



Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

Centre d'études et de recherches sur les énergies renouvelables Kitsisa Khonde  
(CERERK/ISTA)

Mission d'évaluation des besoins technologiques et d'élaboration d'un plan  
d'action technologique en vue de la mise en œuvre de la CDN en en RDC

## Résumé Exécutif – Plans d'Action Technologiques

Version 1.0

octobre 2022

Deloitte Tohmatsu Financial Advisory LLC

## Table des matières

1. Plans d'action technologiques – Agriculture.....	3
2. Plans d'action technologiques – Forêt.....	6
3. Plans d'action technologiques – Énergie.....	9
4. Plans d'action technologiques – Transports .....	12

## 1. Plans d'action technologiques – Agriculture

Le secteur agricole est un secteur important pour le développement global de la RDC. Le secteur emploie plus de 70 % de la population active et participe pour plus de 60 % à la création d'emplois. Il est essentiel pour assurer l'indépendance alimentaire du pays et générer suffisamment de revenus et d'emplois. En 2020, l'agriculture représentait 20,3 % du PIB. Les femmes en RDC représentent 38,50 % de la population économiquement active et sont particulièrement actives dans ce secteur. De plus, la RDC dispose d'un potentiel agricole considérable, avec 80 millions d'hectares de terres arables qui bénéficient de plus de 8 mois de pluies chaque année, une diversité de climats, un large réseau hydrographique et un énorme potentiel en matière de pêche et d'élevage de bétail.

Le bassin du Congo offre des conditions climatiques favorables à la culture du palmier à huile, de l'hévéa, du café, du cacao, de la banane et du manioc, tandis que les zones de savane sont favorables à la culture du coton, des céréales, des légumineuses à graines, et à l'élevage ; les zones montagneuses, où prévaut un climat relativement tempéré, se prêtent à des cultures d'altitude comme le café, le thé, la pomme de terre, en plus de l'élevage.

L'agriculture est à la fois un vecteur d'émissions de GES et l'un des secteurs les plus vulnérables au changement climatique en RDC. Elle est l'un des moteurs du déboisement, à cause de la culture sur brûlis, une pratique très répandue en RDC. L'enjeu de toute évolution durable de l'agriculture en RDC réside donc dans une moindre consommation de la forêt et une meilleure utilisation des terres arables à l'aide d'un système agricole intensif. L'inventaire de GES de la RDC dressé en 2010 montre que le secteur agricole contribue aux émissions totales à hauteur de 8 542 Gg éq. CO<sub>2</sub>, soit 3,4 %, mais ces dernières sont principalement dues à l'agriculture sur brûlis et aux feux de brousse.

Le changement climatique en RDC se traduira par des températures extrêmes plus fréquentes, des périodes de sécheresse plus nombreuses durant la saison des pluies, et une saison des pluies plus courte, et des phénomènes extrêmes tels que les inondations et les périodes de sécheresse. Les terres et infrastructures seront probablement touchées par ces phénomènes climatiques. Ces derniers provoquent également des déficits de récoltes, des glissements de terrain, des maladies du bétail et une diminution des réserves d'eau. La production et les rendements agricoles en RDC sont particulièrement sensibles au changement climatique, la recrudescence des ravageurs mentionnée ci-dessus étant également liée au changement climatique.

L'agriculture est identifiée comme un secteur hautement vulnérable au changement climatique alors que c'est le secteur indispensable au développement national global de la RDC. Dans le cadre du Plan national stratégique de développement (PNSD), la RDC entend accroître sensiblement les capacités de production et les exportations, et réduire le déboisement et la dégradation des forêts imputables à l'agriculture. En ce qui concerne l'atténuation, le secteur agricole est également important dans la lutte contre le changement climatique en RDC. En effet, hors émissions du secteur UTCATF, les feux de brousse et à l'agriculture sur brûlis dont émanent des émissions de méthane sont la première source d'émission en RDC, représentant 41,4 % des émissions totales.

Les technologies prioritaires dans le secteur agricole sont l'agriculture de conservation, les systèmes d'alerte précoce (SAP), et les systèmes de surveillance du changement climatique (SSCC).

