting-and-processing-midstream-and-terminal-utilization-downstream-301305243.html>.

¹³⁹ Banque Mondiale, *Republic of Congo's Road to Prosperity: Building Foundations for Economic Diversification* DRC Country Economic Memorandum (Washington : Banque mondiale, 2023), <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/61714f214ed04bcd6e9623ad0e215897-0400012021/related/P177056082c4ca01c08bdf0912daa5d3470-1.pdf>.

¹⁴⁰ La Banque africaine d'import-export (Afreximbank), la Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique (UNECA), la Banque africaine de développement (BAD), la Société financière africaine (AFC), la Banque arabe pour le développement économique en Afrique (BADEA) et la Facilité africaine de soutien juridique (ALSF) ont demandé à BloombergNEF de réaliser une étude sur la production de précurseurs de batteries dans la perspective du Forum d'affaires RDC-Afrique. L'objectif est de déterminer le coût de production des précurseurs de batteries lithium-ion en RDC et de le comparer à celui des États-Unis, de la Chine et de la Pologne. L'étude évalue également les émissions associées à la production de précurseurs pour le marché mondial des véhicules électriques en RDC, par rapport à leur production en Chine ou en Pologne.

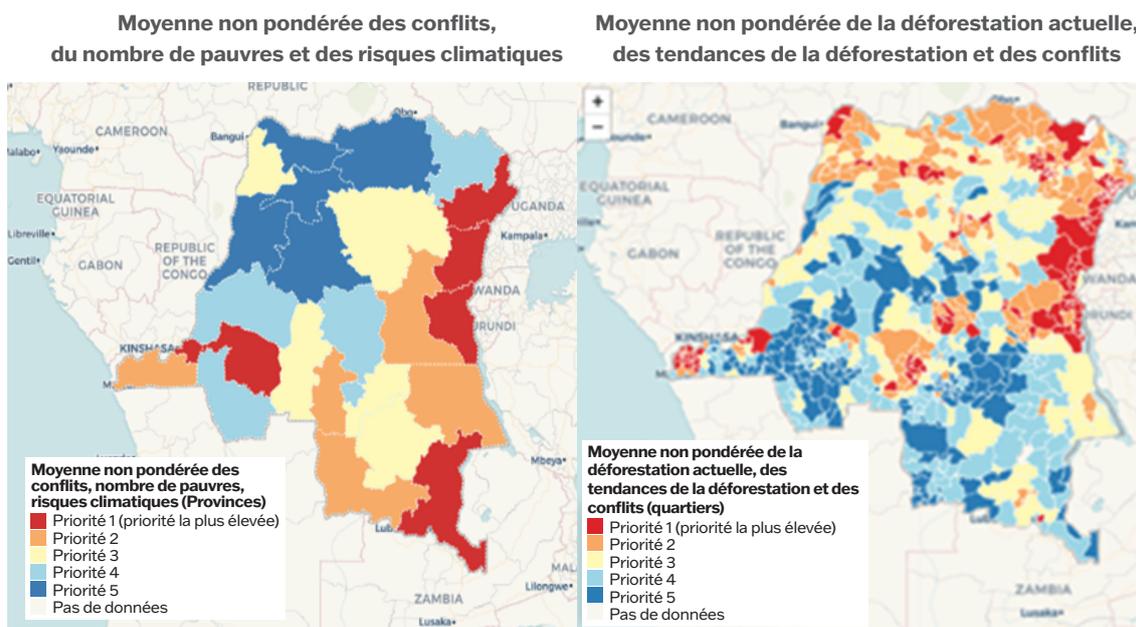
¹⁴¹ Kamo-Kakula aura également une empreinte superficielle relativement faible ; environ 55 % des résidus de la mine seront pompés dans les galeries souterraines.

¹⁴² En RDC, l'éducation est très rentable, car elle augmente les chances d'obtenir un emploi salarié et d'échapper à la pauvreté.

coûts d'opportunité de s'engager dans un conflit. Par exemple, en Colombie, la chute des prix du café dans les années 1990 a fait baisser les salaires, ce qui a incité les travailleurs des plantations à rejoindre des gangs, ce qui a eu pour effet d'accroître la violence dans les municipalités où l'on cultive le café. Cette constatation selon laquelle les salaires des travailleurs représentent le coût d'opportunité de la lutte est cohérente avec les preuves précédentes recueillies dans plusieurs pays, selon lesquelles la croissance réduit le risque de guerre civile en augmentant son coût d'opportunité¹⁴³.

La plupart des zones minières, des zones de conflit et des zones à risque de dégradation due à l'impact du climat se chevauchent dans l'espace. Elles se trouvent principalement dans l'est — Ituri, Nord-Kivu et Sud-Kivu — mais aussi dans le Haut-Katanga, le Kwilu et Kinshasa (figure 3.9). La RDC doit protéger et gérer ses forêts naturelles, car si les impacts liés au climat — déclin de la végétation, dégradation des sols, menaces sur la biodiversité, précipitations anormales et exposition à une chaleur excessive — accélèrent l'érosion des moyens de subsistance, il est probable que le coût d'opportunité pour gagner de l'argent par le biais d'un conflit diminuera. Cette confluence climat-exploitation minière-conflit-pauvreté est une véritable poudrière.

Figure 3.9 : Nombre de pauvres, zones prioritaires pour le reboisement et principales zones de conflit



Source : Indice de ciblage des projets de l'Observatoire de la pauvreté et de l'équité en RDC (gauche) et IPIS¹⁴⁴ (droite)

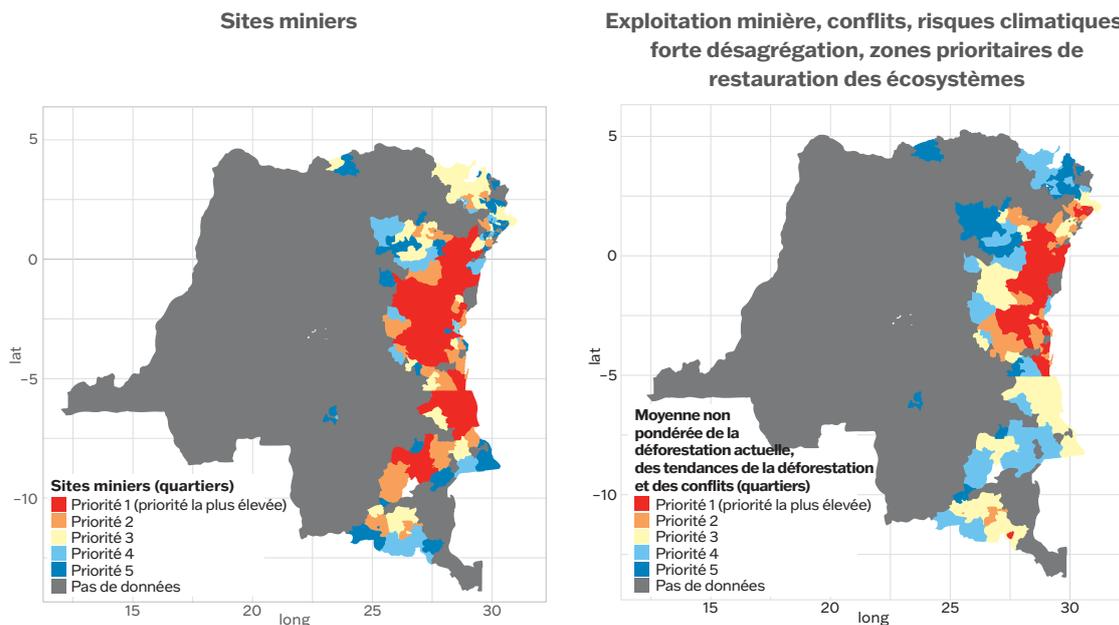
Avec des ressources lucratives à piller à proximité, le conflit peut encore s'aggraver en raison des gains plus élevés qui peuvent être obtenus par l'appropriation grâce à l'effet de rapacité. Le paysage minier est caractérisé par une exploitation principalement artisanale, mais aussi industrielle à grande échelle, concentrée dans l'Ituri, le Nord et surtout le Sud-Kivu. Le conflit actuel en RDC, notamment dans les provinces orientales, présente des parallèles avec le conflit passé dans les zones forestières de Colombie. Si l'on compare les chocs économiques provoqués par les prix du pétrole en Colombie dans les années 1990 aux chocs économiques

¹⁴³ Miguel, Edward, et al. « Economic Shocks and Civil Conflict: An Instrumental Variables Approach. » *Journal of Political Economy*, vol. 112, no. 4, 2004, pp. 725-53. JSTOR.

¹⁴⁴ IPIS (International Peace Information Service), *Maps & Data*, site Web consulté pour la dernière fois le 24 septembre 2023, <https://ipisresearch.be/fr/home/cartes-donnees>.

provoqués par les prix des minerais en RDC, on constate que les augmentations différentielles de la violence dues à la hausse des prix sur le marché international en raison d'un **effet de rapacité** (à savoir l'appropriation violente des ressources parce que les mineurs gagnent de l'argent et manipulent des ressources lucratives) et d'un **effet de coût d'opportunité** (à savoir l'appropriation violente des ressources parce que les salaires ont chuté, laissant peu d'options à de nombreuses personnes) agissent dans des directions opposées, comme suit¹⁴⁵. L'exploitation minière artisanale, typiquement exploitée avec une infrastructure minimale, est facilement pillable, mais relativement intensive en main-d'œuvre, avec de faibles barrières à l'entrée. En revanche, lorsque les chocs de revenus positifs (dus à la nature capitaliste du secteur) sont concentrés et ne profitent pas à l'ensemble de la population, les gains provenant de l'adhésion à des activités violentes pour s'engager dans l'expropriation augmentent avec un choc de prix positif du produit de base¹⁴⁶. L'exploitation minière à l'échelle industrielle nécessite des machines et des investissements coûteux, mais ne profite souvent qu'à un petit nombre de personnes impliquées dans le processus d'extraction. Comme en Sierra Leone et au Libéria, les diamants alluvionnaires ont été utilisés pour alimenter la guerre, étant donné la facilité avec laquelle ils peuvent être pillés¹⁴⁷. Ainsi, les régions qui comptent le plus grand nombre de sites d'exploitation minière artisanale sont particulièrement exposées au risque d'une recrudescence des conflits. Il s'agit notamment du Sud-Kivu, du Nord-Kivu et de l'Ituri, suivis de près par les mines situées à la frontière sud-est (Tanganyika, Haut-Katanga) (figure 3.10).

Figure 3.10 : Conflit, zones minières, zones de restauration prioritaires et nombre de pauvres



Source : Indice de ciblage des projets de l'Observatoire de la pauvreté et de l'équité en RDC (gauche) et IPIS¹⁴⁸ (droite)

¹⁴⁵ Dube, Oeindrila, et Juan F. Vargas. « Commodity Price Shocks and Civil Conflict: Evidence from Colombia ». *The Review of Economic Studies*, vol. 80, no. 4 (285), 2013, pp. 1384–421. JSTOR.

¹⁴⁶ Dans l'est de la RDC, les fluctuations des prix de l'or et du coltan ont d'abord été associées à des pics de violence, les acteurs armés cherchant à contrôler le territoire où les matières premières étaient extraites. Raul Sanchez de la Sierra, « Bandits or States? Evidence on Armed Groups' Motives to Attack or Protect Civilians from Eastern Congo », *International Peace Research Association*, 2013.

¹⁴⁷ Alors que les ressources pillables sont généralement associées à des conflits plus importants, une vision nuancée suggère que les hausses de prix des minerais peuvent conduire à la création de systèmes d'imposition sophistiqués, en fonction des objectifs et des motivations de l'acteur violent. Les données recueillies dans l'est de la RDC entre les années 1990 et 2017 montrent qu'en fonction de certains critères, dans certains cas, des bandits stationnaires émergent pour taxer la population locale et lui fournir une protection en retour.

¹⁴⁸ IPIS, *Cartes et données*.

Pour tirer parti du potentiel de l'exploitation minière, des cadres institutionnels appropriés doivent être mis en place. Les processus de certification en cours de planification permettront de faire respecter les normes de qualité des métaux par les producteurs. Des plans sont en cours pour construire la plus grande fonderie d'Afrique à Bukavu afin d'entreprendre une partie du traitement des minerais à grande échelle dans le pays. Des réformes récentes visent à garantir que les redevances minières profitent aux communautés locales. Un fonds souverain est prévu pour absorber les nouvelles ressources provenant de la richesse minérale, éventuellement dans l'esprit du fonds souverain norvégien. Cependant, la RDC doit également mettre en œuvre et appliquer des normes environnementales et sociales strictes pour garantir des pratiques minières responsables et des chaînes de valeur durables. L'exploitation minière artisanale et à petite échelle comporte de nombreux défis, notamment des violations des droits de l'homme, des violences basées sur le genre et l'exclusion sociale. Alors que la demande mondiale pour ces minerais augmente, il est urgent de mettre en place une « transition juste » qui garantisse à la fois la durabilité environnementale et l'équité sociale. Il s'agit notamment de faire respecter les droits de l'homme et les réglementations du travail, d'améliorer la transparence de la chaîne d'approvisionnement, de résoudre les problèmes complexes de gouvernance qui peuvent conduire à l'exploitation et aux conflits, de mettre en œuvre une gestion appropriée des déchets et de réduire les émissions de carbone.

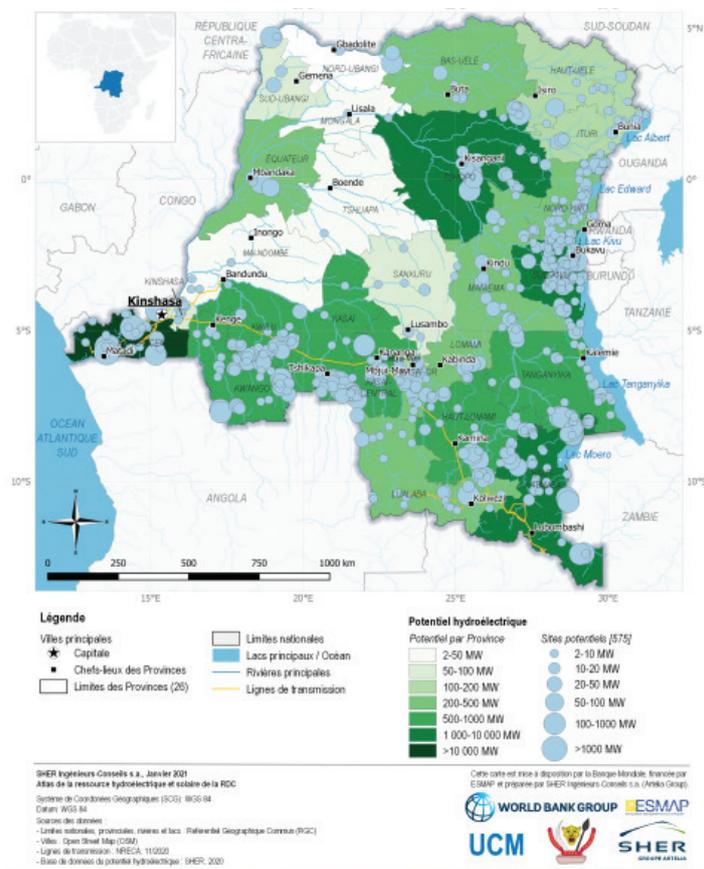
Alors que la RDC se développe et s'adapte au changement climatique, elle doit s'efforcer de créer un cycle vertueux de richesses minérales et naturelles, de bien-être et de diminution du potentiel de conflit. Compte tenu des preuves empiriques établissant un lien entre les hausses de prix des minerais et les conflits, la RDC doit augmenter les coûts d'opportunité de la prise d'armes en promouvant des gains plus larges par la création d'emplois formels tout au long de la chaîne de valeur ajoutée, et en mettant en œuvre des systèmes de taxation et de certification adaptés aux propriétés des minerais. Deuxièmement, la RDC doit s'assurer que les gains d'une transition énergétique mondiale profitent à tous en tirant parti de la croissance de l'industrie minière comme une opportunité vitale pour la réduction de la pauvreté et le développement local, en mettant l'accent sur la valeur ajoutée dans le pays pour créer des emplois et débloquer des opportunités pour le développement communautaire par le biais d'un partage des bénéfices équitable et socialement inclusif. La RDC doit également donner aux communautés les moyens de participer activement à la prise de décision tout au long de la chaîne de valeur minière et des secteurs connexes, augmentant ainsi les coûts d'opportunité du recours à la violence et diminuant l'effet de rapacité.

3.8.2. L'hydroélectricité

En tant que source d'énergie renouvelable importante, compétitive et flexible, l'hydroélectricité en RDC pourrait contribuer de manière significative à la trajectoire de développement à faible émission de carbone du pays. C'est la source d'électricité la moins chère au monde, avec une moyenne de 5 cents/kWh, et elle a l'avantage de fournir également un stockage d'énergie à grande échelle grâce aux réservoirs¹⁴⁹. Le potentiel hydrologique de la RDC est estimé à environ 100 GW, dont 70 GW ont déjà été localisés, avec 64 GW concentrés dans la province du Kongo-Central (figure 3.11). La construction du barrage de Grand Inga sur le fleuve Congo, avec le soutien du secteur privé, permettrait de réaliser une grande partie de ce potentiel. Le barrage devrait produire environ 42 GW à l'achèvement à 2 cents/kWh.

¹⁴⁹ Banque mondiale, *Increasing Access to Electricity in the DRC*.

Figure 3.11 : Potentiel hydroélectrique de la RDC en MW, 2021



Source : Banque mondiale, Rapport sur la hiérarchisation et la cartographie des sites hydroélectriques et photovoltaïques en RDC, 2021

À court et à moyen terme, la seule approche réaliste pour répondre à la demande croissante d'électricité consiste à mettre davantage l'accent sur le développement de petites et moyennes centrales hydroélectriques, plus proches de la consommation d'électricité. Cependant, la réhabilitation des installations hydroélectriques existantes est actuellement l'option énergétique la moins coûteuse (estimée à environ 2,5 cents/kWh) avec potentiellement moins d'effets environnementaux et sociaux et un temps de développement de projet plus court que les nouvelles centrales hydroélectriques entièrement nouvelles¹⁵⁰. L'intégration de projets hydroélectriques de taille moyenne avec des projets de production solaire photovoltaïque (dans la région minière du Katanga) pourrait répondre aux besoins énergétiques croissants des mines, tout en élargissant l'accès à une électricité à faible coût et sans émission de carbone. Toutefois, cet objectif ne pourra être atteint à grande échelle que si l'on s'attaque aux problèmes de performance et de gouvernance médiocres et au manque de solvabilité et de crédibilité de la Société nationale d'électricité (SNEL), qui exploite Inga et le réseau électrique national.

Outre les améliorations à apporter au cadre juridique et réglementaire du secteur de l'électricité, une restructuration de la SNEL semble justifiée, car les efforts déployés au cours des 15 dernières années pour améliorer la SNEL en tant que service public verticalement intégré n'ont guère produit de progrès. En dehors du périmètre géographique de la SNEL, seuls quelques opérateurs privés — locaux et internationaux — sont entrés sur

¹⁵⁰ Banque mondiale, *Increasing Access to Electricity in the DRC*.

le marché du mini-réseau en RDC. Pour accroître l'investissement privé, le Gouvernement peut rendre opérationnels le régulateur et l'agence d'électrification rurale, réduire les barrières fiscales, subventionner les coûts de connexion et faciliter l'accès au financement.

Encadré 3: INGA: Potentiel d'un programme de développement multigénérationnel fondé sur une ressource énergétique unique au monde

INGA est un actif énergétique unique au monde. Son potentiel total de 42 GW est environ deux fois supérieur à celui de la plus grande centrale électrique du monde, les 3 Gorges en Chine, et elle pourrait produire à un coût très compétitif d'environ 2 cents/kWh. Cependant, elle produit actuellement moins de 2 GW (0,35 GW d'Inga 1, 1,4 GW d'Inga 2), soit 70 % de l'approvisionnement total en électricité de la RDC. L'étape suivante consiste à développer Inga 3 de l'une des deux manières suivantes : i) une basse chute — représentant 4 800 MW, un petit réservoir, pas de réinstallation ni d'impacts transfrontaliers ; et ii) une haute chute — représentant 7 800 MW, un grand réservoir, une réinstallation importante, et des impacts transfrontaliers. Dans les deux cas, il faut un accord d'exportation ou un nouveau client national important.

Trois modèles sont à l'étude pour l'aménagement d'INGA 3 :

1. Exportation d'électricité

- Engagement en 2013 de 2 500 MW pour l'Afrique du Sud. Le modèle inclut environ 1 300 MW pour des mines en RDC — mais pas nécessairement à proximité du site d'Inga.
- Nécessite de longues lignes de transport à travers plusieurs pays ; risque d'enlèvement associé aux plans d'Eskom et à sa solvabilité ; coentreprise pour développer jusqu'à 11 000 MW en 2018 ;
- Aucune avancée réelle sur le terrain à ce jour et l'existence d'un accord juridique n'est pas claire.

2. Exportation d'énergie verte intégrée

- Pour réduire leur empreinte carbone, les industries à forte consommation d'énergie — notamment la production d'hydrogène, d'ammoniac et de métaux — recherchent des sites disposant de grandes quantités d'énergie « verte ».
- Plusieurs entités ont identifié Inga comme un site pour les industries à forte intensité d'énergie verte produisant des biens pour l'exportation. Ce modèle comprend moins d'infrastructures de transport, moins de complications transfrontalières, et une probable augmentation des industries et des emplois à « valeur ajoutée » au niveau national — mais il peut également nécessiter une variété de nouvelles infrastructures portuaires et d'exportation.
- Fortescue Future Industries (FFI) a signé un accord avec le Gouvernement et dépensé plus de 80 millions de dollars pour des projets de développement, des études et le recrutement de 80 personnes.

3. Développement local à échelle réduite

- La version à faible hauteur de chute d'Inga 3 pourrait être un « projet local » à échelle réduite pour les clients domestiques et les clients industriels ou miniers.
- Elle comprend une option de capacité installée d'environ 2 500 MW, ce qui constitue en fait la première phase d'un aménagement plus vaste.
- Elle coûterait environ 3,7 milliards de dollars, avec la possibilité d'une extension future.

Pour assurer la durabilité, la RDC doit rétablir un secteur national des services publics fonctionnel et une gouvernance acceptable du réseau. Le Grand Inga sera un projet de grande envergure, avec des défis techniques et d'ingénierie, qui nécessitera une mobilisation financière à grande échelle pour des investissements forfaitaires dans la construction de barrages, la production et le transport (par opposition à des projets plus petits de production hydroélectrique ou photovoltaïque).

3.8.3. Améliorer la gestion des paysages et inverser la dégradation des forêts

Si la RDC veut préserver son capital naturel, stimuler la productivité des cultures, conserver et restaurer les forêts, et renforcer la résilience climatique, tout en contribuant à la réduction des émissions de GES, la restauration des paysages dégradés est un impératif. La trajectoire de développement de la RDC dépend d'une gestion prudente des forêts et des paysages et de l'amélioration des moyens de subsistance, en trouvant un équilibre entre la conservation et la création de richesses¹⁵¹. L'amélioration de la mise en œuvre de ces politiques contribuerait également à la réalisation des objectifs de SDN et de CDN de la RDC, en conservant ses forêts et en réduisant les émissions dues au changement d'affectation des terres.

Les forêts de la RDC, qui contiennent environ 85 gigatonnes d'équivalent CO₂ accumulées et stockées au-dessus du sol¹⁵², offrent une grande variété de précieux services publics privés, régionaux et mondiaux. Elles sont encore l'une des rares régions du monde à agir comme un puits de carbone net, en éliminant environ 822 millions de tonnes d'équivalent CO₂/an, même si ce chiffre diminuera au rythme actuel de la disparition des forêts, qui est de 55 millions d'hectares par an. Outre la séquestration du carbone, les services rendus comprennent la production de bois, la production alimentaire et le bois de chauffage, la prévention de l'érosion et de la sédimentation, la régulation et la purification de l'eau, ainsi que la fourniture de 50 % des précipitations annuelles qui tombent dans les zones environnantes¹⁵³. Ces services se traduisent par des valeurs privées importantes, des valeurs publiques régionales et des valeurs publiques mondiales.

Le Gouvernement s'est engagé à soutenir et à renforcer les moyens de subsistance et les services forestiers. La stratégie comprend l'amélioration de la gestion forestière, le reboisement d'environ 3 millions d'hectares d'ici à 2030 et le maintien de la couverture forestière à 63,5 % du territoire de la RDC d'ici à 2030, tout en améliorant les conditions socioéconomiques de la population. En tant que signataire du Défi de Bonn, la RDC s'est également engagée à restaurer 8 millions d'hectares de terres dégradées et déboisées. Pour atteindre ses objectifs, le Gouvernement a mis en place un plan national d'investissement REDD+¹⁵⁴ coordonné par le FONAREDD avec des interventions dans des secteurs tels que l'agriculture, l'énergie, la foresterie, l'aménagement du territoire, la gouvernance foncière et la démographie. La stratégie d'atténuation du climat du pays est ancrée dans l'expansion de sa capacité d'absorption du carbone par le biais de projets REDD+¹⁵⁵. Le projet de restauration des forêts et des savanes, financé par la Banque mondiale et approuvé en 2023, soutiendra la promotion de pratiques de gestion durable des paysages dans les zones situées le long de la frontière méridionale¹⁵⁶.

¹⁵¹ L'augmentation de la dégradation des sols réduit la fertilité des terres et les services écosystémiques vitaux tels que la régulation de l'eau, l'atténuation des inondations, le contrôle de l'érosion, la biodiversité et le stockage du carbone.

¹⁵² L. Xu et al., *Spatial Distribution of Carbon Stored in Forests of the Democratic Republic of Congo*. *Sci Rep* 7 (2017): 15030, <https://doi.org/10.1038/s41598-017-15050-z>.

¹⁵³ R. Sorí et al., « A Lagrangian perspective of the hydrological cycle in the Congo River basin », *Earth System Dynamics* 8, no. 3 (2017): 653-675, <https://doi.org/10.5194/esd-8-653-2017>.

¹⁵⁴ La stratégie du plan d'investissement REDD+ vise : i) à réformer l'affectation et l'utilisation des terres ; ii) à concevoir des politiques intégrant la durabilité de l'utilisation de l'espace et des ressources (énergie, agriculture, forêt), l'efficacité énergétique et les investissements dans l'agriculture, les savanes et les zones forestières dégradées ; et iii) à élaborer des stratégies infranationales et provinciales d'atténuation du climat avec l'aide des partenaires de développement.

¹⁵⁵ Le financement total mobilisé pour le Plan national d'investissement REDD+ de la RDC jusqu'en 2023 est estimé à 1,2 milliard de dollars. Une évaluation détaillée par le FONAREDD est en cours. Voir Banque mondiale, « Second DRC Foundational Economic Governance Reforms Development Policy Financing », World Bank Projects & Operations website, dernière mise à jour le 30 mars 2023, <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P179141>.

¹⁵⁶ Banque mondiale, « DRC Forest and Savanna Restoration Investment Program », World Bank Group Investment Project (2023), <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099041723210512838/pdf/P1786420c82f8d02089cc026cfa8bdf04.pdf>.

Cela dit, les forêts de la RDC se dégradent, ce qui a des répercussions considérables sur leur fonction de régulation du climat et sur d'autres services écosystémiques, y compris la biodiversité. Depuis 2000, 3 millions d'hectares de forêts ont été convertis à d'autres usages, principalement des terres cultivées pour l'agriculture itinérante, réduisant la superficie forestière totale à environ 59,3 % (ou 142,39 millions d'hectares)¹⁵⁷. Si ces tendances se poursuivent, la RDC perdra encore 7,7 millions d'hectares d'ici à 2030 et 12,9 millions d'hectares d'ici à 2050 (soit 7 % de son stockage de carbone)¹⁵⁸, réduisant la couverture forestière totale à seulement 56,1 % de ce qu'elle était en 2000. Cela représenterait un taux de déforestation de 6 % entre 2020 et 2030 et entraînerait une perte de 4,75 milliards de Mt d'équivalent CO₂ (soit 5 % de son stockage de carbone) stockées en RDC d'ici à 2030 et de 6,1 milliards de Mt d'équivalent CO₂ d'ici à 2050 (près de 7 % du stockage total en 2020). Cela équivaut à deux fois les émissions de 2019 déclarées pour tous les pays de l'Union européenne¹⁵⁹. Dans ce scénario, outre le carbone libéré par la perte du stock forestier sur pied, les émissions de la RDC augmenteraient d'environ 35 Mt d'équivalent CO₂/an d'ici à 2030, et de 185 Mt d'équivalent CO₂/an d'ici à 2050, du fait qu'il y aurait moins de forêts pour compenser les émissions. Le CCDR estime que si la RDC perd encore 57 millions d'hectares de forêts, les forêts restantes ne pourront plus compenser les émissions du secteur UTCF. Cela signifie qu'avec la perte de 40 % de son étendue actuelle, le secteur UTCF de la RDC devient une source nette de carbone et non plus un puits. Le seuil de la source nette est atteint encore plus rapidement si l'on considère les émissions de l'économie de la RDC dans son ensemble¹⁶⁰.

Sur la base du prix fictif du carbone et d'un taux d'escompte de 6 %, le coût pour le monde de cette perte de piégeage du carbone s'élèverait à environ 95,3 milliards de dollars¹⁶¹.

La valeur du stock de carbone des 143 millions d'hectares de forêts de la RDC est estimée à 6 400 milliards de dollars¹⁶², avec une valeur locative annuelle comprise entre 207 et 383 milliards de dollars à un taux d'escompte de 6 %, ce qui représente la valeur du bien public mondial des forêts de la RDC. Les valeurs publiques privées et régionales des services écosystémiques supplémentaires — y compris le bois et d'autres services forestiers non ligneux — sont estimées à 15,9 milliards de dollars par an. La valeur annuelle totale du carbone forestier et des services écosystémiques associés est donc estimée entre **223 et 398 milliards de dollars par an, selon la méthodologie**

¹⁵⁷ En outre, la RDC a connu une baisse de la productivité et de la santé de la végétation sur 8,9 millions d'hectares de forêts, 7,5 millions d'hectares de terres cultivées, 2,5 millions d'hectares de prairies, 0,2 million d'hectares d'arbustes et 0,14 million d'hectares de zones humides.

¹⁵⁸ Outre les 8,4 millions d'hectares qui devraient être déboisés d'ici à 2030, 14 millions d'hectares (10 % de la superficie forestière totale de la RDC) resteront des forêts, mais dégradées, passant d'un bon état à un état médiocre. La perte de forêt prévue d'ici à 2050 est de 12,9 millions d'hectares dans le cadre du scénario BAU.

¹⁵⁹ Agence européenne pour l'environnement, *EEA Greenhouse Gases—Data Viewer*, EEA dashboard, dernière mise à jour le 18 avril 2023, <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer>.

¹⁶⁰ Chaque 1,1 million d'hectares de forêt perdue équivaut à une année d'émissions annuelles pour la RDC, en supposant que tout ce carbone se retrouve directement dans l'atmosphère, ce qui peut être le cas si la forêt est brûlée. Si la forêt est exploitée et vendue comme bois d'œuvre, seule une fraction du carbone est libérée immédiatement, estimée à 50 %. Même en supposant qu'une grande partie de la déforestation est destinée à la production de bois, au rythme actuel de la disparition des forêts, la RDC pourrait devenir une source nette de carbone plutôt qu'un puits net en moins de trois ans.

¹⁶¹ Pour arriver à la valeur du stockage du carbone, nous considérons à la fois la valeur que le carbone total stocké dans les forêts de la RDC apporte au monde (en utilisant le prix fictif), et la valeur à laquelle la RDC peut accéder par le biais des marchés du carbone qui peuvent aider à financer le coût de la restauration, en utilisant les prix moyens du marché. Les impacts de la sédimentation évitée et de l'atténuation des débits de pointe sur les principaux centres de population et les infrastructures sont également estimés en termes biophysiques, mais pas en termes monétaires en raison des limitations des données.

¹⁶² La valeur du stock est obtenue en multipliant le carbone total stocké (85 Gt d'équivalent CO₂) par le prix fictif, 75 dollars, comme indiqué dans la note d'orientation de la Banque mondiale sur le prix fictif du carbone dans l'analyse économique, nov. 2017, <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/911381516303509498-0020022018/original/2017ShadowPriceofCarbonGuidanceNoteFINALCLEARED.pdf>.

utilisée¹⁶³. À titre de comparaison, un rapport récent a estimé la valeur totale du stock des 350 millions d'hectares de la forêt amazonienne du Brésil à 7 000 milliards de dollars, avec une valeur locative annuelle de 210 milliards de dollars¹⁶⁴. Cette étude comprenait un ensemble plus complet de services écosystémiques que ceux évalués pour la RDC (et utilisait le coût social plutôt que le prix fictif du carbone), mais des résultats comparables sont présentés ci-dessous dans le tableau 1.

Tableau 1. Comparaison des valeurs forestières de la RDC avec la forêt amazonienne du Brésil

Évaluation des services écosystémiques dans la forêt congolaise de la RDC et la forêt amazonienne du Brésil			
Service écosystémique	Valeurs annuelles estimées		Notes
	Amazonie	Forêt de la RDC	
Superficie des forêts sur pied (millions d'hectares)	350 millions d'hectares	143 millions d'hectares	
Production de bois (milliards de dollars)	1 dollar	0,4 dollar	Méthodologie légèrement différente pour les zones considérées comme non exploitables
Services forestiers non ligneux (régulation de l'eau, tourisme, habitat) (milliards de dollars)	19,7 dollars	15,5 dollars	L'étude sur l'Amazonie a couvert une gamme plus large de produits forestiers, le Congo utilise les données du CWON ¹⁶⁵
Valeur globale du stockage du carbone (milliards de dollars)	210 dollars	207,1 à 382,5 dollars	L'Amazonie a utilisé le coût social du carbone à 40 dollars/t et un taux d'escompte de 3 %. L'étude de la RDC a utilisé le prix fictif du carbone à 75 dollars/t et un taux d'escompte de 6 %. La fourchette reflète les différentes estimations du carbone total stocké dans les forêts de la RDC.
Valeur totale du stock de forêts sur pied (milliards de dollars)	7 dollars	6,4 dollars	
Production agricole	7,5 dollars	non estimée	
Régulation régionale du climat	2,3 dollars	non estimée	
Protection contre les incendies	1,5 dollar	non estimée	
Valeur d'existence	65 dollars	non estimée	
Valeur de l'option biodiversité	10 dollars	non estimée	
Valeur annuelle totale (tous les services écosystémiques, y compris le carbone) (milliards de dollars)	317 dollars	223 à 398 dollars	

Les bénéfices globaux de la conservation des puits de carbone de la RDC sous la forme de dommages futurs évités ne feront qu'augmenter avec le temps. Une diminution d'un point de pourcentage de la séquestration du carbone en RDC aurait conduit à la perte de 1,4 et 2,4 points de pourcentage du PIB mondial en 2020 selon le scénario conservateur et le scénario de référence respectivement¹⁶⁶. À long terme,

¹⁶³ Cette fourchette reflète les différentes méthodologies utilisées pour estimer le carbone actuellement stocké dans les forêts de la RDC. Une estimation basse (77 Gt d'équivalent CO₂ stockées) est le résultat de valeurs basées sur la littérature pour le carbone stocké dans différentes classes de végétation et de l'ensemble de données World Cover de l'Agence spatiale européenne (ESA) sur l'utilisation des terres et la couverture des terres pour 2020. L'estimation la plus élevée (85 Gt d'équivalent CO₂ stockées) est présentée dans Xu et al. 2017.

¹⁶⁴ Jon Strand, « Valuation of the Brazilian Amazon Rainforest », note d'information à A *Balancing Act for Brazil's Amazonian States: An Economic Memorandum*, édité par Marek Hanusch (Washington : Banque mondiale, 2023), <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099051223180528189/pdf/P1734570eae930e90bce9093c01a8427c3.pdf>.

¹⁶⁵ Banque mondiale, *L'évolution de la richesse des nations 2021 : Managing Assets for the Future* (Washington : Banque mondiale, 2021), <http://hdl.handle.net/10986/36400>.

¹⁶⁶ Democratic Republic of the Congo: Selected Issues, IMF Staff Country Reports, 2022(211), A001. Consulté le 25 septembre sur le site <https://doi.org/10.5089/9798400214288.002.A001>.

les dommages liés à l'émission d'une tonne supplémentaire de carbone, et donc les avantages liés à l'évitement des émissions, augmentent avec le temps. Ces résultats suggèrent qu'une intervention politique plus importante et un soutien des partenaires internationaux à la gestion des forêts et des tourbières de la RDC permettraient d'obtenir des gains importants au fil du temps. L'accès au financement climatique offre une opportunité pour le monde d'aider la RDC à atteindre ses objectifs et engagements en matière de conservation et de gestion durable des forêts. Le chapitre 5 aborde brièvement les marchés du carbone et le financement climatique pour les forêts de la RDC.

La RDC s'est associée au Brésil et à l'Indonésie dans une alliance mondiale pour discuter et poursuivre la conservation, la restauration et l'utilisation durable des ressources forestières¹⁶⁷. Le partenariat s'engage à soutenir la gestion durable et la conservation des forêts, à promouvoir la bioéconomie pour des forêts saines et à restaurer les écosystèmes critiques par le biais de la coopération Sud-Sud¹⁶⁸.

La gestion des forêts est essentielle au développement de la RDC. Une meilleure gestion des paysages améliore les services écosystémiques, mais répond également aux besoins humains et réduit le risque de catastrophes. Les résultats de la modélisation d'un scénario de restauration forestière¹⁶⁹ montrent que, d'ici à 2030, l'amélioration de la gestion et de la conservation des paysages pourrait augmenter la valeur annuelle des services écosystémiques des forêts de la RDC jusqu'à *1,76 milliard de dollars* par rapport au scénario BAU (en fonction du prix du marché supposé du carbone, cette valeur varie de 0,98 milliard de dollars à 2,5 milliards de dollars)¹⁷⁰. D'ici à 2050, elle passe à 3,8 milliards de dollars par an (figure 3.12). ***Cela signifie que pour chaque dollar investi dans la restauration des paysages et des forêts, la RDC peut gagner près de 3 dollars de bénéfices par rapport au scénario BAU au cours des 10 prochaines années, et 15 dollars d'ici à 2050.*** Ce chiffre pourrait être encore plus élevé si l'on prenait en compte la valeur du bois marchand provenant des interventions agroforestières en dehors des concessions forestières existantes — soit 186 millions de dollars supplémentaires par an.

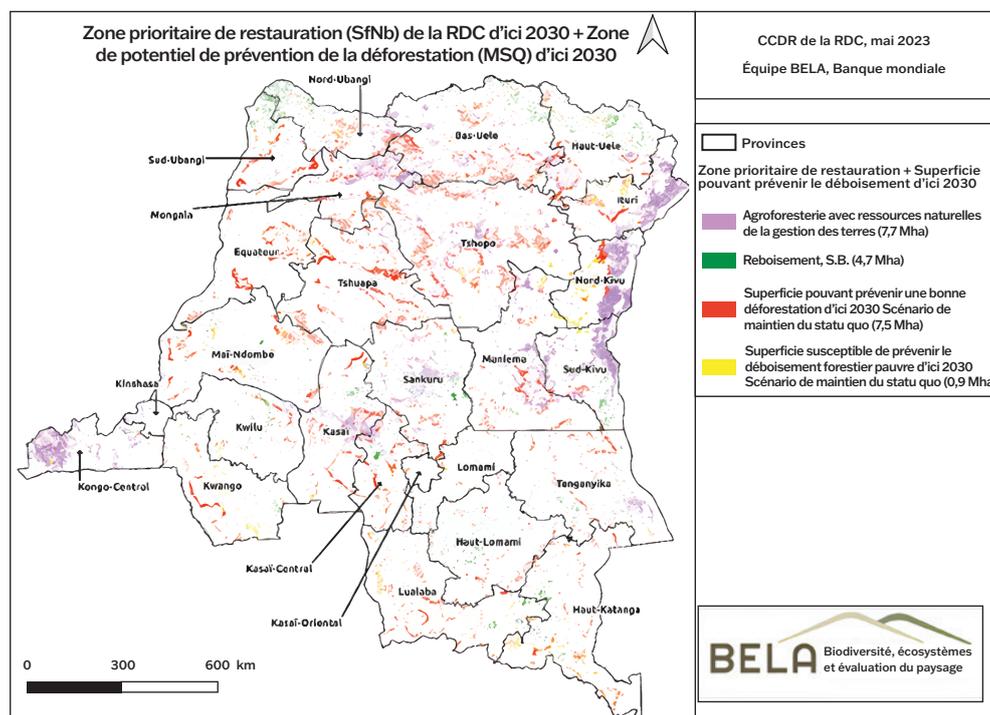
¹⁶⁷ En novembre 2021, les Gouvernements de l'Indonésie, du Brésil et de la RDC ont lancé une initiative intitulée « Forest Power for Climate Actions » lors de la COP 26, suivie de discussions trilatérales en 2022 lors de l'Assemblée générale des Nations Unies, de la COP 27 et des réunions du G20. La coopération tripartite a été officialisée par une déclaration commune sur les forêts tropicales pour le climat et les populations, signée lors d'un événement parallèle du G20 le 14 novembre 2022. Un échange de connaissances Sud-Sud a été organisé par la Banque mondiale au Brésil en mai 2023.

¹⁶⁸ La Banque mondiale aide les pays à approfondir leur coopération afin de promouvoir l'action en faveur des forêts tropicales et du climat, de mobiliser de nouveaux financements durables pour les forêts tropicales et de partager les meilleures pratiques.

¹⁶⁹ Une étude approfondie pour le CCDD a estimé la valeur des forêts et des services écosystémiques associés en RDC, en tenant compte de leur valeur potentielle pour le *stockage du carbone, la production durable de bois, les produits forestiers non ligneux, la régulation de l'eau et le tourisme*. En outre, les tendances passées de la déforestation et de la dégradation des sols ont été analysées sur une période de 20 ans afin de dresser un tableau de ce à quoi ressembleront les paysages de la RDC d'ici à 2030 et 2050, si les tendances passées se poursuivent. Deux scénarios ont été utilisés pour évaluer la valeur actuelle des forêts sur pied et la manière dont leur état et les services écosystémiques associés sont susceptibles d'être affectés par le changement climatique, la déforestation et la dégradation. Le scénario 1 reflète les tendances du BAU, dans lequel les tendances passées sont projetées jusqu'en 2030 et 2050. Le scénario 2 représente un scénario de restauration ambitieux (REST) dans lequel la production de bois dans les concessions forestières existantes est maintenue à un taux durable (13,2 millions d'hectares), la couverture forestière est augmentée puis maintenue à 63,5 % de la superficie terrestre conformément à la stratégie nationale REDD+, et le pays réalise son engagement au titre du défi de Bonn par le développement de l'agroforesterie, de variétés de cultures améliorées et d'une meilleure gestion des pâturages.

¹⁷⁰ Les services valorisés sont considérés comme locaux en RDC. Les valeurs monétaires rapportées sont relatives aux communautés locales et/ou à la RDC. Les valeurs du stockage et de la séquestration du carbone sont globales et ont été calculées à la fois pour la valeur des forêts sur pied et pour la valeur marchande potentielle de la restauration du couvert forestier.