L'agriculture de conservation est une réponse à la gestion durable des terres, à la protection de l'environnement et à l'adaptation au changement climatique et l'atténuation de ses effets. Dans de nombreux cas, il a été prouvé que l'agriculture de conservation réduit les émissions de GES des systèmes agricoles et renforce leur rôle de puits de carbone. Elle n'est pas qu'une mesure d'atténuation du changement climatique. Elle a pour but de stabiliser la production et d'accroître la

fertilité des sols en améliorant leur structure, la conservation de l'eau et par voie de conséquence les rendements. SAP émet des alertes et aide les personnes ou les autorités à se préparer à l'avance aux menaces immédiates et futures. Cette technologie contribue à atténuer les dommages causés par les phénomènes météorologiques extrêmes à l'agriculture, y compris la production végétale et animale et la pêche, en permettant aux agriculteurs de se préparer à ces phénomènes. Le SSCC fournit une analyse probabiliste ou des scénarios de modèles climatiques futurs basés sur plusieurs variétés de données climatiques. Les données incluent diverses variables climatiques telles que les circulations océaniques, la température à la surface de la mer, les précipitations et la température.

Malgré le fort potentiel des technologies prioritaires dans l'amélioration du secteur agricole congolaise, plusieurs obstacles empêchent la diffusion de ces technologies. Un problème majeur qui se pose tient au fait que les décideurs disposent de peu d'informations voulues sur les coûts et les avantages pour introduire les technologies retenues. Il en résulte un manque de planification et d'orientation stratégique et/ou d'actions cohérentes entre les acteurs, suivi d'un manque de ressources financières et de technologies. Les terres exploitées ne couvrent que 10 % de la superficie totale des terres arables, et seulement 13 500 hectares sont irrigués, à cause de la législation foncière nationale complexe qui rend extrêmement difficile l'accès des agriculteurs aux terres. Le défaut de mécanisation du secteur, dû à un déficit de financement, est aussi une cause de la faible productivité. Un autre obstacle est le nombre limité d'incitations ou de mécanismes pour généraliser les pratiques agricoles à faible émission de carbone. La pratique de la culture sur brûlis, une pratique agricole traditionnelle, peut être un défi comportemental qui doit être modifié pour adopter des pratiques plus durables. Les importations limitées de produits alimentaires causées par la COVID-19 ont également mis en évidence la vulnérabilité de la sécurité alimentaire de la RDC.

Néanmoins, une mise en œuvre réussie des technologies prioritaires pour le secteur agricole aidera à atteindre les objectifs du pays pour le secteur, à atteindre ses cibles de PNSD et à atteindre une croissance et une résilience du secteur. Les actions de mise en œuvre pour le secteur agricole sont les suivantes :

Plan d'action 1 : Diffusion de l'agriculture de conservation

Plan d'action 2 : Diffusion du système d'alerte précoce

Plan d'action 3 : Diffusion des systèmes de surveillance du changement climatique

Le premier plan d'action vise à diffuser une agriculture de conservation adaptée au niveau local. Les activités comprennent, sans toutefois s'y limiter, la définition des questions à exploiter par la technologie, la mise en œuvre de projets pilotes et l'élaboration d'une stratégie de diffusion. Le deuxième plan d'action vise à établir et à intégrer le SAP à travers plusieurs activités différentes impliquant diverses parties prenantes. Les activités comprennent, sans toutefois s'y limiter, la création d'un flux d'informations d'alerte précoce, le renforcement des capacités en matière de collecte et d'analyse de données et des exercices communautaires. Le dernier plan d'action vise à diffuser les systèmes de surveillance du changement climatique en mettant l'accent sur l'établissement des capacités institutionnelles et techniques des parties prenantes concernées.

Les options de financement pour l'agriculture de conservation, le SAP et le SSCC devront être adaptées en fonction de l'envergure de ces technologies. Pour ce qui est de l'agriculture de conservation, les principaux acteurs de la mise en œuvre seront les petits exploitants ou les communautés. Il sera donc crucial de créer de bonnes conditions/des régimes de financement judicieux pour que les petits exploitants adoptent l'agriculture de conservation. Le SAP et le SSCC

quant à eux nécessiteront des investissements plus importants sur une échelle de temps plus longue. Par conséquent, il est prévu que des subventions ou des financements concessionnels soutiennent également l'introduction et la mise en œuvre de ces technologies, tandis que des financements supplémentaires soutiendraient le renforcement des capacités des acteurs du secteur privé.