Figure 3.12 : Occupation des sols et état des terres pour un scénario de restauration (2030)



Source : Analyse de la modélisation des écosystèmes, Équipe de la Banque mondiale

Un autre avantage d'une meilleure gestion du paysage est la réduction des risques d'inondation. Dans le cadre du scénario BAU, le déclin des forêts de la RDC, associé à des précipitations extrêmes dues au changement climatique, est susceptible d'entraîner une augmentation significative du ruissellement de surface et de la sédimentation, qui auront tous deux un impact sur les zones urbaines en aval en augmentant les risques d'inondation et les dommages causés aux infrastructures par l'excès de sédiments. Selon le scénario climatique pessimiste (SSP3-7.0), le ruissellement de surface pourrait augmenter de 110 % dans le bassin versant de Kinshasa (près de 6 millions d'habitants)¹⁷¹, et le lessivage des sédiments dans le bassin versant et dans les infrastructures de la ville pourrait augmenter de 45 %¹⁷².

Des actions de restauration ciblées dans les bassins versants à risque pourraient réduire considérablement ces risques d'inondation et de sédimentation. Par exemple, dans le cadre du scénario de restauration des paysages forestiers, les actions de restauration dans les bassins versants des hautes terres des zones urbaines de Kinshasa et de Bunia peuvent réduire de manière significative les risques d'inondation et de sédimentation dans les zones peuplées à l'échelle nationale. Des actions de restauration ciblées dans ces bassins versants, telles que celles recommandées dans un scénario de restauration ciblée des forêts, peuvent réduire considérablement ces risques d'inondation et de sédimentation, en prolongeant la durée de vie des infrastructures et en réduisant les coûts d'entretien. Grâce à ces interventions, d'ici au milieu du siècle, le ruissellement rapide des tempêtes pourrait être réduit de 9 à 18 % et la sédimentation de 20 à 24 % (pour les scénarios climatiques SSP3-7.0 et SSP1-1.9, respectivement).

Les initiatives de restauration durable des forêts et de conservation des paysages nécessitent un engagement local important. Les forêts fournissent des moyens de subsistance à une grande partie des 59 % de la population rurale de la RDC. Négliger les

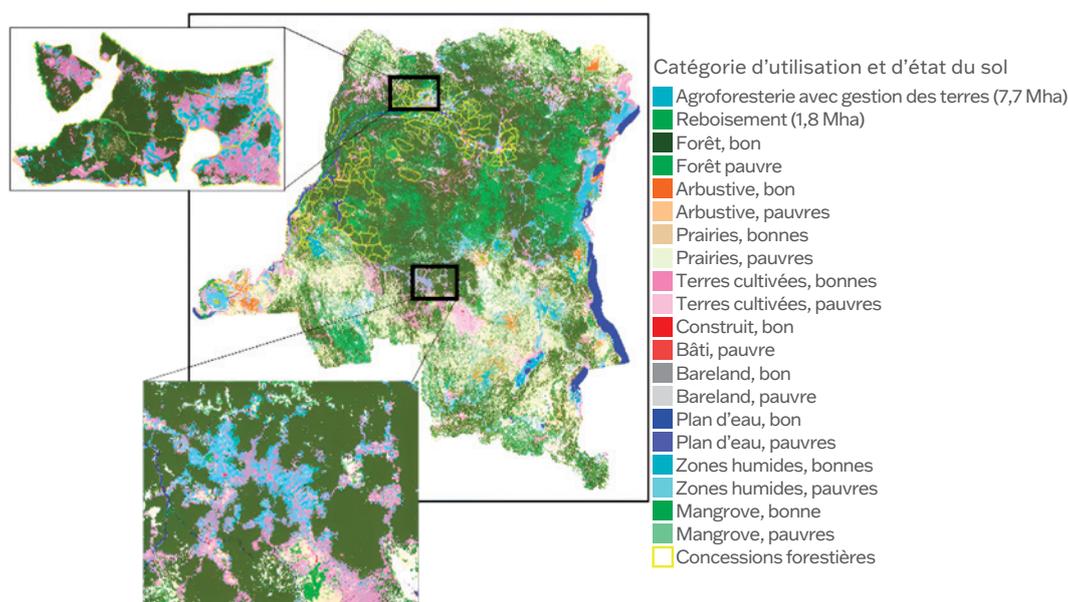
¹⁷¹ 90^e percentile des ensembles de modèles ; augmentation médiane de 11 %.

¹⁷² 90^e percentile des ensembles de modèles ; augmentation médiane de 14 %.

communautés rurales défavorisées peut compliquer l'atténuation de la déforestation et provoquer des effets d'entraînement qui aggravent les vulnérabilités. Les exclure de l'engagement économique dans les zones protégées et ne pas leur fournir d'alternatives viables pour l'expansion des terres agricoles et l'accès à la biomasse pour l'utilisation de l'énergie domestique, peut aggraver leur condition déjà précaire et aggraver leurs vulnérabilités au climat. Toute stratégie solide d'adaptation au climat doit donc inclure des options agroforestières appropriées pour la restauration des paysages qui génèrent des avantages multiples en termes de moyens de subsistance et d'environnement.

Pour garantir ces avantages, la RDC devra investir dans la gestion durable des concessions existantes, restaurer les terres dégradées et conserver les forêts sur pied (figure 3.13). Les secteurs public et privé doivent s'engager dans la mise en œuvre de programmes de gestion intégrée des paysages.

Figure 3.13 : Répartition spatiale des zones prioritaires de restauration dans le scénario REST 2030



Source : Équipe de modélisation Bela, CCDR RDC en collaboration avec l'Agence spatiale européenne - Initiative sur le changement climatique.

Note : les zones violettes indiquent les 7,7 millions d'hectares recommandés pour des interventions agroforestières sur les terres cultivées et les terres de parcours existantes, et les zones vertes indiquent les 1,7 million d'hectares à reboiser ou à gérer pour respecter l'engagement REDD+ du pays. Les zones rouges et jaunes sont celles qui nécessitent des actions politiques supplémentaires et une mise en œuvre de la protection des forêts pour empêcher la poursuite de la déforestation prévue d'ici à 2030 dans le cadre du scénario de référence (BAU)

La réalisation des investissements recommandés pour la restauration des paysages dans le cadre d'un scénario de gestion intégrée des terres coûtera 3,2 milliards de dollars d'ici à 2030¹⁷³. Le secteur public prend généralement la tête de la mise en œuvre de la gestion intégrée des paysages. Cependant, étant donné les contraintes fiscales de la RDC, il est crucial d'impliquer le secteur privé et d'identifier d'autres sources de financement pour soutenir ce travail.

¹⁷³ Ce chiffre est basé sur un coût moyen par hectare de 336 dollars pour les activités menées dans le cadre du Programme d'investissement pour la restauration des forêts et des savanes de la RDC (P178642), récemment approuvé, qui comprend l'agroforesterie, le reboisement, la restauration et la protection des paysages, et la foresterie communautaire.



4

SYNTHÈSE : ESTIMATIONS ÉCONOMIQUES DES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Chapitre 4 : Synthèse : Estimations économiques des effets du changement climatique

Faire face aux effets du changement climatique sur l'économie et le développement futur de la RDC et renforcer la résilience nécessitera des investissements substantiels dans les principaux secteurs de développement tels que les infrastructures et le développement humain. En utilisant l'extension aux ressources naturelles du modèle de croissance à long terme (LTGM-NR), ce chapitre s'appuie sur l'analyse sectorielle du chapitre 3 pour d'abord démontrer l'importance du changement climatique pour le développement de la RDC à travers des évaluations d'impact économique puis, pour aider à intégrer les recommandations politiques et les actions prioritaires connexes dans l'agenda de développement de la RDC. L'accent est mis sur les effets à moyen et long terme du changement climatique sur l'ensemble de l'économie, ainsi que sur la répartition du bien-être et les impacts sociaux. Le chapitre examine également les défis en matière de viabilité ou espace budgétaire qui limitent la capacité de la RDC à faire des investissements pour renforcer la résilience.

La modélisation biophysique et économique décrite au chapitre 3 est utilisée pour estimer les effets du changement climatique et l'efficacité des mesures d'adaptation potentielles dans les secteurs de la forêt, de l'agriculture, de l'eau/hydroélectricité, du transport et des zones urbaines¹⁷⁴. Bien qu'il n'ait pas été possible de modéliser les effets du changement climatique sur tous les secteurs ou d'examiner plusieurs options d'adaptation et leurs coûts pour ces secteurs, l'analyse économique a pris en compte les impacts estimés sur ces secteurs par le biais des facteurs de production : travail, terre et capital, y compris les chocs sur la productivité. Les chocs causés par le changement climatique à travers le canal d'impact ont été calculés sur la base des changements dans les variables climatiques pour la période de 30 ans allant de 2021 à 2050 (la période couverte par le CCDR), par rapport à une période de préférence climatique 1995–2020 en utilisant une analyse d'ensemble de modèle climatique¹⁷⁵.

4.1. Effets macroéconomiques du changement climatique et croissance future de la RDC

Pour comprendre l'interaction entre le changement climatique et le développement et les conséquences sur l'économie de la RDC, ce CCDR a sélectionné quatre scénarios de politiques qui peuvent conduire à l'interaction entre le changement climatique et le développement et les effets sur l'économie de la RDC. Les scénarios politiques ont

¹⁷⁴ Le LTGM-NR ajoute un secteur de ressources naturelles à un modèle de croissance néoclassique standard (avec capital, travail et productivité totale des facteurs). Il est basé sur le modèle de croissance Solow-Swan, adapté aux économies en développement et émergentes. Il décompose l'économie en secteurs de ressources (l'exploitation minière en RDC) et en secteurs non liés aux ressources. Il permet ainsi un calibrage sectoriel des paramètres clés, des conditions initiales et des trajectoires futures exogènes. Il suit les effets des découvertes et de l'épuisement des réserves de ressources naturelles sur la croissance, et estime les effets des chocs des prix des matières premières sur l'investissement et la croissance à long terme. Deuxièmement, le modèle analyse la manière dont les facteurs fondamentaux de la croissance, tels que le capital humain, la démographie et la productivité, affectent la croissance dans les économies riches en ressources naturelles. Le modèle peut ainsi suivre les implications pour le revenu intérieur brut et la pauvreté. Comme le LTGM standard, le modèle est conçu pour être simple (peu de secteurs) et transparent (un format de feuille de calcul facile à apprendre, sans macros). Il ne couvre que l'offre à long terme/côté productif de l'économie (et non la demande à court terme). Pour analyser les impacts économiques du changement climatique sur la RDC, le LTGM-NR a été augmenté pour inclure à la fois les canaux existants - productivité et offre de travail ; productivité totale des facteurs agricoles ; stock de capital - et de nouveaux canaux (prix des mines et investissement) par lesquels le climat peut affecter la croissance à long terme.

¹⁷⁵ L'analyse de tous les modèles climatiques en RDC a montré une faible variabilité en termes de changements futurs moyens des précipitations. À l'exception des canaux d'impact pour l'agriculture et les routes/ponts, les canaux d'impact ont été analysés en utilisant la moyenne de l'ensemble des changements de précipitations dans tous les modèles. Les routes/ponts et l'agriculture ont été analysés en utilisant les 90^e et 10^e percentiles de l'ensemble climatique pour tous les modèles afin de capturer la variabilité extrême sèche/humide.

identifié des mesures pour renforcer la résilience dans les secteurs clés et les connexions y afférentes. Le premier scénario, celui du maintien du *statu quo*, évalue l'économie d'ici à 2050 si la RDC poursuit une trajectoire de croissance telle que celle observée au cours des dernières décennies. Le second, celui du *développement ambitieux*, incorpore les investissements, les programmes et les politiques limitées en matière de CDN envisagés. Le troisième, le *scénario d'adaptation*, comprend des interventions d'adaptation proactives qui cherchent à réduire les effets négatifs du changement climatique à travers un secteur économique particulier envisagé pour atteindre les objectifs de la CDN de la RDC et les objectifs à long terme de la vision climatique. Un scénario de *maintien du statu quo* a été comparé au scénario de développement ambitieux (croissance plus rapide grâce à des réformes ambitieuses soutenant la diversification et la transformation structurelle¹⁷⁶), ainsi qu'avec et sans l'intégration de mesures d'adaptation. Un scénario de développement combinant l'adaptation a été analysé pour évaluer les impacts dans le cas d'un scénario de développement résilient et la capacité budgétaire à s'adapter. Les paquets de réformes ambitieuses qui soutiennent le développement économique à travers la diversification et la transformation structurelle sont dérivés de l'analyse complémentaire de croissance du Mémoire Economique sur la RDC qui a été préparé parallèlement à ce rapport, celle qui pourrait permettre au pays d'atteindre le statut de pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure d'ici à 2050.

L'incidence des chocs climatiques sur l'économie et sur la pauvreté en RDC a été analysée en utilisant les scénarios climatiques et les paquets de politiques du SSP. La modélisation a pris en compte deux modèles de croissance en RDC : un scénario de base qui suppose que les tendances actuelles se poursuivront jusqu'en 2050, et un scénario de développement qui prend en compte les réformes économiques ambitieuses en matière de productivité, de capital humain, d'investissement et de participation de la main-d'œuvre. L'analyse ne reflète pas entièrement l'étendue des trajectoires de dommages possibles, car certaines n'ont été modélisées que partiellement en raison des hypothèses et des limites du modèle, et du manque de données pour quantifier les coûts d'infrastructure des dommages à plus long terme. Les dommages simulés (perte de PIB) dus au changement climatique ne sont donc qu'une première approximation et probablement une limite inférieure des coûts réels pour le pays.

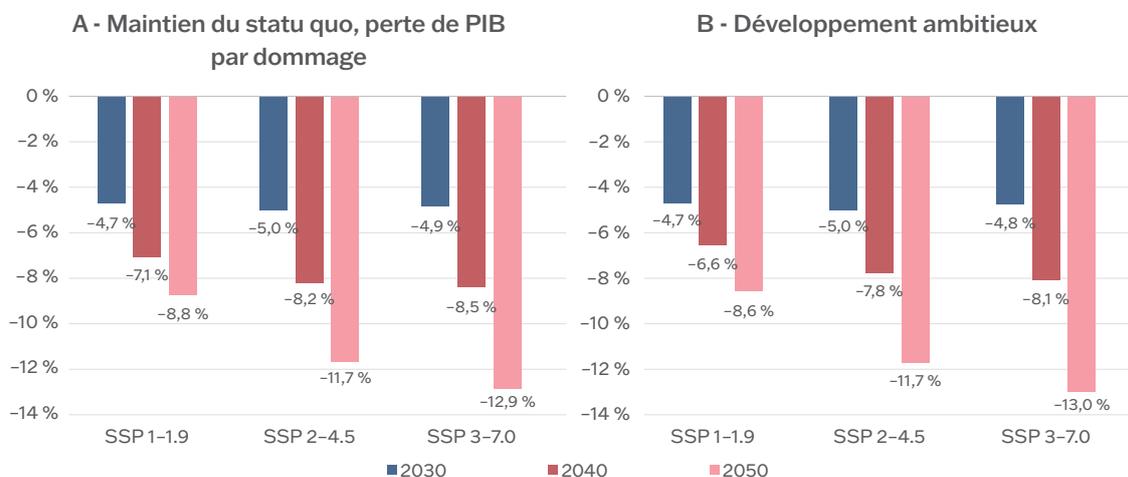
4.1.1. Effets macroéconomiques du climat sans mesures d'adaptation

Le modèle montre que les effets du changement climatique pourraient entraîner d'importantes pertes de PIB, de l'ordre de 13 %, si l'on ne s'adapte pas aux effets induits par le climat. Les pertes globales de PIB sont évaluées en combinant les six canaux de dommages en 2030, 2040 et 2050. Les pertes dues au changement climatique sont mesurées en pourcentage de l'écart du PIB dans les scénarios climatiques par rapport au scénario homologue sans changement climatique¹⁷⁷. Les résultats obtenus dans le cadre des fondamentaux de la croissance de base, ou du maintien du *statu quo* (pour les deux scénarios climatiques et leurs homologues) montrent que les pertes de PIB dues aux canaux combinés dans le cadre du SSP3 sont simulées à 4,9 % en 2030, 8,5 % en 2040 et jusqu'à 12,9 % en 2050 (figure 4.1 ; panneau A).

¹⁷⁶ Les réformes visent la productivité, le capital humain, l'investissement et la participation au marché du travail. Elles se traduisent par une diversification accrue et une transformation structurelle ponctuelle.

¹⁷⁷ Plus précisément, $Loss_{BAU} = 100 \times (GDP_{t,SSP}^{BAU} / GDP_{t,BAU} - 1)$ où $GDP_{t,SSP}^{BAU}$ est le PIB à la période t selon le scénario de croissance de base et le scénario climatique SSP, et $GDP_{t,BAU}$ est le PIB de référence sans changement climatique.

Figure 4.1 : Pertes de PIB dues aux dommages causés par le changement climatique sans adaptation : PIB selon les scénarios climatiques en pourcentage de variation par rapport au scénario homologue (de référence ou développement) sans changement climatique, tous canaux de dommages confondus



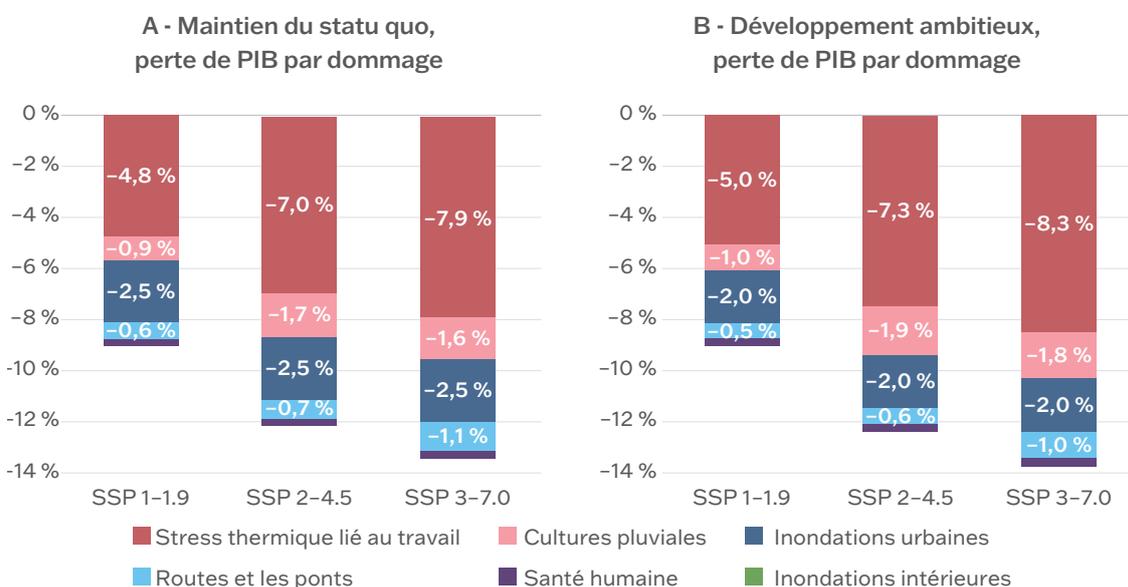
Source : Résultats de la modélisation de la Banque mondiale

Lorsqu'elles sont ventilées par canaux climatiques (figure 4.2 ; panneau A), les simulations montrent que le stress thermique lié au travail est le choc le plus important, représentant environ deux tiers des dommages totaux, suivi par les inondations urbaines, les cultures pluviales, puis les routes et les ponts. Les dommages à la santé humaine sont minimes, dans l'hypothèse d'un accès déjà faible à la santé et aux services, et les inondations intérieures sont négligeables au niveau macroéconomique d'ici à 2050. Dans le scénario de développement, les pertes sont similaires, avec de légères améliorations en 2030 et 2040 (-4,8 % en 2030, -8,1 % en 2040 et -13 % en 2050, selon le SSP3)¹⁷⁸.

Les effets économiques combinés masquent la grande diversité des catastrophes climatiques. Comme nous le verrons plus loin, le développement ambitieux à travers la diversification augmente la part du secteur non minier à forte intensité de main-d'œuvre, ce qui entraîne des dommages dus au stress thermique de la main-d'œuvre qui augmentent considérablement avec le développement, passant de 7,9 % de perte de PIB dans le scénario de référence à 8,3 % dans le scénario de développement ambitieux (dans le cadre du SSP3). D'autre part, les dommages causés par les inondations urbaines diminuent de 2,5 % dans le scénario de référence à 2 % dans le cas du scénario de développement, en supposant que la résilience inhérente soit intégrée. Ces deux changements se compensent plus ou moins dans l'exercice de modélisation, ce qui se traduit par des dommages totaux d'une ampleur similaire à travers tous les scénarios de croissance.

¹⁷⁸ Par analogie, $Loss_{AMB} = 100 \times (GDP_{t}^{AMB,SSP} / GDP_{t}^{AMB} - 1)$ où $GDP_{t}^{AMB,SSP}$ est le PIB à la période t dans le cadre de la croissance du développement et du scénario climatique SSP, et GDP_{t}^{AMB} est le PIB de développement sans changement climatique.