La diffusion réussie des technologies liées à l'agriculture et à l'adaptation au changement climatique en RDC aura des effets directs sur la production et la sécurité alimentaires. Les agriculteurs seront plus résilients au changement climatique et plus productifs, afin que le secteur soit en mesure de fournir suffisamment de nourriture à la population en croissance rapide de la RDC.

## 2. Plans d'action technologiques – Forêt

La forêt est un secteur essentiel en RDC. Avec 155 millions d'hectares de forêts, dont 115 millions (69 %) de forêts denses humides, la RDC concentre plus de la moitié des forêts du Bassin du Congo, le premier massif forestier d'Afrique et la deuxième plus grande ceinture forestière tropicale au monde, soit près de 10 % des forêts tropicales humides du monde. Au niveau national, les forêts occupent 66,5 % du territoire et la forêt pluviale en couvre à elle seule la moitié. Les forêts abritent diverses espèces sauvages et certaines d'entre elles ne sont observées qu'en RDC.

Le déboisement est un problème critique dans le secteur. Entre 2001 et 2020, la RDC a perdu environ 5,1 % de sa superficie totale de forêt primaire humide et, rien qu'en 2020, cette perte a été estimée à 1,31 million d'hectares de forêt naturelle, ce qui représente l'équivalent de 854 millions de tonnes d'émissions de CO<sub>2</sub>. Le secteur forestier est également principal émetteur de GES en RDC. Le secteur UTCATF représente 91,4 % des émissions du pays, soit 193 055 Gg éq. CO<sub>2</sub>. Les forêts restent un puits de carbone important, absorbant 204 505 Gg éq. CO<sub>2</sub>. Cependant, le bilan net des émissions et absorptions de GES a diminué de 90 % entre 2000 et 2010. Le principal moteur prévu du déboisement est le défrichement à petite échelle aux fins de l'agriculture de rotation, qui a contribué à plus de 90 % de l'ensemble des pertes de forêts entre 2000 et 2014, suivi par la collecte de bois de feu/la production de charbon de bois, le développement des infrastructures routières, l'exploitation forestière industrielle et les incendies de forêt.

La RDC s'est fortement engagée de manière dynamique dans diverses initiatives nationales et internationales sur le changement climatique dans le secteur forestier. Au niveau national, le pays a défini trois grands objectifs comme améliorer la gouvernance du secteur, assurer une gestion durable des forêts, et réduire les effets néfastes de retombées de l'exploitation forestière sur la population autochtone. Par ailleurs, le processus REDD en RDC vise à stabiliser la superficie forestière étendue sur 63,5 % du territoire national d'ici 2030 et à la maintenir par la suite. La stratégie REDD+ souligne également l'importance d'éviter les conflits entre la gestion durable des forêts et d'autres secteurs tels que l'agriculture. Concernant l'économie forestière, la stratégie REDD+ propose de répondre aux besoins en produits ligneux sur le marché national, voire régional et international, par la gestion durable des forêts, de conserver les stocks de carbone forestier par la protection des forêts classées et protégées et d'augmenter les stocks de carbone forestier à l'intérieur et à l'extérieur des forêts. L'aménagement du territoire et la sécurisation foncière sont également au cœur de cette stratégie.

À cet égard, les technologies prioritaires dans le secteur forestier sont le reboisement, l'agroforesterie et les systèmes de surveillance des forêts. La FAO définit le reboisement comme le rétablissement des formations forestières après un état temporaire marqué par moins de 10 % de couvert forestier en raison de perturbations d'origine humaine ou naturelle. En régénérant les forêts, et donc en augmentant les puits de carbone forestiers, le reboisement se pose comme une pratique efficace d'atténuation qui ralentit l'impact du changement climatique tout en s'attaquant à d'autres problèmes environnementaux tels que l'érosion et la stérilité des sols. L'agroforesterie est l'intégration intentionnelle d'arbres et d'arbustes dans des systèmes de culture et d'élevage e, vue de générer des effets positifs environnementaux, économiques et sociaux. Elle contribue à l'atténuation du changement climatique grâce à la séquestration du carbone et à la réduction des émissions de GES. Les systèmes de surveillance des forêts combinent plusieurs technologies et solutions pour collecter des informations sur les forêts et fournir des connaissances et formuler des recommandations qui seront applicables à l'élaboration de politiques forestières nationales, à la planification, au

développement durable et à la gestion. Les informations recueillies par les systèmes de surveillance des forêts seront essentielles pour plusieurs objectifs différents relatifs au changement climatique, notamment les estimations du carbone forestier et la prévention du déboisement et de la dégradation des forêts.