Figure 4.2 : Effets du changement climatique par canal de dommage, 2050 : PIB selon les scénarios climatiques (SSP), en pourcentage de variation par rapport au scénario homologue (de référence ou de développement) sans changement climatique



Source : Résultats de la modélisation de la Banque mondiale

Les effets ventilés par canal et estimés dans le modèle sont expliqués ci-dessous :

» **Le stress thermique du travail.** Les pertes de PIB dues au changement climatique provenant de ce canal sont les plus élevées, et elles sont encore plus importantes dans le cas du scénario de développement, qui est très spécifique à la transition de la RDC d'un secteur minier à un secteur non minier. Le stress thermique affecte à la fois les travailleurs à l'intérieur et à l'extérieur, avec un impact plus important sur les travailleurs à l'extérieur, réduisant potentiellement leur productivité jusqu'à 20 %, par rapport à 12 % pour les travailleurs à l'intérieur. Globalement, dans le cadre des SSP2 et SSP3, on estime que la RDC sera confrontée à une réduction de 10 % de la productivité du travail pour tous les types de travailleurs d'ici à 2050. Par conséquent, les pertes de PIB dues au stress thermique du travail vont de 4,8 % dans le scénario optimiste (SSP1) à environ 8 % dans le scénario le plus pessimiste (SSP3) dans le cadre du scénario demaintien du *statu quo*.

Le développement économique réduirait l'impact de l'augmentation des problèmes de chaleur, mais de deux manières opposées :

- (i) **Transformation structurelle (qui atténue le choc)¹⁷⁹.** Les chocs thermiques sur le lieu de travail varient selon la profession, en fonction de l'activité physique et de l'exposition à la chaleur. La main-d'œuvre agricole, qui travaille en grande partie à l'extérieur, est particulièrement touchée par le stress thermique. Mais le développement et la transformation structurelle réduiraient la part de l'emploi dans l'agriculture et, par conséquent, l'impact du stress thermique sur la productivité totale du travail.
- (ii) **La diversification de l'activité minière et l'intensité du travail dans la production (qui aggrave le choc).** Ce canal revêt deux aspects. Premièrement, le développement accélère la diversification des activités en dehors du secteur minier parce que les réformes économiques sous-jacentes — telles que la productivité totale des facteurs, le capital humain, la participation de

¹⁷⁹ Le LTGM-NR comporte deux secteurs : le secteur minier et le secteur non minier. Le secteur non minier n'est pas davantage désagrégé dans le modèle, mais il incorpore conceptuellement l'agriculture, l'industrie manufacturière non minière et les services. La transformation structurelle est définie comme une baisse de la part de l'emploi dans l'agriculture et une augmentation correspondante dans les services.

la main-d'œuvre — profitent principalement au secteur non minier¹⁸⁰. Deuxièmement, le secteur non minier est à forte intensité de main-d'œuvre, tandis que le secteur minier est à forte intensité de capital. A mesure que la diversification s'accélère avec le développement, l'économie devient plus intensive en main-d'œuvre¹⁸¹, intensifiant l'effet du choc issu du stress thermique sur la main-d'œuvre.

Dans un scénario de développement, l'impact global du choc thermique sur la main-d'œuvre dépendra donc de l'ampleur relative de ces deux canaux. Quantitativement, le canal de la transformation structurelle est plus faible parce qu'en RDC, où beaucoup d'autres activités sont entreprises à l'extérieur, le stress thermique du travail affecte tous les secteurs de façon similaire, l'agriculture n'étant que marginalement plus affectée¹⁸². En revanche, le canal de l'intensité du travail est quantitativement fort parce que la diversification en dehors de l'exploitation minière est plus rapide dans le cadre du développement, ce qui augmente l'ampleur du choc thermique sur le PIB total de 7 % par rapport au scénario de référence. Dans l'ensemble, le canal de l'intensité du travail est plus fort, expliquant pourquoi l'ampleur des dommages augmente avec le développement. Mais il y a des mises en garde. Tout d'abord, ce résultat est spécifique à la RDC et pourrait ne pas être valable au-delà de 2050, à mesure que la diversification minière ralentit, mais que la transformation structurelle se poursuit. Deuxièmement, ce résultat repose sur des estimations qui peuvent ne pas refléter pleinement l'impact total de la chaleur sur les différents secteurs de l'économie. Troisièmement, comme analysé ci-dessous, ce résultat serait inversé avec une politique d'adaptation qui étendrait la couverture des mesures de refroidissement.

Un examen plus approfondi du PIB non minier reflète fortement l'impact en termes de pertes du PIB que le développement peut avoir sur l'atténuation de l'effet négatif du stress thermique du travail. Lorsque l'on se concentre sur les pertes attribuées au PIB non minier, on constate que les pertes proportionnelles au PIB non minier sont plus élevées que les pertes du PIB global, atteignant près de 15 % en 2050 (SSP3). Cela s'explique par le fait que les dommages climatiques, en particulier le stress thermique lié au travail, touchent de plein fouet le secteur non minier. Ceci est problématique puisque le secteur non minier est la principale source d'emploi, de revenu et de subsistance de la RDC et qu'il est directement lié aux taux de pauvreté. Mais il faut noter qu'à des niveaux de développement plus élevés, les pertes pour le PIB non minier diminuent légèrement. Ceci est dû au fait que seul le canal de la transformation structurelle affecte le PIB non minier, atténuant ainsi le choc thermique dans le cas du scénario de développement.

» **Inondations urbaines.** Les inondations urbaines ralentissent la croissance du PIB en réduisant l'investissement net parce qu'une partie de l'investissement sert uniquement à remplacer le capital urbain détruit par les inondations. L'effet est plus faible dans le cas du scénario de développement en raison de taux d'investissement plus élevés, d'une accumulation de capital plus rapide et de rendements décroissants du capital physique¹⁸³. Ainsi, une réduction de l'investissement causée par les inondations urbaines a un effet plus important sur le scénario de référence en raison de la rareté du capital physique par rapport au scénario de développement. Par conséquent, si l'on considère le SSP3, les

¹⁸⁰ Les résultats montrent qu'en 2050, la part de l'exploitation minière dans le PIB dans le scénario de référence (12,6 %) est presque deux fois plus importante que dans le scénario de développement (7 %).

¹⁸¹ L'exploitation minière étant généralement une activité à forte intensité de capital et de technologie, le LTMG-NR fait l'hypothèse simplificatrice qu'il n'y a que de la main-d'œuvre dans le secteur non minier.

¹⁸² Par exemple, le choc thermique de la main-d'œuvre est de -11 % dans l'agriculture et de -9 % dans les services en 2050, dans le cadre du SSP3 (Industrial Economics Incorporated (IEI), <https://indecon.com>).

¹⁸³ Le taux d'investissement est de 17 % du PIB dans le scénario de référence et de 28 % dans le scénario de développement. En 2050, le ratio capital/production (inversement lié au produit marginal du capital) est de 2,8 dans le cadre du développement et de 2,4 dans le cadre du scénario de référence.

pertes de PIB résultant des inondations urbaines sont estimées à 2,5 % dans le cadre du scénario de référence, tandis que les dommages résultant du scénario de développement sont ramenés à 2 %.

- » **Cultures pluviales :** Ce choc est évalué en calculant¹⁸⁴ les fonctions de réponse des rendements spécifiques aux cultures en fonction : i) de la pluviométrie et ii) du stress thermique¹⁸⁵. D'ici à 2050, les pertes de PIB dues à la réduction du rendement des cultures pluviales sont estimées à 0,9 % dans le cadre du SSP1-1.9 et à 1,6 % dans le cadre du SSP3-7.0. Les résultats pourraient être prudents, car les impacts négatifs combinés peuvent être plus importants en considérant divers canaux supplémentaires non couverts par cette première analyse du CCDR, tels que l'incidence des maladies/parasites et les facteurs géographiques. En outre, la modélisation ne tient pas compte de la croissance potentielle manquée issue du développement de l'irrigation d'appoint pour les cultures horticoles, qui est extrêmement sous-développée.
- » **Routes et ponts :** Les dommages climatiques subis par les routes et les ponts ont un impact modéré sur la croissance à long terme, principalement en raison de l'augmentation des coûts d'entretien qui découlent d'une détérioration plus rapide. Le coût d'entretien annuel supplémentaire de 600 millions de dollars d'ici à 2050 est sous-estimé parce que la méthode d'évaluation des dommages climatiques est appliquée aux infrastructures *actuelles*, alors que la croissance future créera davantage de routes et de ponts. Si nous procédons à un ajustement pour prendre en compte ceci, nous constatons que le coût supplémentaire pourrait dépasser 2 milliards de dollars d'ici à 2050 (1,2 % du PIB)¹⁸⁶. Par conséquent, les coûts d'entretien supplémentaires réduisent l'investissement net dans le LTGM. D'ici à 2050, cela entraîne une baisse modérée du PIB par rapport au niveau de référence d'environ -0,6 % dans le cadre des scénarios SSP1-SSP2, et de -1 % dans le cadre du scénario SSP3, sous le régime du maintien du *statu quo*. Des résultats similaires sont obtenus dans le cadre du scénario de développement.
- » **La santé humaine :** Le paludisme et d'autres maladies transmises par l'eau sont responsables de la quasi-totalité des principaux effets négatifs du climat sur la santé humaine. Toutefois, le choc global sur l'offre de main-d'œuvre est très faible par rapport à une base de référence élevée dans le scénario du maintien du *statu quo* (moins de 0,1 %), ce qui se traduit par une incidence négligeable sur le PIB. Les estimations montrent de faibles pertes de PIB dues à ce canal — soit -0,2 % dans le cadre du SSP1 et 0,3 % dans le cadre du SSP3. Les revenus ne sont donc que légèrement affectés, avec une baisse de moins de 0,5 % en 2050 par rapport au scénario de référence.
- » **Inondations intérieures :** Dans le cadre du SSP3, d'ici à 2050, la part des infrastructures endommagées sera inférieure à 0,1 % du stock total de capital. Ainsi, les dommages estimés aux actifs sont minimes et n'ont pas d'impact sur la croissance à long terme. D'autres effets d'entraînement, tels que le risque accru d'épidémies de choléra, peuvent aggraver l'impact des inondations, car de vastes segments de la population ne disposent pas de services d'approvisionnement en eau et d'assainissement résistants au climat.

¹⁸⁴ Méthodologie de l'IeC. L'agriculture totale est une moyenne des chocs spécifiques aux cultures, pondérée par les parts de revenus. Les principaux produits sont le manioc (52 % des recettes), le plantain (17 %) et le riz (5 %), le plantain bénéficiant du changement climatique.

¹⁸⁵ Notamment, les effets combinés de la sécheresse et du stress thermique sont généralement plus importants et pourraient être plus fréquents à l'ère du changement climatique. Ce CCDR n'a pas été en mesure d'utiliser une tentative de modèle de culture complet pour prendre en compte des dimensions importantes telles que l'intensité de l'exposition, le taux d'augmentation du stress, la durée du stress et le stade de développement de la culture (les deux facteurs de stress sont connus pour avoir un impact plus important pendant les stades de reproduction). Nous nous demandons donc si le modèle utilisé ici ne sous-estime pas les impacts négatifs de ces effets combinés - en notant également que, comme le décrit cet article, les effets du changement climatique sont ressentis à travers de multiples canaux supplémentaires qui ne sont pas pris en compte, y compris l'incidence des maladies, l'incidence des ravageurs, et ainsi de suite.

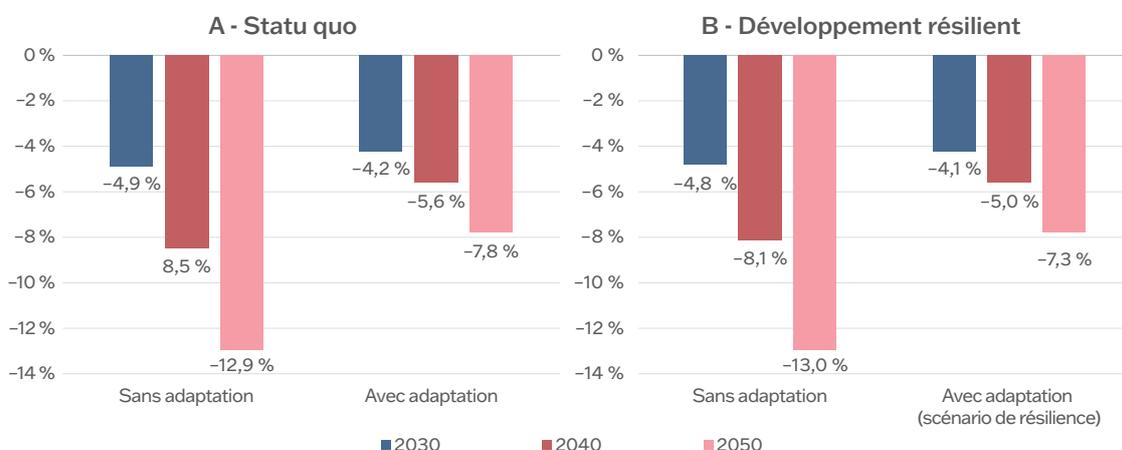
¹⁸⁶ L'estimation d'IeC de 600 millions de dollars en coûts de maintenance annuels considère que le stock de capital (qui comprend l'infrastructure) restera constant jusqu'en 2050. Dans notre projection, nous avons supposé que ce coût augmenterait proportionnellement au stock de capital. Dans le scénario de référence du LTGM, le stock de capital sera multiplié par 3,5 (130 milliards de dollars en 2020 à 460 milliards de dollars en 2050). Par conséquent, en 2050, le coût d'entretien atteindra environ 2 milliards de dollars (3,5 × 600 millions).

4.1.2. L'adaptation est essentielle pour réduire les dommages économiques¹⁸⁷

Comme mentionné dans le chapitre 2, la RDC a une quantification limitée des politiques sectorielles climatiques et/ou des objectifs quantitatifs d'adaptation au niveau national à prendre en compte dans l'exercice de modélisation. Cette question a représenté un défi majeur pour l'analyse, notamment sur la façon de quantifier les paquets de politiques clés. Ainsi, des options discrètes d'adaptation au climat ont été identifiées et évaluées directement dans le cadre du modèle économique LTGM-NR. L'analyse confirme que l'adaptation peut réduire de manière significative les dommages causés par les chocs liés au climat. Les politiques d'adaptation sont représentées par des investissements publics plus importants, des infrastructures plus résistantes (meilleure qualité des routes, entretien adéquat et planification urbaine), une gestion des cultures et une plus grande exposition à des mesures de refroidissement pour les travailleurs d'intérieur.

Dans le scénario de statu quo, la mise en œuvre de mesures d'adaptation peut réduire les dommages climatiques d'environ 40 %, passant de -12,9 % à -7,8 % (figure 4.2, panneau A). Dans un scénario résilient (adaptation plus développement), les dommages climatiques diminuent davantage avec le développement, atteignant -7,3 % en 2050 dans le cadre du SSP3 (figure 4.2, panneau B).

Figure 4.3 : Pertes de PIB dues au changement climatique dans le cadre du scénario SSP3 avec et sans adaptation, en pourcentage de variation par rapport à un scénario homologue (de référence ou de développement) sans changement climatique, 2030, 2040 et 2050



Source : Résultats de la modélisation de la Banque mondiale

Tel que discuté ci-dessus, le développement par la diversification et la transformation structurelle a des effets opposés sur les différents canaux de dommages, mais les estimations confirment qu'un scénario résilient associant réformes de développement ambitieuses et adaptation aurait un impact positif, bien que quantitativement faible, sur les pertes de PIB. Cela s'explique par le fait que dans le scénario d'adaptation, l'élargissement de l'accès à la climatisation (ou moyens de refroidissement) profite davantage aux travailleurs des services (qui travaillent principalement à l'intérieur) qu'à ceux de l'agriculture (qui travaillent principalement à l'extérieur). La politique d'adaptation génère une hétérogénéité dans l'impact du stress thermique entre les secteurs, qui renforce suffisamment le canal de

¹⁸⁷ Si l'adaptation est essentielle, les avantages annexes de l'atténuation sont également importants étant donné l'engagement de la RDC en tant que « pays solution » (tel que souligné dans les chapitres suivants).

la transformation structurelle de sorte qu'il dépasse le canal de l'intensité du travail. Enfin, l'évolution devient encore plus perceptible lorsque l'on se concentre sur le PIB non minier. En 2050, les dommages causés au PIB non minier diminueront presque de moitié avec l'adaptation, passant de -14,7 % (dans le scénario du statu quo, SSP3) à -8 % dans le scénario de résilience (développement ambitieux avec adaptation, SSP3). Ainsi, les politiques visant à mieux s'adapter au changement climatique — en particulier à travers la construction d'infrastructures résistantes et l'amélioration des conditions de travail — figurent parmi les stratégies les plus prometteuses pour relever avec succès les défis du changement climatique.

L'adaptation, qui est essentielle pour réduire les dommages causés par le climat, est plus efficace lorsqu'elle est ciblée sur trois canaux : le stress thermique lié au travail, les routes et les ponts, et les inondations urbaines.

- » **Le stress thermique lié au travail :** L'adaptation par le refroidissement qui sert à atténuer le stress thermique lié au travail est la plus forte des trois voies. Une politique d'adaptation basée sur l'accès au refroidissement conduit à une réduction modérée des dommages causés par le changement climatique en atténuant le stress thermique lié au travail pour les travailleurs en intérieur. Un tiers des travailleurs de la RDC travaillent à l'intérieur, mais seulement 1,3 % d'entre eux ont accès à la climatisation. Dans le scénario du *statu quo*, les pertes de PIB en 2050 résultant du stress thermique lié au travail diminuent de manière significative, passant de 8,3 % sans adaptation à 5,1 % avec adaptation, dans le cadre du SSP3. Lorsque l'adaptation est associée à des réformes ambitieuses en matière de développement, c'est-à-dire en considérant le scénario de développement résilient, les dommages causés à la croissance sont réduits de moitié, les pertes de PIB étant ramenées à 4,7 %, contre 8,3 % dans le scénario de développement sans adaptation où l'on retrouve des forces opposées.
- » **Routes et ponts :** Ce canal est le seul qui annule les bénéfices négatifs lorsque l'adaptation est prise en compte. Dans le scénario du statu quo, sans adaptation, les pertes de PIB dues aux dommages associés à ce canal sont d'environ -0,6 % du PIB dans le cadre du SSP1 et de -1,1 % dans le cadre du SSP3, d'ici à 2050. Dans le cadre du SSP3, ces pertes sont totalement compensées par l'adaptation — 0 % en 2050. De même, l'adaptation dans le scénario résilient compense également tous les dommages, ramenant les pertes à zéro, au lieu d'une perte de PIB de 1 % dans le cadre du développement ambitieux à lui seul (SSP3). L'adaptation comprend ici la réparation, l'entretien ainsi que la construction, tous résistants au climat. De nouvelles infrastructures routières de meilleure qualité sont construites pour résister aux températures élevées, aux fortes précipitations et aux futures inondations.
- » **Inondations urbaines :** Avec des investissements d'adaptation, les dommages au PIB liés aux inondations urbaines diminuent de moitié. Dans le scénario de référence, les pertes de PIB, qui s'élèvent à environ 2,5 % en 2050, sont ramenées à 1,4 % lorsqu'il y a adaptation. Si l'on considère un développement ambitieux, les dommages sont encore plus atténués et réduits de moitié, passant de 2 % en 2050, dans le cas du scénario de développement seul sans adaptation, à 1,1 % lorsque l'adaptation est prise en compte, c'est-à-dire dans le cadre du scénario résilient.

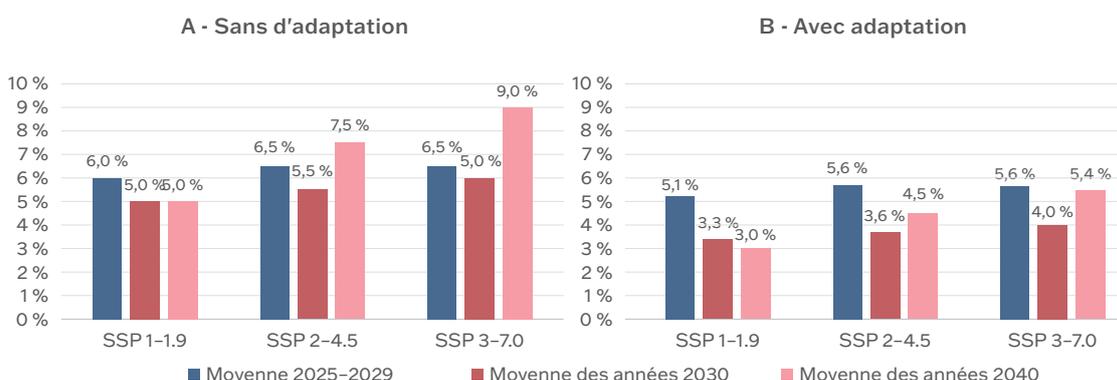
4.2. Considérations budgétaires

Des investissements supplémentaires sont nécessaires pour compenser les pertes de PIB dues aux effets du climat et pour renforcer la résilience. Le coût budgétaire¹⁸⁸ du changement climatique peut également être mesuré de façon indirecte par l'augmentation

¹⁸⁸ Les incidences budgétaires ne sont pas basées sur l'agrégation des différents besoins d'investissement sectoriels mentionnés dans la section précédente du chapitre 4 (compte tenu des limites des données), mais plutôt sur une estimation induite du LTGM du coût budgétaire (en pourcentage du PIB) de la réduction à zéro des dommages climatiques.

des investissements publics nécessaires pour compenser les dommages causés par le climat au PIB. L'analyse fournit une première évaluation lorsque tous les chocs climatiques sont combinés. Lorsqu'on compare le scénario d'adaptation au scénario de référence, l'investissement supplémentaire nécessaire pour compenser l'impact négatif du changement climatique sur la croissance du PIB, est plus important à long terme. Dans le scénario de référence, l'accroissement des pertes du PIB et les rendements décroissants des investissements impliquent que, d'ici à 2050, les investissements supplémentaires nécessaires pour compenser les chocs liés au changement climatique pourraient atteindre 9 % du PIB dans le cadre du SSP3-7.0 (figure 4.4, panneau A). Les résultats montrent que ce coût est substantiel et de plus en plus important. Toutefois, investir aujourd'hui dans des politiques d'adaptation qui visent à renforcer la résilience face au climat réduirait de 40 % le fardeau fiscal nécessaire pour faire face aux chocs climatiques d'ici à 2050 (figure 4.4, panneau B) — ramenant le coût budgétaire associé à des investissements plus élevés à 5,4 % du PIB dans le cadre du SSP3 — et ce, quel que soit le scénario climatique.

Figure 4.4 : Investissements publics nécessaires pour compenser les dommages causés par le changement climatique : tous canaux de chocs climatiques confondus, investissements supplémentaires, pourcentage du PIB, moyenne de la période



Source : Résultats de la modélisation de la Banque mondiale

En termes monétaires, les investissements publics nécessaires pour compenser partiellement les risques liés au changement climatique sont estimés à environ 2,3 milliards de dollars d'ici à 2030 et 8,5 milliards de dollars pour 2030-2050 — soit un **total cumulé d'au moins 10,9 milliards de dollars d'ici à 2050** — principalement pour construire des infrastructures améliorées (routes et ponts nouveaux et améliorés), créer des options de refroidissement pour avoir des impacts positifs sur la santé et la productivité du travail, et réduire les risques d'inondations pour les infrastructures urbaines et les moyens de subsistance. Ce montant, qui s'étale sur 27 ans (jusqu'en 2050), est réaliste¹⁸⁹ pour le pays et peut être réuni grâce aux dépenses publiques consacrées aux mesures d'adaptation au climat (par le biais d'investissements publics), aux investissements privés, aux revenus générés par les marchés du carbone et au financement international.

¹⁸⁹ Le Gouvernement, en collaboration avec les DTS du FMI, a déjà planifié un programme triennal de développement des investissements sur 145 territoires, estimé à 1,66 milliard de dollars entre 2021 et 2023 (financé pour moitié par le Gouvernement et pour moitié par les DTS) pour renforcer la résilience climatique. En outre, le Gouvernement pourrait couvrir jusqu'à 2 % du financement public des actions de lutte contre le changement climatique à partir des engagements pris dans le cadre des CDN. Des financements supplémentaires devront être obtenus par le biais de financements concessionnels, de subventions et de contributions du secteur privé.

Développer le marché du carbone en RDC, avec ses 150 millions d'hectares de forêts et son important potentiel hydroélectrique¹⁹⁰, pourrait contribuer à générer des recettes publiques et à assurer la viabilité budgétaire à long terme, avec l'appui de partenariats public-privé (PPP), tout en permettant d'obtenir des fonds pour des investissements plus importants dans des programmes et actions résilients. Malgré l'amélioration de la mobilisation des recettes intérieures (atteignant 15,3 % du PIB en 2022 contre 11,3 % en 2021), les recettes restent insuffisantes pour compenser les dépenses nécessaires, ce qui réduit la marge de manœuvre budgétaire du Gouvernement (malgré un déficit budgétaire contenu estimé à 1,6 % du PIB en 2022 contre 0,5 % en 2021). Le chapitre 5 présente de façon plus approfondie les options de financement climatique pour le secteur forestier.

Selon la dernière analyse de viabilité de la dette de juin 2023, la dette de la RDC est viable et le risque de surendettement extérieur et public reste modéré, avec une marge de manœuvre importante pour absorber les chocs. Les vulnérabilités proviennent de la faible mobilisation des recettes et des chocs externes sur les prix des matières premières liés à la dépendance de la RDC à l'égard des exportations minières. En général, la totalité de la dette extérieure est due ou garantie par le gouvernement. Avec l'amélioration de l'accès au financement extérieur concessionnel, la dette publique extérieure par rapport au PIB a diminué de 16,8 % à la fin de 2021 à 15,5 % à la fin de 2022, grâce à une forte croissance du PIB, avec environ la moitié de la dette publique extérieure due aux créanciers officiels. La valeur actuelle de la dette extérieure, estimée à 11,7 % du PIB en 2022, est nettement inférieure à la valeur de référence de 30 % et reflète l'ampleur de la dette concessionnelle, qui devrait rester globalement inchangée, compte tenu de la limite prudente des emprunts non concessionnels (une action de politique et de performance dans le cadre de la politique de financement du développement durable pour l'exercice 22 et l'exercice 23). Malgré l'augmentation de l'émission de dette, résultant de l'effet catalyseur du programme de Facilité Elargie de Crédit et des déficits budgétaires temporairement plus importants reflétant des besoins d'investissement plus élevés, la trajectoire à moyen terme de la dette extérieure et publique, dans le cadre des perspectives de croissance à moyen terme actuellement favorables, ne suscite pas d'inquiétudes quant à la viabilité de la dette. À long terme, la dette devrait rester maîtrisée et être en mesure d'absorber les chocs liés au climat.

4.3. Implications pour la pauvreté, les inégalités et les résultats sociaux

4.3.1. Augmentation de la pauvreté due au changement climatique

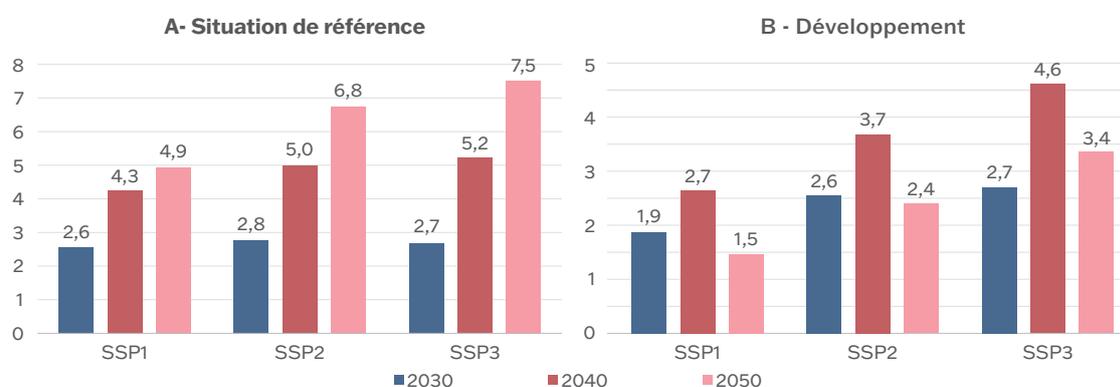
En l'absence de mesures d'adaptation ciblées, les effets du changement climatique pourraient faire basculer davantage de personnes dans la pauvreté. Compte tenu de l'hypothèse d'une faible résilience et d'une faible capacité d'adaptation parmi les plus pauvres, les dommages climatiques pourraient accroître la pauvreté de manière significative s'ils ralentissent la croissance du PIB (par rapport au scénario sans changement climatique). En 2050, dans le cadre du scénario de base du statu quo et du SSP3, le taux de pauvreté pourrait augmenter de 7,5 points de pourcentage par rapport à un scénario de référence sans changement climatique (figure 4.5, panneau A). Dans le cadre d'un scénario de développement ambitieux, l'impact du changement climatique sur la pauvreté est moindre, le taux de pauvreté en 2050 étant supérieur d'environ 3,4 points

¹⁹⁰Dans le cadre de l'approche des solutions globales pour le climat.

de pourcentage à celui du scénario sans changement climatique (figure 4.5, panneau B). La raison pour laquelle la pauvreté est moins affectée par le climat dans le scénario de développement est que la pauvreté dépend fortement du PIB par habitant non minier, qui est négativement lié aux dommages climatiques.

Globalement, environ 16 millions de personnes supplémentaires pourraient basculer dans la pauvreté dans le cadre du scénario du maintien du statu quo et du SSP3 (par rapport à un scénario de référence sans changement climatique), si aucune adaptation ni aucune réforme ambitieuse n'est entreprise¹⁹¹ (figure 4.6). Ce nombre peut être réduit à 7 millions de personnes dans le cadre d'un scénario de développement ambitieux sans adaptation ciblée (par rapport au scénario de développement sans changement climatique) d'ici à 2050.

Figure 4.5 : Augmentation du taux de pauvreté (pourcentage de la population), point de pourcentage (ppts), différence entre les scénarios SSP et le scénario homologue (de référence ou de développement) sans changement climatique



Source : Résultats de la modélisation de la Banque mondiale

Les cinq provinces les plus touchées par l'augmentation des vagues de chaleur auront un impact sur 6,4 millions de pauvres qui auront des stratégies d'adaptation limitées ou inexistantes, et qui vivront généralement dans des abris précaires entièrement exposés aux nuits chaudes. Les impacts des inondations extrêmes récurrentes pèseront sur les 12,5 millions de pauvres vivant à proximité des structures fluviales dans le Tanganyika, le Lualaba, le Haut-Lomami, le Haut-Katanga et le Kongo Central¹⁹².

¹⁹¹ En RDC, en 2017/18, 58 millions d'individus sont considérés comme pauvres. Sur le plan spatial, la plus grande partie des pauvres se trouve dans la capitale (6,7 millions), le Sud-Kivu (3,5 millions), le Nord-Kivu (3,2 millions), le Tanganyika (2,8 millions) et le Kasai Central (2,7 millions).

¹⁹² Le Sud-Kivu et Kinshasa devant s'attendre à certaines des pires inondations, 10,2 millions de pauvres supplémentaires vivant dans ces provinces seront encore plus exposés. Seules les cinq provinces les plus exposées aux inondations centennales et aux nuits tropicales au cours de la période 2040–2059 atteindront 18,9 millions de pauvres. Étant donné que certaines des provinces les plus peuplées — notamment Kinshasa, Sud-Kivu et Kongo-Central — sont les suivantes en ce qui concerne les pires impacts, 13,6 millions de pauvres supplémentaires seront affectés par certains des impacts du changement climatique les plus importants.

Figure 4.6 : Augmentation de la pauvreté, en millions de personnes, différence entre les scénarios SSP et le scénario homologue (de référence ou de développement) sans changement climatique



Source : Résultats de la modélisation de la Banque mondiale

Des températures plus élevées détérioreraient davantage l'environnement d'apprentissage en RDC. La chaleur et les inondations pourraient avoir des effets négatifs importants sur l'infrastructure physique des écoles et sur la capacité d'apprentissage. L'éducation joue un rôle essentiel pour échapper à la pauvreté. Pour les ménages dirigés par une personne sans éducation, le taux de pauvreté multidimensionnelle est d'environ 90 %, et diminue fortement à 53 % pour les ménages dirigés par une personne ayant un niveau d'éducation secondaire ou supérieur. La baisse de la fréquentation scolaire chez les enfants âgés de 6 à 15 ans, qui est passée de 84 % à 79,2 % entre 2014 et 2018, est alarmante. Il est essentiel d'améliorer la résilience des écoles et de créer de meilleures conditions d'apprentissage grâce à des mesures de refroidissement pour garantir l'accès à l'éducation et, par conséquent, réduire la pauvreté.

Around 5 percent of small enterprises in DRC will be affected disproportionately by higher temperatures. According to a 2019 enterprise census, DRC has over 620,000 enterprises. Almost 95 percent are micro-enterprises, 5 percent are small or medium, and less than 0.5 percent (131) are large enterprises. Almost 98 percent are informal, mainly in commerce (73 percent), manufacturing (10 percent), transport (5 percent) and finance (3 percent). The largest number of firms (185,000) are in the capital. With higher heat both night and day, 5 percent of firms in Kinshasa and Congo Central are likely to suffer disproportionately from exposure because they operate mainly¹⁹³.

4.3.2. Augmentation de l'exclusion sociale et de la vulnérabilité

Les coûts sociaux et économiques des impacts climatiques qui affectent de manière disproportionnée les personnes déjà marginalisées en RDC sont considérables et ne sont pas entièrement quantifiés. S'ils ne sont pas pris en compte, les impacts climatiques auront d'autres conséquences sociales et économiques intangibles, mais importantes. Représentant environ 700 000 à 2 millions (1 à 3 %) de la population de la RDC, les communautés

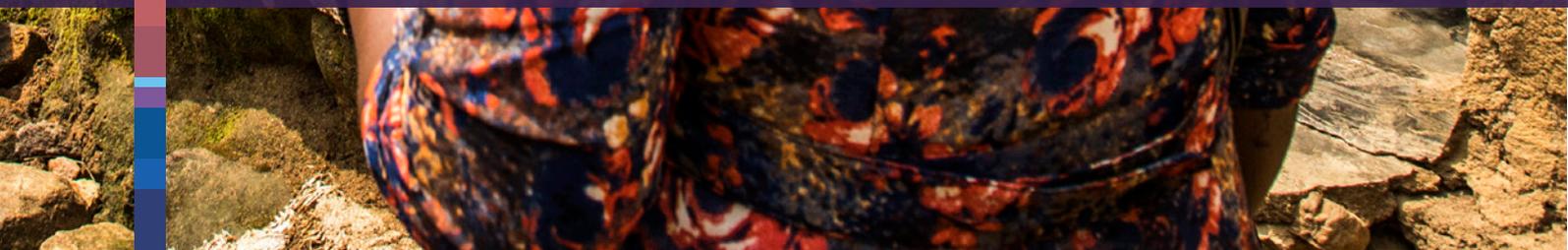
¹⁹³ Dans le quintile supérieur des provinces qui connaissent les augmentations de chaleur les plus importantes, un total de 1 774 entreprises (sans compter les MPME informelles) sont susceptibles d'être touchées de manière disproportionnée (les provinces qui connaissent les augmentations de chaleur les plus importantes comptent un nombre d'entreprises parmi les plus faibles du pays). Cependant, les deux autres provinces les plus touchées, Kinshasa et Kongo Central, totalisent 230 000 entreprises, soit 36 % de toutes les entreprises du pays. Parmi celles-ci, près de 5 % seront également touchées de manière disproportionnée en raison de leur plus grande exposition extérieure à la hausse des températures. L'analyse a été réalisée par le projet d'Observatoire de la pauvreté et de l'équité en RDC.

autochtones, qui dépendent de la forêt tropicale et des ressources de la biodiversité, sont confrontées à une pauvreté accrue en raison des sécheresses et des vagues de chaleur. Elles adoptent un mode de vie itinérant, ce qui accroît le risque de conflit avec d'autres communautés et complique le processus de reconnaissance des titres fonciers. En parallèle, les peuples autochtones détiennent des connaissances et des pratiques traditionnelles précieuses, essentielles à l'atténuation et à l'adaptation au changement climatique, et les femmes autochtones jouent un rôle clé dans la préservation de ces connaissances traditionnelles. Réduire ce patrimoine culturel, ressource pour la résilience climatique, serait une perte non quantifiée, mais profonde dans la trajectoire de développement de la résilience climatique de la RDC.

Le risque que l'impact du changement climatique entraîne une aggravation du conflit en RDC aurait également une incidence sur la pauvreté et un coût social. Si le lien entre le changement climatique et les conflits se concrétise, le nombre de personnes déplacées, les taux de violence basée sur le genre, les personnes souffrant de traumatismes psychologiques et la perte de biens, se verraient augmenter. Tout cela entraînerait des conséquences sur la réduction de la pauvreté et le développement social. Il est donc nécessaire de renforcer les efforts de prévention et de réponse face aux violences basées sur le genre (VBG), en particulier pendant les périodes de stress climatique, notamment en fournissant des services de lutte contre les VBG et en lançant des initiatives d'éducation et de sensibilisation à l'échelle communautaire.



5 FINANCER UN DÉVELOPPEMENT RÉSILIENT FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE



Chapitre 5 : Financer un développement résilient face au changement climatique

5.1. Financement des programmes : le rôle du Gouvernement

Le Gouvernement s'est engagé dans une feuille de route ambitieuse pour le développement durable et les objectifs des CDN, mais il lui manque au moins 54,8 milliards de dollars (estimés à environ 88 % du PIB de 2022) pour financer ces stratégies d'ici à 2030¹⁹⁴. Par exemple, le Gouvernement prévoit d'investir 8,3 milliards de dollars dans ses installations hydroélectriques et ses infrastructures d'énergie renouvelable pour améliorer l'accès à l'énergie. Cela comprend l'installation, la construction et la rénovation de centrales hydroélectriques (7,5 milliards de dollars), la construction de 418 mini-réseaux (105 millions de dollars jusqu'en 2023) et des projets d'électrification rurale hautement prioritaires (671 millions de dollars).

Les sources de financement locales étant limitées, l'accès au financement international pour la lutte contre le changement climatique est vital. Le crédit bancaire ne représente que 7 % du PIB et les émissions sur les marchés financiers locaux 0,5 % du PIB. Des mécanismes supplémentaires visant à atténuer le risque d'investissement dans les énergies renouvelables sont donc nécessaires pour lever des fonds au niveau local. Les marchés volontaires du carbone pourraient en fin de compte jouer un rôle dans l'amélioration de la bancabilité des projets d'énergie renouvelable et dans le financement de l'action forestière. Cela prendra toutefois du temps et nécessitera la mise en place d'un cadre réglementaire plus solide pour la structuration, l'émission et l'échange de crédits carbone.

À court terme, la RDC devrait collaborer avec la communauté internationale pour évaluer et protéger correctement les services écosystémiques fournis par ses forêts permanentes en créant un fonds international. Une première estimation approximative fixe la valeur des services de puits de carbone rendus par les forêts de la RDC à un montant compris entre 40,3 et 100 milliards de dollars. Un fonds international dédié pourrait être créé pour mobiliser des fonds externes par le biais de subventions ou d'une taxe internationale sur le climat. Les recettes pourraient être utilisées pour protéger les forêts de la RDC et développer des projets d'énergie propre par le biais d'instruments de réduction des risques à grande échelle. Ceci contribuerait à diminuer le manque d'accès à l'énergie qui constitue la principale cause de la déforestation.

5.1.1. Institutions et marchés financiers pour les transitions et impacts socioéconomiques

Le secteur financier, principalement pour des raisons structurelles, n'est que marginalement exposé aux risques physiques. Les raisons de cette faible exposition physique résident non seulement dans le faible taux d'inclusion financière et l'octroi de financements à court terme, mais également : i) dans la forte concentration géographique des portefeuilles de crédit bancaire dans les régions moins sujettes aux catastrophes naturelles (Kinshasa et Haut-Katanga) ; et ii) dans la faible exposition du secteur financier aux secteurs vulnérables tels que l'agriculture (2 % de l'exposition du secteur bancaire en décembre 2021)¹⁹⁵. L'industrie de la microfinance, malgré une exposition similaire à l'agriculture (3 % à la fin de 2019), semble plus exposée aux risques physiques en raison

¹⁹⁴ Basé sur les estimations initiales de la CDN de la RDC.

¹⁹⁵ Tous ces risques sont actuellement transférés à des réassureurs offshore qui ont une meilleure appréciation de ces risques.

de son activité importante dans des zones régulièrement touchées par des catastrophes naturelles. Le profil des clients des institutions de microfinance est par ailleurs¹⁹⁶ et de leur maigre épargne, en particulier les agriculteurs.

L'exposition aux risques de transition semble plus importante, en particulier pour les banques et les compagnies d'assurance. Le secteur financier semble plus exposé au risque de transition, notamment par le biais de crédits ou d'assurances accordés aux secteurs de l'exploitation minière, de la fabrication de ciment et du pétrole¹⁹⁷. Les acteurs financiers sont très exposés au secteur minier (cobalt, cuivre, or et diamants¹⁹⁸) et à sa chaîne de valeur, qui utilise des polluants endommageant gravement les écosystèmes et ayant un impact négatif sur la santé de la population¹⁹⁹. Certains de ces minéraux, comme le cuivre et le cobalt, sont toutefois essentiels à la diffusion des technologies de réduction du carbone. En ce qui concerne le secteur forestier, les institutions financières semblent avoir évité de l'assurer ou de le financer en raison des risques de réputation associés à l'exploitation illégale des forêts.

La Banque centrale du Congo (BCC) développe ses capacités en matière d'identification des risques liés au climat, mais manque encore d'une feuille de route claire, d'un plan d'action et d'une collecte de données efficace. La banque a formé une petite équipe sur les risques liés au climat et a demandé à devenir membre du NGFS. Au cours d'une auto-évaluation qu'elle a entreprise pour essayer de bénéficier des opportunités de financement du Fonds vert pour le climat pour les banques centrales, plusieurs lacunes sont apparues, notamment l'absence d'une unité spécialisée dans les risques liés au changement climatique et la prise en compte de ces risques dans la politique monétaire et la supervision bancaire. La BCC a également identifié des leviers pour accélérer les plans de la RDC visant à établir des marchés financiers pour l'échange des crédits carbone, à améliorer la réglementation pour le financement durable, et à renforcer la capacité réglementaire pour développer les marchés des capitaux d'emprunt du pays. Ces mesures permettront une plus grande participation des émetteurs du secteur privé ainsi que des investisseurs institutionnels nationaux et étrangers. À court terme, la BCC devrait travailler avec ses partenaires pour renforcer son processus de collecte de données et ainsi permettre la réalisation de tests de résistance au risque climatique. Ces tests sont nécessaires pour être éligible, entre autres, au financement du *Resilience and Trust*²⁰⁰ (RST) et sont nécessaires dans le processus C-PIMA du FMI, auquel la RDC s'est intéressée. Les données actuellement collectées auprès du secteur financier, notamment sur les expositions sectorielles et géographiques, semblent inadéquates pour estimer l'exposition des banques et de la microfinance aux risques climatiques.

¹⁹⁶ Fin 2019, 75 % de leurs clients travaillaient dans le secteur du commerce. Banque centrale du Congo, *Rapport sur le secteur de la microfinance 2019* (2021).

¹⁹⁷ Les banques et les assurances financent principalement les négociants et les distributeurs. La RDC a une petite production de pétrole de seulement 7,5 mm barils/an contre 1,1 mm/jour pour l'Angola. Banque centrale du Congo, *Bulletin d'informations statistiques*, décembre 2022, <https://www.bcc.cd/publications/bulletin-de-statistiques/bulletin-dinformatons-statistiques-decembre-2022>.

¹⁹⁸ La RDC ne possède pas de mines de charbon.

¹⁹⁹ A. Muimba-Kankolongo et al, « Impacts of Trace Metals Pollution of Water, Food Crops, and Ambient Air on Population Health in Zambia and the DR Congo », *Journal of Environmental and Public Health* 2022 (July) : 4515115, doi : 10.1155/2022/4515115.

²⁰⁰ Le *Resilience and Sustainability Trust* (<https://www.imf.org/en/Topics/Resilience-and-Sustainability-Trust>) du FMI aide les pays à faible revenu à renforcer leur résistance aux chocs extérieurs et à assurer une croissance durable.

5.2. Mobiliser les investissements privés en faveur de l'action climatique

5.2.1. Options de financement pour l'action climatique

La sensibilisation à la finance verte est actuellement minime parmi les acteurs financiers locaux, ce qui les conduit à adopter une approche prudente et opportuniste lors de l'évaluation des projets. La finance verte n'existe pas encore en RDC, pas plus qu'il n'existe de taxonomie définissant les actifs verts. En l'absence d'une stratégie spécifique, les institutions financières considèrent donc les projets d'énergie renouvelable avec une approche opportuniste similaire à celle des prêts ordinaires. Le secteur énergétique de la RDC n'ayant jamais été rentable et financièrement fiable, les banques considèrent les projets énergétiques comme risqués. Compte tenu de leur capitalisation moyenne, les institutions financières exigent souvent un historique de crédit substantiel et des garanties de la part des start-ups du secteur de l'énergie, qui dépassent souvent leurs capacités. En outre, le secteur financier local cite l'absence d'instruments de réduction des risques comme un obstacle majeur à l'investissement dans les infrastructures d'énergie renouvelable. En ce qui concerne les projets de reforestation et de biodiversité qui génèrent des revenus à partir de crédits carbone ou de crédits biodiversité, le secteur financier n'a pas encore été approché pour les financer.

Encadré 5.1 : Le développement du secteur financier local et le financement des MPME sont des conditions préalables au développement du financement climatique.

Les besoins de financement des MPME restent largement insatisfaits, puisque 62 % d'entre elles ont déclaré avoir des besoins de crédit non satisfaits en 2022. Les diagnostics récents menés par le FMI et la Banque mondiale, y compris le programme d'évaluation du secteur financier 2022, ont identifié les limites et les vulnérabilités qui empêchent le secteur financier de continuer à se développer. Il s'agit notamment : i) de la qualité des fonds propres du système bancaire ; ii) de la forte asymétrie de l'information sur le crédit ; iii) de la difficulté à évaluer les prêts non performants ; iv) de l'absence de mécanismes de partage des risques de crédit ; et v) de l'inefficacité des mécanismes d'insolvabilité et de résolution de la dette. Cependant, plusieurs projets et une assistance technique de la Banque mondiale et du FMI sont en cours pour relever certains de ces défis. Le projet TRANSFORM de la Banque mondiale, par exemple, comporte un volet sur l'accès au financement pour les MPME et vise : i) à améliorer le système d'information sur le crédit et le registre des garanties des biens meubles ; et ii) à accroître la disponibilité du crédit et la tolérance au risque pour les institutions financières privées en fournissant une garantie partielle de crédit. Étant donné que ces infrastructures de crédit se développent au fil du temps, les institutions financières seront davantage incitées à soutenir les efforts des MPME pour renforcer leur résilience et s'adapter au risque climatique ; elles pourraient également être mises au service des petites entreprises d'énergie renouvelable ou hors réseau.

Le secteur bancaire national a une capacité limitée. Le secteur informel représente plus de 90 % de l'économie de la RDC et l'inclusion financière est limitée — seulement 26 % de la population active possède un compte bancaire. Les banques, qui détiennent environ 97 % des actifs du secteur financier — les institutions de microfinance en détiennent 3 % — sont très liquides, mais contribuent peu à l'économie. Le crédit au secteur privé ne représentait que 7 % du PIB à la fin de 2021, contre 38 % pour la région de l'Afrique subsaharienne en 2020. En outre, les échéances proposées sont essentiellement à court terme. Le FMI a identifié

plusieurs vulnérabilités dans le secteur bancaire, et notamment une faible adéquation des fonds propres (12,1 % agrégés en décembre 2021), une surestimation potentielle de la qualité des crédits (ratio de 6 % de prêts non performants sur le total des prêts bruts du secteur en décembre 2021) ainsi que l'existence d'une économie fortement dollarisée (96 % du total des crédits et 85 % du total des dépôts sont libellés en devises). Ces vulnérabilités affaiblissent la capacité des banques à absorber les chocs économiques résultant des catastrophes naturelles et entravent leur capacité à investir dans des infrastructures à long terme. Le développement des marchés de capitaux est donc essentiel pour le financement des investissements liés au climat. Des initiatives telles que le fonds de garantie des crédits sont toutefois en cours et devraient permettre de réduire le risque de crédit liés aux prêts aux petites entreprises.

Les marchés de capitaux locaux nécessitent des réformes structurelles. À ce jour, les marchés de capitaux ont été utilisés principalement par le gouvernement pour émettre des obligations à court et moyen terme (les obligations à 12 et 24 mois ne représentent que 0,5 % du PIB) et par un nombre limité d'entreprises pour émettre des effets de commerce. Toutefois, les volumes d'échanges restent limités. La maturation de ce marché est essentielle pour l'émission et l'échange d'instruments de financement pour l'action climatique tels que les obligations vertes et bleues, qui sont les deux principales options de la RDC pour financer ses besoins en matière de financement pour le climat. Attirer les investisseurs internationaux pour qu'ils participent à ce marché nécessite toutefois une stabilité macroéconomique, un système bancaire bien développé et un environnement juridique solide. À court terme, cela signifie qu'il faut renforcer le cadre de réglementation et de supervision des marchés de capitaux. Cela implique également la mise en place d'une équipe de supervision spécialisée au sein de la banque centrale ou, à terme, d'une autorité dédiée de surveillance des marchés de capitaux.

L'investissement direct étranger constituera une part importante du financement. La CDN actualisée de la RDC publiée en 2021 a relevé les objectifs de réduction des émissions de GES du pays à 21 % d'ici à 2030. Sur ce total, 19 % des réductions sont conditionnées à un financement externe, tandis que seulement 2 % seront financées par des ressources nationales. La composante externe reposera en partie sur les investissements directs étrangers, qui ont été jusqu'à présent fortement concentrés dans le secteur extractif de la RDC. Le secteur des énergies renouvelables, notamment les solutions énergétiques hors réseau et « Pay-as-you-go », est en train de devenir un domaine attractif pour les investissements étrangers en RDC. Il offre un potentiel de développement important et pourrait permettre, par des effets de démonstration positifs, de mobiliser des capitaux privés étrangers en faveur de l'action climatique dans d'autres domaines.

Les instruments de réduction des risques pour les investissements dans les infrastructures vertes sont essentiels. Le gouvernement, les donateurs et leurs partenaires devraient créer un environnement favorable aux développeurs de projets, en simplifiant leurs opérations et en améliorant leur solvabilité, en particulier par le biais d'instruments concessionnels. Les ministères sectoriels devraient travailler avec le secteur privé sur les réformes qui pourraient faciliter les opérations du secteur privé et développer une approche systématique de l'utilisation par le secteur public de financements concessionnels (fonds propres, garanties, prêts concessionnels et crédits carbone) pour faciliter l'atteinte du seuil de rentabilité du secteur privé. Certains instruments ont déjà été identifiés par le gouvernement, comme le Fonds Mwindi, qui devrait être élargi avec l'aide des donateurs pour faciliter les opérations du secteur privé. Les donateurs devraient également envisager la mise en place d'un instrument de réduction des risques qui offrirait au secteur financier des garanties de crédit partielles contre son engagement à réduire les exigences en matière de garanties

pour les investissements liés au climat et à l'énergie. De tels instruments renforceraient le profil de crédit des entreprises du secteur des énergies renouvelables et attireraient les financements bancaires.

Le rôle des instruments financiers souverains est central. Indépendamment du stade de développement des marchés financiers locaux, une première émission d'euro-obligations vertes souveraines attirerait probablement l'intérêt international et sensibiliserait les acteurs locaux. Compte tenu des besoins d'investissement et des capacités locales limitées, la RDC devrait prendre des mesures pour positionner le pays sur le marché des obligations vertes afin d'attirer les financements étrangers. À court terme, le gouvernement pourrait utiliser le cadre de l'Association internationale des marchés de capitaux (ICMA) pour émettre une euro-obligation ou une obligation verte locale à laquelle les banques commerciales locales pourraient souscrire pour financer des projets d'énergie renouvelable sélectionnés. Cette approche permettrait également de sensibiliser les acteurs locaux et les investisseurs internationaux à ces opportunités. Elle nécessiterait l'identification d'une réserve de projets prioritaires d'investissement dans le domaine du climat. À moyen terme, l'émission d'obligations forestières²⁰¹ ou d'obligations bleues pour les mangroves pourrait également être envisagée. A ce stade, les échanges dette-nature ne semblent pas être une solution appropriée pour la RDC étant donné le montant et la structure de sa dette publique, dont une part substantielle est détenue par des créanciers peu enclins à s'engager dans de tels instruments.

Création d'une banque verte nationale. Le Gouvernement de la RDC est en train de mettre en place une banque nationale de développement, qui pourrait remédier aux défaillances du marché en matière de financement vert. Il est important que sa conception et son déploiement s'appuient sur les enseignements tirés et les bonnes pratiques internationales afin d'éviter l'éviction du financement privé²⁰².

Le développement des marchés volontaires du carbone (MVC) offre des perspectives prometteuses pour le pays à moyen terme. Du côté de la conservation des forêts, les initiatives REDD+ pourraient aider à absorber jusqu'à 190 millions de tonnes d'équivalent CO₂ par an, ce qui, selon le modèle de partage des bénéfices 50-50 proposé par le Gouvernement avec des partenaires privés, pourrait générer des revenus annuels compris entre 135 et 400 millions de dollars. Il est important de noter que ces estimations sont basées sur les prix du marché volontaire (prix du carbone de l'ordre de 5 à 15 dollars/tonne), qui sont nettement inférieurs au prix fictif du carbone utilisé pour évaluer les compensations carbone. Il est impératif d'obtenir des prix plus élevés, mais cela ne peut se faire qu'en développant des mécanismes de conformité adéquats tout en améliorant la gouvernance, qui reste le principal obstacle aux MVC. L'électrification de la RDC à l'aide de sources d'énergie renouvelables pourrait potentiellement réduire la déforestation et l'utilisation de combustibles fossiles, répondant ainsi aux critères d'additionnalité pour l'émission de crédits carbone. Avec un potentiel hydroélectrique estimé à 100 GW, ces projets pourraient générer plus de 1,3 dollar/tCO₂ par an²⁰³ grâce aux crédits carbone.

Pour débloquer cette source de financement, il faut un cadre politique et réglementaire plus transparent et des capacités institutionnelles pour la structuration, l'émission, l'échange et l'utilisation des revenus des projets de crédits carbone. Jusqu'à présent, seules cinq transactions ont émis des crédits carbone en RDC et le temps nécessaire entre le

²⁰¹ Avec les obligations forestières, les investisseurs sont payés en espèces ou en coupons de crédits carbone, ou une combinaison des deux.

²⁰² Eva Gutierrez et Tatsiana Kliatskova, *National Development Financial Institutions: Trends, Crisis Response Activities, and Lessons Learned* (Washington : Banque mondiale, 2021), <https://doi.org/10.1596/36467>.

²⁰³ Cela suppose que les crédits carbone ont une valeur minimale prudente de 5 dollars/tCO₂ et que les installations fonctionnent 2 800 heures par an.

développement du projet et l'octroi des crédits prend des années (Encadré 5.2). Un des défis des projets REDD+ réside dans l'établissement du scénario de référence pour répondre aux critères d'additionnalité, à savoir ce qui se serait passé sans le projet carbone. Les fuites constituent également un autre défi, car le zonage REDD+ peut involontairement favoriser la déforestation en dehors des zones désignées pour le projet. L'adoption d'une approche juridictionnelle au niveau provincial pour les activités REDD+, comme cela a été fait dans la province de Mai-Ndombe, permettrait de résoudre ces problèmes. Les expériences actuelles et les nouveaux projets utilisant le financement climatique basé sur les résultats dans les secteurs de la forêt et de l'énergie pourraient également générer de nouvelles sources de financement tout en améliorant le savoir-faire technique et l'infrastructure permettant d'accroître l'usage du²⁰⁴. Toutefois, d'importants efforts de renforcement des capacités sont nécessaires pour tirer pleinement parti de ces possibilités²⁰⁵.

Encadré 5.2 : Marchés volontaires du carbone en RDC : émissions

En RDC, les deux principaux vérificateurs ou normes Verra et Gold Standard ont enregistré 30 projets sur la REDD+ et les énergies renouvelables, mais seuls cinq d'entre eux ont effectivement émis des crédits carbone.

Nombre de projets	En cours de développement	En cours de validation/				Rejeté	Total	Dont émis Crédits carbone	Estimation des émissions annuelles de crédits carbone (CC) en dollars par les projets qui émettent actuellement des CC
		Coté	Conception certifiée*	Enregistré/ Certifié					
Projets énergétiques	1	9	7	4	0	22	2	0,5 million de dollars**	
Agriculture, sylviculture et autres utilisations des sols	1	3		3	1	8	3	62 millions de dollars***	

Notes : Les activités REDD sont moins développées que les projets d'énergie renouvelable en RDC. Les montants des crédits carbone émis pour les deux restent faibles et bien en dessous des montants nécessaires pour financer les besoins climatiques et préserver les forêts sur pied. Un seul projet (à Mai-Ndombe) a réussi à émettre et à vendre des crédits carbone à travers le processus réglementaire de la RDC. En raison de la faiblesse de la gouvernance et l'absence de la centralisation des projets jusqu'en 2022, plusieurs initiatives privées ont été mises en lumière par les médias pour d'importantes questions de gouvernance²⁰⁶, créant un risque important de réputation.
*S'applique uniquement aux projets Gold Standard ; **avec un prix de 5 dollars par crédit carbone ; ***avec un prix de 10 dollars par crédit carbone ; CC = crédits carbone

La RDC n'a pour l'instant pas bénéficié des revenus des crédits carbone en raison de l'absence d'un processus centralisé d'autorisation des projets de conservation et de l'absence de perception des taxes sur les crédits carbone émis par des projets non déclarés. La tentative du ministère de l'Environnement en 2018 de réglementer ce marché manquait de mesures de mise en œuvre et d'exhaustivité, se concentrant uniquement sur les

²⁰⁴ Cela suppose que les crédits carbone ont une valeur minimale prudente de 5 dollars/tCO₂ et que les installations fonctionnent 2 800 heures par an.

²⁰⁵ Le nouveau programme d'investissement de la Banque mondiale pour la restauration des forêts et des savanes comprend un important volet de renforcement des capacités visant à améliorer les systèmes et les capacités MRV au niveau national et à élaborer un cadre politique et régulier plus cohérent pour l'octroi de crédits carbone et l'engagement dans la gestion volontaire des forêts. Il vise également à faciliter un financement supplémentaire du climat/carbone basé sur les résultats, y compris par le biais de nouveaux instruments tels que le fonds fiduciaire SCALE de la Banque.

²⁰⁶ Parmi ces initiatives privées, une entreprise a réussi à émettre des crédits carbone en contournant les procédures réglementaires, tandis qu'une autre s'est vu refuser (par Verra) le droit d'émettre des crédits en raison de l'absence totale d'avantages et du droit d'accès des communautés locales aux zones du projet. Sur le premier point, voir « The jungles of Congo, irregularly in European hands », *The Limited Times*, 3 mars 2022, <https://newsrnc.com/news/2022-03-03-the-jungles-of-congo-irregularly-in-european-hands.rkl3n52ax9.html>, qui rapporte qu'en 2020, une zone de forêt de la RDC de la taille de la Belgique, qui chevauchait en partie des terres autochtones, a été réattribuée au groupe Norsudtimber, enregistré au Liechtenstein, qui a procédé à la conversion des concessions, sans consultation publique, en projets pour la vente de crédits carbone.

projets carbone forestiers. Un deuxième projet de loi, adopté en février 2022 dans le cadre de l'opération de politique de développement de la Banque mondiale, prévoit la création d'une autorité du marché du carbone et d'une taxe carbone. Cette initiative doit être partagée avec les ministères sectoriels concernés, et une stratégie détaillée doit toutefois être élaborée pour garantir leur efficacité. Une bourse organisée avec des règles d'échange et une infrastructure de données permettant de centraliser les projets et les rapports soutiendrait également ce marché. Le niveau de la taxe carbone et son assiette (sur les crédits carbone ou les revenus des projets) devraient être déterminés afin de continuer à inciter le secteur privé à utiliser ces instruments. La RDC pourrait également explorer la possibilité d'effectuer des transactions de crédits carbone REDD+ avec d'autres pays en vertu de l'article 6 de l'Accord de Paris, qui autorise les solutions basées sur la nature. Enfin, et malgré les efforts entrepris pour renforcer les standards pour le MVC²⁰⁷, le marché de la RDC est dépendant des préférences des acheteurs dans les pays avancés, et notamment des réglementations auxquelles ils pourraient être soumis.

5.2.2. Valoriser le capital naturel pour favoriser le développement de la RDC

Les forêts et les écosystèmes de la RDC rendent des services considérables à l'échelle mondiale. La RDC a la possibilité de valoriser son capital naturel afin de lever des fonds pour la protection de ses forêts et ses besoins de développement socioéconomique. Comme indiqué au chapitre 3, la valeur du stock des 143 millions d'hectares de forêts de la RDC est estimée à 6 400 milliards de dollars, avec une valeur locative annuelle de 383 milliards de dollars à un taux d'escompte de 6 %. Si l'exploitation des forêts peut générer des revenus à court terme, elle entraîne une perte permanente de la capacité de séquestration du carbone, une ressource qui a une grande valeur, mais dont le prix n'a pas encore été fixé.

Dans ce contexte, la communauté internationale a un rôle essentiel à jouer pour compléter les financements du secteur privé et valoriser les services écosystémiques de la RDC, qui constituent un bien public mondial. La COP26 a promis 19 milliards de dollars de fonds publics et privés pour favoriser le rôle des forêts dans la capture et le stockage du carbone. Le *Congo Basin Pledge* a également promis un financement de 1,5 milliard de dollars entre 2022 et 2025 pour protéger et maintenir les forêts du bassin du Congo. D'autres sources de financement, telles que la taxation internationale des activités à forte intensité de carbone, pourraient être explorées.

Les revenus provenant des paiements pour les services écosystémiques rendus par la RDC pourraient être placés dans un fonds dédié, afin de catalyser les investissements privés par le biais d'initiatives de financement mixte . Ces activités pourraient inclure la réduction des risques liés aux projets d'infrastructure énergétique à grande échelle afin d'attirer les investissements privés dans les zones urbaines et périurbaines, le soutien à l'expansion des solutions de cuisson propre et des mini-réseaux à proximité des parcs nationaux, et la facilitation des activités REDD+. Ce fonds devrait : i) fournir un soutien aux communautés qui s'engagent dans la REDD+ par le biais d'un paiement pour les services environnementaux fournis sur la base du MRV ; et ii) faciliter l'accès au crédit auprès des institutions financières pour les petites et moyennes entreprises (PME) désireuses de s'engager dans la REDD+. Enfin, le fonds pourrait aider le Gouvernement à renforcer la protection des parcs nationaux par le biais de subventions utilisant une approche basée sur les résultats.

²⁰⁷ Pour en savoir plus sur le MVC, consultez les Principes fondamentaux du carbone (CCP), une référence mondiale pour les crédits carbone de haute intégrité qui fixe des seuils rigoureux en matière de divulgation et de développement durable. Les CCP ont été publiés en mars 2023 par le Conseil pour l'intégrité du marché volontaire du carbone (<https://icvcm.org>).

La crédibilité d'un tel fonds pour la collecte de subventions pour paiement des services écosystémiques dépend de sa gouvernance, comme expliqué au chapitre 2. La RDC devrait améliorer la préparation de sa gouvernance pour accéder à d'autres mécanismes financiers innovants. La solution adoptée devrait respecter plusieurs principes fondamentaux visant à garantir la transparence financière et opérationnelle des activités financées, en particulier lorsque des agences gouvernementales sont impliquées. Un tel fonds pourrait s'appuyer sur des initiatives régionales antérieures et en cours, telles que le Fonds forestier du Bassin du Congo (CBFF) et l'Initiative pour la forêt de l'Afrique centrale (CAFI). Les conditions préalables à la mobilisation de ce fonds comprennent : i) la mise en œuvre du projet de réforme foncière actuellement examiné par la RDC, qui permettrait la reconnaissance des droits coutumiers pour faciliter les activités REDD+ ; ii) le renforcement des parcs nationaux et de la protection de la biodiversité grâce aux politiques de l'ICCN et à la coopération avec les organisations non gouvernementales et le secteur privé par le biais de PPP ; iii) la création d'une agence du marché du carbone avec des normes d'intégrité élevées ; et iv) la mise en œuvre d'actions contre la déforestation illégale et le trafic d'espèces sauvages, soutenues par un système MRV solide.

5.2.3. Financement de la reconstruction à la suite des catastrophes

La RDC a subi plus de 44 milliards de dollars de pertes depuis 1952 en raison des dommages causés par les effets du changement climatique²⁰⁸. L'estimation du déficit de financement en l'absence d'une base de données nationale sur les catastrophes naturelles et les dommages, pertes et dépenses liés aux catastrophes est difficile, voire impossible. Outre les catastrophes naturelles, la RDC est confrontée à l'un des taux les plus élevés de déplacements de population en Afrique et devrait envisager des approches émergentes de financement des risques liés aux déplacements. Le projet de Stabilisation et de Relèvement dans l'est de la RDC²⁰⁹ prévoit de soutenir l'intensification des activités des composantes du projet en fonction des risques, par mécanisme préfinancé, un Mécanisme de Réponse à la Crise de Conflit²¹⁰, qui s'inspire au mécanisme de réponse à la crises des déplacements mis en place en Ouganda pour faire face à l'impact des déplacements sur l'accès des communautés de réfugiés et de réfugiés et d'accueil aux services publics²¹¹.

La RDC ne dispose pas actuellement de mécanismes et d'instruments de financement des risques. Le gouvernement supporte actuellement tous les risques financiers liés aux catastrophes naturelles et absorbe le coût de toutes les interventions d'urgence dans la ligne budgétaire dédiée aux dépenses exceptionnelles sur ressources propres du ministère des Affaires sociales, de la Solidarité et de l'Action humanitaire (MINAS) (36,6 millions de dollars en 2023), avec un accès à la réserve budgétaire (43,9 millions de dollars en 2023) si nécessaire. La RDC ne dispose pas de lignes de crédit d'urgence ni de plans d'augmentation de la fiscalité afin d'aider à la reconstruction, qui est couverte par le budget du ministère sectoriel désigné par le gouvernement²¹². Certains mécanismes de financement *ex ante*

²⁰⁸ EM-Database, The International Disaster Database, 1952–2022, <https://www.emdat.be>.

²⁰⁹ DRC, *Projet de Stabilisation et Relèvement de l'Est (Stakeholder Engagement Plan: Stabilization and Recovery in Eastern DRC)*, Washington : Banque mondiale, 2021, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099231511252113309/pdf/Stakeholder0En0stern0DRC000P175834.pdf>

²¹⁰ Bernard Harborne, *Concept Project Information Document: Stabilization and Recovery in Eastern DRC* (Washington : Banque mondiale, 2021), <http://documents.worldbank.org/curated/en/780401610097427703/Concept-Project-Information-Documents-PID-Stabilization-and-Recovery-in-Eastern-DRC-P175834>.

²¹¹ L'assurance des biens contre les incendies est obligatoire en RDC, mais le manque de contrôle du processus d'assurance par les autorités empêche une souscription généralisée.

²¹² Cela inclut les bâtiments publics et les infrastructures qui ne sont actuellement pas assurés.

de l'exposition des infrastructures aux risques climatiques²¹³ — y compris une allocation budgétaire spécifique du MINAS pour les risques de catastrophe ainsi que le plan stratégique de mobilisation des ressources et de la couverture des coûts des dommages causés par les catastrophes naturelles de la CSN-GHC et — semblent avoir été développés — mais le détail des dépenses et des bénéficiaires reste difficile à suivre. Il n'existe par ailleurs pas de publication exhaustive des coûts financiers des impacts des catastrophes naturelles. L'aide internationale joue donc un rôle important dans le financement des interventions d'urgence. Selon le Bureau de la coordination des affaires humanitaires (OCHA), les dépenses humanitaires totales se sont élevées à 1,06 milliard de dollars en 2022 (sur les 1,89 milliard de dollars nécessaires).

Comme la plupart des pays d'Afrique australe ont développé des stratégies de financement des risques de catastrophe, la RDC pourrait s'appuyer sur les efforts régionaux pour aborder la question du financement des risques de catastrophe. L'Angola, la Namibie et le Zimbabwe sont en train de finaliser des diagnostics sur le financement des risques de catastrophe, et plusieurs pays de la Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC) — Madagascar, le Malawi et le Mozambique, par exemple — disposent de stratégies et d'instruments de financement des risques de catastrophe. S'appuyer sur les instruments et les capacités financières régionales permettrait à la RDC d'acquérir plus rapidement la capacité d'être financièrement préparée aux catastrophes.

L'adoption de produits d'assurance non-vie est faible en RDC, et le secteur manque de produits spécifiques pour couvrir les risques climatiques, ce qui entrave le transfert de risques. Le secteur de l'assurance a été libéralisé en 2016 et le nombre de compagnies d'assurance augmente, mais la pénétration reste faible (0,4 % du PIB en 2023 contre 3 % en Afrique). Le secteur non-vie représente 97 % des primes des 226 millions de dollars collectés en 2021. L'assurance contre les catastrophes naturelles est regroupée avec l'assurance incendie et reste largement souscrite par les entreprises. Bien que l'assurance paramétrique, la micro-assurance et l'assurance agricole ne soient pas encore autorisées dans le pays, des changements réglementaires sont en cours d'examen. Leur adoption, aussi bien par la population que par les compagnies d'assurance, sera toutefois difficile en raison de leur accessibilité financière, de leur complexité et des coûts de distribution. Le partenariat des compagnies d'assurance avec les banques devrait être étendu aux institutions de microfinance qui servent les populations vulnérables.

La RDC doit développer une feuille de route pour faciliter et assurer ses objectifs de développement à faible émission de carbone. La feuille de route devrait prendre en compte les lignes directrices suivantes :

- » **Mobilisation des financements privés pour l'action climatique**, notamment par la mise en place de cadres d'accès aux marchés internationaux du carbone (article 6 de l'Accord de Paris), le soutien au financement des investissements verts au niveau local et l'étude de l'émission d'une obligation verte souveraine.
- » **Valorisation du capital naturel pour favoriser le développement socioéconomique de la RDC** en envisageant la création d'un fonds dédié et en demandant à la communauté internationale des paiements pour les services écosystémiques rendus par les forêts sur pied de la RDC ; et en développant un cadre de gouvernance solide pour le fonds lui-même et pour les activités financées afin d'en assurer la crédibilité.

²¹³ FMI, Democratic Republic of the Congo: Technical Assistance Report on Public Investment Management Assessment - January 30, 2023, <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2023/01/30/Democratic-Republic-of-the-Congo-Technical-Assistance-Report-Public-Investment-Management-528748>.

- » **Participation au financement de la gestion des risques de catastrophe et soutien au ministère des Finances** : Examiner le statut juridique des instruments de financement des risques existants ; effectuer un examen des dépenses publiques liées aux catastrophes en RDC afin de mieux comprendre la portée et l'ampleur des dépenses dédiées aux réponses d'urgence, au relèvement et à la reconstruction ; envisager des initiatives régionales pour renforcer le financement de la gestion des risques de catastrophe ; créer de lignes directrices internes sur un système de marquage du budget de l'action climatique pour identifier et marquer les dépenses d'atténuation et d'adaptation au climat, en particulier les dépenses de réponse aux catastrophes ; et rédiger et adopter une politique nationale de financement de la gestion des risques de catastrophe pour définir les instruments de financement que le Gouvernement peut utiliser pour financer la réponse aux catastrophes, ainsi que les canaux d'exécution.



6 CONCLUSIONS ET ACTIONS PRIORITAIRES



Chapitre 6 : Conclusions et actions prioritaires

Sur la base de l'évaluation analytique de ce rapport, le changement climatique a déjà un impact sur l'économie et le développement social de la RDC et continuera à en avoir un. Ces résultats soulignent l'importance cruciale des investissements d'adaptation pour le développement, la résilience et la durabilité de la RDC. La poursuite de la mise en œuvre du PANA de la RDC et de la PNSD peut accélérer la croissance et réduire la pauvreté, tout en rendant le pays plus résilient face aux effets du changement climatique. Il est également important pour la RDC d'intégrer la résilience climatique et les opportunités de développement à faible émission de carbone dans tous les plans et politiques de développement nationaux et infranationaux. Cela nécessite de faire les choses différemment et de manière urgente.

6.1. Domaines clés et actions des pouvoirs publics

Avec la moitié des forêts et des ressources en eau de l'Afrique et des réserves minières d'une valeur de plusieurs milliards de dollars, la RDC a un rôle régional et mondial unique à jouer dans l'avenir climatique de la planète. Cependant, pour s'assurer que les ressources naturelles de la RDC peuvent contribuer à renforcer la résilience et le développement durable tout en servant de bien public, le pays doit augmenter sa capacité à gérer l'interaction néfaste entre le changement climatique, l'exploitation minière, les conflits et la dégradation des écosystèmes, avec ses impacts sur la productivité agricole, la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance des populations rurales. Sans une gestion adéquate des ressources, une gouvernance saine, des choix de croissance intelligents et une résolution efficace des conflits et de l'insécurité, ce rôle régional et mondial unique est menacé. En effet, la trajectoire de croissance de la RDC doit s'inscrire dans ce contexte d'immenses opportunités et de graves défis.

Domaine d'intervention 1: Soutenir la vision de la RDC en tant que « pays solution » pour le climat grâce à l'exploitation minière climato-intelligente, au développement de l'hydroélectricité, à la préservation des forêts et à la gestion intégrée des paysages

Avec la moitié des forêts et des ressources en eau de l'Afrique et des réserves minières d'une valeur de plusieurs milliards de dollars, la RDC a un rôle régional et mondial unique à jouer dans l'avenir climatique de la planète. Cependant, pour s'assurer que les ressources naturelles de la RDC peuvent contribuer à renforcer la résilience et le développement durable tout en servant de bien public, le pays doit augmenter sa capacité à gérer l'interaction néfaste entre le changement climatique, l'exploitation minière, les conflits et la dégradation des écosystèmes, avec ses impacts sur la productivité agricole, la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance des populations rurales. Sans une gestion adéquate des ressources, une gouvernance saine, des choix de croissance intelligents et une résolution efficace des conflits et de l'insécurité, ce rôle régional et mondial unique est menacé. En effet, la trajectoire de croissance de la RDC doit s'inscrire dans ce contexte d'immenses opportunités et de graves défis.

Exploitation minière climato-intelligente

La RDC pourrait bénéficier de manière significative de la transition énergétique mondiale en s'appuyant sur le potentiel de sa chaîne de valeur minière. Comme souligné dans la section sur la modélisation, une croissance plus rapide grâce à la transformation structurelle

et à l'ajout de valeur a un impact positif sur l'atténuation des dommages causés par le changement climatique, tout en générant des devises, des recettes fiscales, des achats locaux et des emplois. En outre, investir dans la capacité de la RDC à saisir les opportunités de la chaîne de valeur minérale s'aligne sur l'Accord de Paris, renforçant la contribution de la RDC à la décarbonation mondiale. Le Groupe de la Banque mondiale est particulièrement bien placé pour soutenir les réformes minières suivantes :

- » **Augmenter les capacités de réponse de la RDC en matière d'approvisionnement.** Une étape nécessaire pour y parvenir est d'améliorer la connaissance des caractéristiques géologiques du pays. Ces mesures devront être complétées par des réformes sectorielles de la gouvernance afin de renforcer la gestion des finances publiques. Le soutien d'IFC et de la MIGA serait également important pour catalyser les investissements du secteur privé non seulement dans les minerais critiques, tels que le cobalt, mais aussi dans d'autres minerais tels que l'or, qui génère d'importantes recettes fiscales pour les pays hôtes.
- » **Soutenir les investissements dans les énergies renouvelables afin de décarboner les chaînes de valeur, d'atteindre les CDN du pays et de réduire la pauvreté énergétique en milieu rural.** La croissance d'un secteur minier, de fonderie, de raffinage et de valorisation à forte intensité énergétique, accompagnée d'investissements dans la production et le stockage d'énergies renouvelables dans les communautés rurales, peut permettre d'atteindre plusieurs objectifs de développement, notamment en libérant les capacités de production et de transmission existantes au profit d'autres secteurs de l'économie. Cette perspective associe la gouvernance et les réformes budgétaires à des investissements directs de l'État et du secteur privé dans des infrastructures énergétiques essentielles.
- » **Soutenir la création de valeur ajoutée au-delà de l'exploitation minière.** Les entreprises minières et manufacturières se déplacent de plus en plus verticalement le long de la chaîne de valeur. Cette évolution, associée à la demande mondiale de chaînes d'approvisionnement diversifiées et résistantes, crée des opportunités en RDC pour une diversification économique et une valeur ajoutée accrues. L'amélioration des infrastructures commerciales régionales (matérielles et immatérielles) permettrait l'adoption d'une approche de chaîne de valeur intégrée — en commençant par la RDC, mais en couvrant plusieurs pays de la région — qui permet de combiner un certain nombre de produits minéraux et de produits manufacturés intermédiaires en un produit final à valeur ajoutée²¹⁴.
- » **Investir massivement dans la formation du capital humain pour répondre à la demande croissante de travailleurs qualifiés tout au long de la chaîne de valeur.** Cela permettrait à la RDC de se doter de la main-d'œuvre dont elle a besoin (des nouveaux diplômés universitaires aux ouvriers qualifiés) pour soutenir son industrie minière en pleine croissance, saisir les avantages de la valeur ajoutée et tirer parti des nouveaux corridors de commerce. Cela favoriserait également la création d'emplois, réduirait le recrutement pour les conflits armés et les activités illégales, et renforcerait les incitations au développement durable et écologique.
- » **Renforcer la gouvernance, les communautés impactées par l'exploitation minière et la gestion de l'environnement pour poursuivre le développement vert.** Les constructeurs automobiles tels que Tesla, Mercedes Benz et d'autres sont actuellement tous préoccupés par leurs références environnementales, sociales et de gouvernance

²¹⁴ La chaîne de valeur des batteries lithium-ion utilise le lithium, le cuivre, le manganèse, le cobalt, le nickel et le titane, qui sont tous les six abondants en Afrique. Il est prévisible que les pays de la Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC) puissent collaborer pour créer une chaîne de valeur complète qui tire parti des capacités de production existantes tout en développant et en consolidant de nouvelles capacités. Des opportunités de valeur ajoutée existent pour le minerai de fer et l'aluminium en Afrique de l'Ouest et pour l'hydrogène en Afrique du Sud.

(ESG) et ont besoin de solutions, dont plusieurs se présentent sous la forme de produits fabriqués en RDC. La RDC devrait donc donner la priorité aux systèmes de diligence raisonnable et de certification des minéraux verts et améliorer les moyens de subsistance des petits exploitants miniers artisanaux. L'amélioration de la gouvernance, de la transparence et de la gestion de l'environnement contribuera à garantir des avantages pour tous les citoyens congolais dans un contexte de durabilité et, en fin de compte, à réduire les conflits et la violence.

Préservation des forêts de la RDC et gestion intégrée des paysages

Tout en diversifiant son économie, la RDC doit d'urgence endiguer et inverser la dégradation des terres et la disparition des forêts pour renforcer la résistance au climat et améliorer la productivité. En absorbant de grandes quantités d'eau, des forêts saines et d'autres paysages naturels peuvent réduire les risques d'inondation et de glissement de terrain ainsi que l'érosion des sols. Comme souligné dans la section 3, investir dès maintenant dans des approches intégrées de restauration des forêts et des services écosystémiques des zones riveraines pourrait conduire à une résilience et à des avantages économiques nettement plus élevés d'ici à 2050, y compris la monétisation des services écosystémiques forestiers. Les activités de restauration des terres doivent commencer dès maintenant, car les avantages s'accumulent progressivement au fil du temps.

La RDC doit également réduire la pression énorme exercée sur ses forêts par la collecte de bois de chauffage et la production de charbon de bois. Pour ce faire, il faut accélérer la transition vers des fourneaux propres et efficaces et étendre les systèmes de certification de la gestion forestière. La réduction de la pollution atmosphérique aura des effets bénéfiques sur la santé, en particulier celle des femmes et des enfants, et s'attaquera à l'une des principales causes de décès prématuré. Les investissements dans la restauration des terres, qui créent des opportunités de crédits carbone, nécessiteront de cibler les investissements sur le bassin versant afin d'optimiser la capture du carbone. L'analyse effectuée dans le cadre de ce CCDD montre que la valeur potentielle du carbone supplémentaire séquestré qui pourrait être liée aux marchés volontaires du carbone se situe entre 540 millions et 2,7 milliards de dollars par an (pour des prix par tonne de carbone de l'ordre de 3 à 15 dollars). Outre des cadres juridiques et institutionnels plus solides pour soutenir le financement climatique — y compris l'établissement de systèmes MRV pour le financement climatique et le financement du carbone — la RDC doit réviser ses lignes directrices de gestion pour mieux cibler les activités de restauration des terres dans le cadre du Défi de Bonn, afin d'augmenter la capture du carbone.

Pour créer l'espace budgétaire dont elle a tant besoin, la RDC doit développer son marché secondaire afin d'augmenter les revenus du marché du carbone. Le Gouvernement pourrait développer un MVC : i) en concevant une stratégie de financement climatique pour examiner le rôle des MVC dans la réponse aux besoins de financement climatique ; et ii) en établissant un cadre clair pour le MVC avec un processus défini, des règles, des lignes directrices, et des méthodologies et normes reconnues, assurant la transparence du projet et la divulgation d'informations liées à la fiscalité. Pour faciliter les investissements dans le financement vert, le gouvernement pourrait définir : i) une approche plus systématique de la montée en puissance des énergies renouvelables et des projets de conservation ; et ii) le rôle d'appui d'une banque nationale de développement (qui devrait être créée en 2023) dans le financement de ces initiatives. Les pays partenaires pourraient également contribuer à ce fonds et éventuellement être rémunérés par des crédits carbone qu'ils pourraient

utiliser pour compenser leurs propres émissions. Enfin, la Banque centrale, les agences de développement et les bailleurs de fonds pourraient former le personnel chargé du crédit et du risque dans les banques commerciales et le sensibiliser aux questions de finance verte.

Hydroélectricité

Les ressources hydroélectriques uniques de la RDC pourraient constituer des sources d'énergie renouvelable importantes, compétitives et flexibles à l'échelle nationale et régionale. L'hydroélectricité reste la source d'électricité la moins chère au monde et présente l'avantage de permettre le stockage de l'énergie à grande échelle grâce aux réservoirs²¹⁵. Une grande partie de la capacité hydroélectrique de la RDC pourrait être exploitée grâce à la construction du barrage du Grand Inga sur le fleuve Congo, avec le soutien du secteur privé. À court et à moyen terme, la seule approche réaliste pour répondre à la demande croissante d'électricité consiste à se concentrer davantage sur le développement de petites et moyennes centrales hydroélectriques plus proches de la charge électrique. The private sector could play an important role by addressing service gaps in access to electricity. The renewable energy sector—independent power producer (IPP) renewable energy, off-grid power, and solar mini-grids—offers significant growth opportunities and is an emerging focus of foreign direct investment into DRC. It could provide accessible, sustainable power to benefit households and SMEs and to offer businesses affordable solutions.

Domaine d'intervention 2: Accroître la productivité agricole et la sécurité alimentaire grâce à une agriculture climato-intelligente et catalyser l'irrigation pilotée par les agriculteurs

Les scénarios de croissance ambitieux esquissés dans ce rapport dépendent d'une transformation réussie de l'économie et d'une réduction, au fil du temps, de la part de la main-d'œuvre employée dans l'agriculture plus traditionnelle, à forte intensité de main-d'œuvre, avec un déplacement des emplois et de la part de la valeur vers l'économie rurale non agricole. Dans le même temps, compte tenu de l'impératif de préserver la sécurité alimentaire de la RDC et de réduire ses déficits considérables en matière d'infrastructures, il est urgent d'investir de manière significative dans les infrastructures rurales et dans des pratiques agricoles intelligentes sur le plan climatique. L'intensification des efforts dans les exploitations agricoles augmente la productivité de la terre et du travail, ce qui peut doubler ou tripler la production²¹⁶, et améliorer la spécialisation, une plus grande orientation vers le marché et la sécurité alimentaire.

Le développement des chaînes de valeur agricole prioritaires est une étape essentielle pour assurer la sécurité alimentaire. Parmi ces chaînes de valeur, le manioc représente une opportunité pour la RDC de réduire sa dépendance aux importations de céréales. Cependant, le changement climatique pose des défis à la productivité et à la rentabilité de ces chaînes de valeur, incitant souvent les petits exploitants à rechercher des solutions à court terme qui peuvent ne pas leur fournir des résultats durables en ce qui concerne la rotation des cultures, le contrôle des épidémies, la fertilité des terres, la gestion des ressources en eau, la prévention des inondations et les prévisions météorologiques. Les politiques recommandées en vue de renforcer la résilience climatique sont donc les suivantes : i) élargir l'accès concurrentiel aux solutions de développement durable pour l'adaptation au changement climatique et l'atténuation de ses effets (des semences de haute qualité et de la prévention

²¹⁵ Banque mondiale, *Accroître l'accès à l'électricité en RDC*.

²¹⁶ Aihounton, Ghislain; Christiaensen, Luc. « Does Agricultural Intensification Pay? » *Jobs Working Paper*; Issue No. 73., (Washington : Banque mondiale, 2023), <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/ed503be8-972e-4ccf-8643-d1d413651cbb/content>.

des maladies à la gestion de l'eau et à l'irrigation) ; ii) moderniser les infrastructures pour faciliter l'accès au marché ; et iii) améliorer l'accès, l'accessibilité financière et la qualité du haut débit pour que les petits exploitants restent productifs.

L'irrigation est essentielle pour améliorer les chaînes de valeur de l'agriculture climato-intelligente, tant pour les cultures vivrières que pour l'horticulture à plus forte valeur ajoutée. Différentes technologies d'agriculture climato-intelligente peuvent et doivent être appliquées en fonction du contexte. Il s'agit notamment des variétés résilientes face au changement climatique, de la collecte des eaux de pluie, de la conservation de l'eau, de l'irrigation supplémentaire par sillons (lit), de l'irrigation goutte-à-goutte, de la conservation des sols (paillage, engrais organiques et variétés adaptées). L'accélération de l'irrigation pilotée par les agriculteurs peut se faire progressivement, en commençant par les zones où la demande est forte, où l'accès au marché est bon, où les ressources en eau sont accessibles, où l'exposition aux périodes de sécheresse est élevée et où les conditions du sol sont favorables. La hiérarchisation des chaînes de valeur peut impliquer le développement de l'irrigation pour les cultures où l'irrigation d'appoint est la plus rentable, par exemple pour toutes les cultures maraîchères et horticoles, ainsi que pour les cultures vivrières les plus sensibles aux effets du climat, telles que le maïs et le riz.

Reconnaissant que la plupart des institutions financières peuvent ne pas répondre pleinement aux besoins financiers des petits et moyens producteurs, les politiques intelligentes en matière de climat devraient envisager une approche mixte d'investissement public-privé. Il s'agit notamment d'octroyer des subventions de contrepartie aux producteurs ou de réaliser des investissements publics pour faciliter l'accès au financement commercial grâce à des stratégies de réduction des risques. Des approches à plus grande échelle ou commerciales pourraient également être envisagées, en incorporant des investissements privés qui garantissent des avantages aux petits producteurs. À cet égard, l'agriculture contractuelle, en particulier pour les cultures de base et d'autres comme la canne à sucre, devient particulièrement importante.

Des changements dans la gestion des terres sont nécessaires pour protéger et améliorer l'état des terres, en générant des co-bénéfices climatiques et en renforçant la résilience des populations rurales. Les progrès récents en matière d'harmonisation et de mise à jour du cadre juridique sont positifs. Il sera important d'approuver et de mettre en œuvre la loi de 2020 sur l'aménagement du territoire national et de finaliser la loi foncière nationale révisée, qui promeut un système foncier sûr reconnaissant l'utilisation durable des terres et les droits des communautés coutumières. Une autre priorité est de réviser la loi nationale sur l'agriculture pour répondre à la politique nationale d'agriculture durable de 2023, ce qui permettra également d'harmoniser les législations pour garantir une meilleure planification de l'utilisation des terres et empêcher la poursuite de la conversion des terres.

Domaine d'intervention 3 : Développer des villes et des transports résilients face au changement climatique, renforcer l'accès au numérique et améliorer l'accès aux services de base

Pour améliorer la connectivité à l'intérieur du pays et au niveau régional, la RDC doit réhabiliter, moderniser et entretenir les infrastructures existantes pour qu'elles répondent aux normes de résilience climatique et promouvoir l'intégration des modes de transport. La RDC dispose d'un réseau de transport multimodal très étendu, mais les infrastructures sont rares, en mauvais état, mal interconnectées et vulnérables aux effets du changement climatique. Il est urgent de réhabiliter et d'améliorer les routes nationales, puis les routes régionales et locales, pour les rendre conformes aux normes de conception

de la résilience climatique, mais cela augmentera probablement les coûts d'investissement des infrastructures. Le déploiement de plateformes multimodales et d'investissements intelligents sur le plan climatique dans les chemins de fer, les voies navigables, les ports et les aéroports peut compléter le transport routier et améliorer la redondance et l'efficacité du réseau de transport.

La planification des infrastructures et les investissements doivent également répondre aux besoins du secteur minier. Des infrastructures médiocres entraînent des retards de transport importants et limitent le potentiel non seulement de développement du secteur minier, mais aussi de création de valeur ajoutée lorsque des pratiques de fabrication « juste à temps » sont adoptées. D'autres mesures importantes à prendre en compte sont les investissements dans la maintenance des infrastructures, les systèmes d'alerte précoce et les plans d'urgence. En outre, l'engagement du secteur privé devrait être renforcé pour transférer les actifs portuaires et aéroportuaires à des opérateurs privés, ce qui aiderait le gouvernement à atteindre plusieurs objectifs.

Le renforcement de l'entretien des infrastructures doit être proportionnel aux risques climatiques, ce qui nécessite des mécanismes financiers et le déploiement de programmes d'entretien spécifiques pour maintenir la résilience physique des infrastructures face aux risques climatiques et naturels. Le financement de l'entretien des routes pourrait être assuré par l'augmentation de la taxe sur les carburants qui alimente le Fonds national d'entretien routier (FONER), créé en 2008, et par les recettes des routes à péage. L'entretien des routes, des structures associées (ponts, ponceaux et drains) et des travaux de protection des pentes doit garantir qu'elles sont fonctionnelles et dégagées et donc capables de faire face aux impacts climatiques. En RDC, comme dans le reste de la région, des évaluations systématiques pour identifier et traiter progressivement les sections de routes vulnérables et critiques constituent une première défense contre les risques climatiques. En tant que solution sans regret, elles constituent un moyen efficace de gérer l'incertitude liée au changement climatique²¹⁷.

Les investissements dans l'action climatique urbaine pourraient garantir les progrès durablement acquis et renforcer les infrastructures urbaines critiques déjà développées, contribuant ainsi à réduire la pauvreté et la fragilité urbaines. Les résidents urbains les plus vulnérables — les pauvres et ceux qui vivent dans des quartiers à haut risque, souvent informels — pourraient bénéficier le plus du développement de communautés urbaines résilientes en raison des défis climatiques inhérents aux environnements urbains construits, tels que les îlots de chaleur. En suivant une trajectoire de croissance verte et durable, l'action climatique urbaine en RDC pourrait tirer parti des meilleures pratiques et des connaissances déjà disponibles au niveau mondial et franchir plusieurs étapes intermédiaires, en améliorant l'accès aux services, en renforçant l'habitabilité urbaine et en facilitant la mobilité socioéconomique ascendante grâce à des avantages annexes intégrés.

À court et à moyen terme, il est essentiel de donner la priorité au soutien des plus vulnérables. Cela signifie qu'il faut renforcer la prévention des catastrophes à court terme dans les zones à haut risque et mettre en place un système efficace de réponse aux urgences au niveau local, tout en permettant et en soutenant la planification de l'adaptation à long terme au niveau de la ville. Une telle planification dans les villes de la RDC pourrait impliquer des actions dans les domaines suivants : i) l'utilisation de matériaux de construction résistants à la chaleur et l'élaboration de codes de construction correspondants ; ii) la mise en œuvre

²¹⁷ Raffaello Cervigni et al., *Enhancing the Climate Resilience of Africa's Infrastructure: The Roads and Bridges Sector* (Washington : Banque mondiale, 2017), <https://documents1.worldbank.org/curated/en/270671478809724744/pdf/110137-WP-PUBLIC-ECRAI-Transport-CLEAN-WEB.pdf>.

de mesures de refroidissement dans les villes, en particulier dans les zones à haut risque ; iii) l'amélioration et l'agrandissement des infrastructures de drainage ; iv) l'amélioration des systèmes de gestion des déchets et l'intensification des efforts pour stabiliser les pentes afin d'éviter le ruissellement ; v) l'expansion des services d'eau potable et d'assainissement afin de réduire les risques pour la santé publique ; vi) l'intégration des projections du changement climatique dans la conception, la construction ou la réhabilitation des infrastructures essentielles, en particulier pour les services de base tels que l'approvisionnement en eau et l'assainissement, et pour les tronçons routiers critiques du réseau de transport.

Le secteur numérique de la RDC, encore naissant, recèle un important potentiel inexploité pour parvenir à une plus grande résilience climatique et à un développement à faible émission de carbone. Au fur et à mesure que le secteur évolue, le gouvernement devrait l'intégrer dans sa vision du changement climatique ainsi que dans ses plans d'adaptation et de réduction des émissions. Le gouvernement devrait également coordonner les investissements visant à renforcer ses cadres de gestion et d'analyse des données afin de permettre une bonne gouvernance des données et des capacités d'analyse, y compris les systèmes numériques de surveillance météorologique, les systèmes d'alerte précoce, l'accès aux envois de fonds, et d'autres capacités de filet de sécurité et de surveillance. Les investissements dans le secteur numérique permettraient également de diversifier les activités afin de créer d'autres opportunités économiques. Par exemple, on estime que l'adoption de la récente loi de 2020 sur les télécommunications permettra à des acteurs du secteur privé d'investir plus de 200 millions de dollars dans l'économie²¹⁸.

Domaine d'intervention 4 : Améliorer la gouvernance et stimuler le capital humain en réduisant la pauvreté, en augmentant l'inclusion sociale et en renforçant la sécurité

Les dynamiques entremêlées des conflits, de la fragilité, de la pauvreté, de l'insécurité alimentaire et de la gestion des ressources naturelles pourraient alimenter les conflits entre groupes, en particulier parmi ceux qui sont le plus exposés aux risques climatiques. Les effets du changement climatique pourraient aggraver ce schéma de manque, de conflit et d'exclusion parce qu'ils créent de nouveaux risques, amplifient les risques existants et entravent l'amélioration des résultats en matière de développement humain. Les personnes déjà marginalisées sont touchées de manière disproportionnée par le changement climatique et risquent de voir leurs vulnérabilités existantes multipliées, les poussant encore plus loin dans l'exclusion. Le changement climatique pourrait donc rendre la réduction de la pauvreté et les objectifs de développement de la RDC plus difficiles à atteindre.

À court terme, la RDC devrait renforcer ses outils spatiaux de suivi de la pauvreté et de l'exclusion sociale afin de mettre en évidence la relation entre le changement climatique, la pauvreté et les conflits. Cela est essentiel pour justifier les liens, mais aussi pour mieux cibler les interventions en faveur des plus exclus. En outre, les filets de sécurité sociale et les programmes de soutien complémentaires — en particulier pour les victimes de violences sexistes — devront être étendus, avec un meilleur ciblage et une meilleure réactivité aux chocs climatiques.

La RDC devrait également mener une évaluation complète pour comprendre les effets et les risques éventuels associés à l'augmentation de l'exploitation des minerais verts. Cela permettrait d'obtenir des informations qui éclaireraient les interventions visant à favoriser des pratiques socialement inclusives, à atténuer les risques liés aux FCV et à garantir des

²¹⁸ Banque Mondiale, « Second DRC Foundational Economic Governance Reforms Development Policy Financing », site Web des projets et opérations de la Banque mondiale, dernière mise à jour le 30 mars 2023, <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P179141>.

pratiques minières durables sur le plan environnemental, tout en poursuivant les gains économiques liés à l'extraction des minerais. Pour soutenir ces efforts, la RDC pourrait établir une coalition d'organisations de la société civile, de représentants du secteur privé, d'agences des Nations Unies et d'autres parties prenantes. L'objectif serait de plaider en faveur de chaînes de valeur minérales vertes durables et socialement inclusives. En organisant des dialogues, la coalition pourrait faciliter la discussion sur les impacts de l'exploitation des minéraux verts et explorer des stratégies de collaboration pour atténuer les risques. Cela pourrait créer une plateforme pour le partage des connaissances, la résolution conjointe des problèmes et la création de coalitions entre les principales parties prenantes.

À plus long terme, la RDC doit s'assurer que ses efforts d'atténuation et d'adaptation donnent la priorité à l'inclusion sociale et à des institutions efficaces. Le premier objectif est de s'assurer que les investissements de résilience sont ciblés et adaptés aux vulnérabilités uniques des groupes exclus. Les investissements en faveur des pauvres dans l'agriculture, l'accès à l'eau, à l'électricité et à l'assainissement, la qualité des logements, l'amélioration des transports et l'utilisation de normes résistantes au climat peuvent tous nécessiter des ajustements pour que les femmes, les personnes handicapées, les communautés touchées par les conflits et les peuples autochtones puissent y avoir accès. Deuxièmement, l'inclusion peut être réalisée en donnant la priorité à la fourniture de ressources, au renforcement des capacités et aux possibilités de financement direct des communautés locales pour une action climatique efficace. Des institutions locales efficaces sont essentielles à la capacité des pays à répondre aux impacts du changement climatique. La CCIA de la Banque mondiale fournit des recommandations pour établir les bases institutionnelles du cadre du changement climatique d'un pays qui peut définir, mettre en œuvre, guider, appliquer et contrôler les objectifs climatiques de manière efficace. En outre, l'approche de la RDC en matière de gestion des risques de catastrophe a également été évaluée en tant que domaine transversal, compte tenu de son importance dans la réponse du pays à la vulnérabilité climatique.

Au fur et à mesure que la RDC progresse et met en œuvre son programme climatique, il est essentiel d'affiner les pratiques institutionnelles pour atteindre le niveau des normes internationales. La CCIA de la RDC propose d'opérationnaliser trois domaines de meilleures pratiques : i) concrétiser le cadre juridique en établissant une loi-cadre spécifique et complète sur le changement climatique ; ii) améliorer l'environnement favorable en renforçant les capacités techniques et en améliorant les mécanismes de coordination institutionnelle ; et iii) renforcer les fondements financiers en élaborant une stratégie nationale intégrée de financement de la lutte contre le changement climatique. En outre, la RDC devrait également se concentrer sur des domaines prioritaires spécifiques identifiés dans la CCIA.

Le changement climatique représente un risque transversal pour le développement de la RDC et exacerbe les fragilités existantes. Des réformes politiques et institutionnelles supplémentaires seront nécessaires pour intégrer et généraliser l'action climatique dans les institutions gouvernementales et soutenir la mise en œuvre. Les mesures clés sont les suivantes : i) développer et adopter de nouveaux cadres juridiques coordonnés sur le changement climatique et la gestion des risques de catastrophe ; et ii) donner aux communautés et aux organisations de la société civile les moyens de façonner les actions climatiques et de suivre et d'évaluer les résultats.

Malgré le temps et la portée limités de cette CCIDR, son message clé est clair : en RDC, le développement et la résilience climatique sont inextricablement liés. À travers de multiples scénarios climatiques, l'analyse montre que la poursuite du programme de

développement de la RDC avec des investissements d'adaptation supplémentaires produira les meilleurs résultats pour la croissance économique, la réduction de la pauvreté et la résilience climatique. Plusieurs mesures qui favorisent le développement et la résilience climatique peuvent également ralentir la croissance des émissions de GES, principalement en renforçant les puits de carbone naturels grâce à des investissements dans la restauration des terres et la protection des forêts. La RDC est confrontée à de sérieux défis budgétaires et de développement qui limiteront la capacité du pays à mettre en œuvre de telles mesures d'adaptation. Mais comme l'analyse le montre clairement, le pays peut exploiter des sources de revenus potentielles en soutenant une transition mondiale vers une croissance à faible émission de carbone, et en tirant parti de son potentiel de séquestration du carbone, de sa grande capacité de production d'énergie hydroélectrique et de sa production de minerais verts.

References

- Aihounton, G.; Christiaensen, L. "Does Agricultural Intensification Pay?" Jobs Working Paper; Issue No. 73. (Washington, DC: World Bank, 2023), <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/ed503be8-972e-4ccf-8643-d1d413651cbb/content>.
- Bramka Arga J., et al. "Revised Estimates of the Impact of Climate Change on Extreme Poverty by 2030" (Washington, DC: World Bank, 2020), <https://doi.org/10.1596/1813-9450-9417>.
- Cervigni R. et al., "Enhancing the Climate Resilience of Africa's Infrastructure: The Roads and Bridges Sector" (Washington, DC: World Bank, 2017), <https://documents1.worldbank.org/curated/en/270671478809724744/pdf/110137-WP-PUBLIC-ECRAI-Transport-CLEAN-WEB.pdf>.
- Democratic Republic of Congo, "National Adaptation Plan to Climate Change 2022–2026" (Kinshasa, DRC: Ministry of the Environment and Sustainable Development, 2021), https://unfccc.int/sites/default/files/resource/DRC-NAP_EN.pdf.
- Democratic Republic of Congo, "Revised Nationally Determined Contribution, 2021". See United Nations Climate Change, Nationally Determined Contributions Registry (Bonn, Germany: UNFCC Secretariat), <https://unfccc.int/NDCREG>.
- Edward M., et al. "Economic Shocks and Civil Conflict: An Instrumental Variables Approach." *Journal of Political Economy*, vol. 112, no. 4, 2004.
- Gutierrez E.; and Kliatskova T., "National Development Financial Institutions: Trends, Crisis Response Activities, and Lessons Learned" (Washington, DC: World Bank, 2021), <https://doi.org/10.1596/36467>.
- Hallegatte S., Rentschler J., and Rozenberg J., "Lifelines: The Resilient Infrastructure Opportunity" (Washington, DC: World Bank, 2019), <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/c3a753a6-2310-501b-a37e-5dcab3e96a0b>.
- IMF, "Democratic Republic of the Congo: Selected Issues" (Issue 211) (Washington, DC: International Monetary Fund, 2022), <https://doi.org/10.5089/9798400214288.002>.
- L. Xu et al., "Spatial Distribution of Carbon Stored in Forests of the Democratic Republic of Congo". *Sci Rep* 7 (2017): 15030, <https://doi.org/10.1038/s41598-017-15050-z>.
- Neal T Graham et al, "Humans drive future water scarcity changes across all Shared Socioeconomic Pathways", *Environ. Res. Lett*, 2020
- Ohnsorge F. and Yu S., "The Long Shadow of Informality: Challenges and Policies" (Washington, DC: World Bank, 2022), <http://hdl.handle.net/10986/35782>.
- Palmer R. et al., "Economics for Policy: Expanding the Boundaries, Essays by Peter Gorringer", edited by A Grimes, A Jones, R Procter and G Scobie *Victoria University of Wellington Law Review* 32, no.4 (2001), <https://ojs.victoria.ac.nz/vuwlr/article/view/5860>.
- Pickbourn L. J., Nkurunziza J. D., and Ndikumana L., "Growing the good and shrinking the bad: Output emissions-elasticities and green industrial policy in commodity-dependent developing countries" (United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) Research Paper no. 84, 2022), https://unctad.org/system/files/official-document/ser-rp-2022d4_en.pdf.
- République Démocratique du Congo, "Rapport préliminaire de révisitation des titres forestiers en RDC" présenté et adopté au 89ème Conseil des Ministres (2023), <https://medd.gouv.cd/wp-content/plugins/download-attachments/includes/download.php?id=7394>.
- Sachs J., Lafortune G., Kroll C., Fuller G., and Woelm F., "Sustainable Development Report: From Crisis to Sustainable Development, the SDGs as Roadmap to 2030 and Beyond" (Cambridge: Cambridge University Press, 2022).
- Sorí R. et al., "A Lagrangian perspective of the hydrological cycle in the Congo River basin," *Earth System Dynamics* 8, no. 3 (2017), <https://doi.org/10.5194/esd-8-653-2017>.
- Tirole J., "Economics for the Common Good" (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2017), <https://press.princeton.edu/books/hardcover/9780691175164/economics-for-the-common-good>.

- Trisos C. H. et al. "Africa," in *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability* (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Working Group II Report, 2022), <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/chapter/chapter-9>.
- USAID, "Climate Risks to Resilience & Food Security in Bureau for Humanitarian Assistance Geographies – Democratic Republic of Congo" (Washington, DC: United States Agency for International Development, 2023), https://www.climatelinks.org/sites/default/files/asset/document/2023-02/BHA_Climate%20Risk%20Profile_DRC_2023_FINAL_508.pdf.
- World Bank, "Climate Risk Country Profile: Congo Democratic Republic" (Washington, DC: World Bank, 2021), https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2021-06/15883-WB_Congo%2C%20Democratic%20Republic%20Country%20Profile-WEB.pdf.
- World Bank, "Country-Level Institutional Assessment and Review" (CLIAR) Methodological Note, EFI Note-Governance (Washington, DC: World Bank, 2022).
- World Bank, "Democratic Republic of Congo: Jobs Diagnostic" (Washington, DC: World Bank, 2018), <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/ed503be8-972e-4ccf-8643-d1d413651cbb/content>.
- World Bank, "Democratic Republic of Congo Systematic Country Diagnostic: Policy Priorities for Poverty Reduction and Shared Prosperity in a Post-Conflict Country and Fragile State" (Washington, DC: World Bank, 2018)
- World Bank, "Increasing Access to Electricity in the DRC: Opportunities and Challenges" (Washington, DC: World Bank, 2020), <https://doi.org/10.1596/33593>.
- World Bank, "Methodology for Assessing Procurement Systems (MAPS): Report for Democratic Republic of Congo (DRC)" (French) (Washington, DC: World Bank, 2022), <https://www.mapsinitiative.org/assessments/MAPS-DRC-Final-Assessment.pdf>.
- World Bank, "Overview: Strengthening the analog foundation of the digital revolution" (Washington, DC: World Bank, 2016), https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0671-1_ov.
- World Bank, "Republic of Congo's Road to Prosperity: Building Foundations for Economic Diversification DRC Country Economic Memorandum" (Washington, DC: World Bank, 2023), <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/61714f214ed04bcd6e9623ad0e215897-0400012021/related/P177056082c4ca01c08bdf0912daa5d3470-1.pdf>.
- World Bank, "The Changing Wealth of Nations 2021: Managing Assets for the Future" (Washington, DC: World Bank, 2021), <http://hdl.handle.net/10986/36400>.
- World Bank, "Transforming Central Finance Agencies in Poor Countries: A Political Economy Approach" (Washington DC: World Bank, 2013), <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-9898-2>.
- World Bank, United Nations Capital Development Fund (UNCDF), "What does the clean cooking market look like in the DRC? A Business and Health Assessment of the clean cooking market in the DRC" (New York, New York: UNCDF 2020), <https://www.uncdf.org/article/5341/what-does-the-clean-cooking-market-look-like-in-the-drc>.
- World Risk Report, "Bündnis Entwicklung Hilft" (Ruhr University Bochum, Institute for International Law of Peace and Conflict, 2022), <https://weltrisikobericht.de/weltrisikobericht-2022-e>.



LA BANQUE MONDIALE