En RDC, les trois technologies retenues ne sont pas complètement nouvelles. Cependant, il y a plusieurs obstacles empêchant la diffusion des technologies. La planification et l'application limitées de la stratégie/des lois sur l'utilisation des terres sont l'un des problèmes sous-jacents. Plusieurs politiques de gestion durable des forêts ont été élaborées au fil des ans, mais elles sont insatisfaisantes ou sont parfois enfreintes en raison de leur application niveau de mise en application. À cela s'ajoutent les aspects juridiques entourant le secteur forestier qui constituent un autre enjeu majeur. Le caractère complexe du régime foncier, où les lois coutumières et substantielles coexistent sans réglementation ni protection des droits fonciers spécifiques des communautés locales, est source de nombreux conflits fonciers et de déstabilisation des initiatives en faveur d'une meilleure gestion des forêts et d'un meilleur développement local. D'un point de vue culturel, il existe plusieurs pratiques qui sont préjudiciables pour les forêts. À titre d'exemple, l'agriculture conventionnelle sur brûlis est l'un des moteurs du déboisement. La forte consommation de bois de feu et de charbon de bois, qui restent la principale source d'énergie pour 90 % des ménages congolais en raison du faible accès à l'électricité, contribue également au déboisement. La COVID-19 a eu un impact économique sur le secteur forestier. Les perturbations des chaînes d'approvisionnement mondiales liées aux forêts ont entraîné une forte baisse des exportations et des importations dans le monde entier

Compte tenu des objectifs et des obstacles dans le secteur forestier, les plans d'action suivants sont suggérés.

Plan d'action 1 : Diffusion des technologies de reboisement

Plan d'action 2 : Diffusion de l'agroforesterie

Plan d'action 3 : Diffusion du système de surveillance des forêts

Comme mentionné précédemment, ces technologies ont été mises en œuvre dans le cadre de diverses initiatives ou projets de plusieurs acteurs différents. Par conséquent, les plans d'action ont adopté une approche visant à impliquer les parties prenantes et à sécuriser l'environnement pour déployer les technologies de manière durable. Les premier et deuxième plans d'action visent à diffuser et à intégrer le reboisement et l'agroforesterie en adoptant des mesures spécifiques telles que la révision du régime foncier, les consultations des parties prenantes, la cartographie participative, la mise en œuvre de projets pilotes, le renforcement des capacités et l'application d'un système de suivi. Le dernier plan d'action pour la diffusion de l'agroforesterie du système de surveillance des forêts, en particulier en développant les capacités institutionnelles et techniques pour le système de surveillance.

L'approche de financement visera à attirer des financements climatiques internationaux pour la mise en œuvre de projets de grande envergure sous forme de subventions ainsi qu'à stimuler la demande communautaire de technologies et à déclencher des investissements du secteur privé dans des technologies plus importantes en créant un environnement propice à l'introduction des nouvelles technologies. Un aspect important de la stratégie de financement consistera à soutenir et à rémunérer les communautés participant à des projets de reboisement et d'agroforesterie. Un plan d'action sera

établi pour assurer un équilibre équitable dans le soutien financier aux femmes et aux hommes, et aux groupes autochtones au sein des communautés forestières.

La diffusion réussie des technologies liées au secteur forestier se traduira par des effets directs sur l'atténuation du changement climatique en RDC, dont les riches forêts couvrent plus de la moitié de son territoire. Un système amélioré de surveillance des forêts renforcera la capacité à détecter et à prévenir un déboisement grave. Le reboisement et l'agroforesterie contribueront dans une grande mesure à la séquestration du carbone tandis que ces technologies renforceront la résilience du secteur forestier face aux effets du changement climatique tels que l'érosion des sols.

### 3. Plans d'action technologiques – Énergie

Selon l'inventaire national des GES de 2010, le secteur de l'énergie était la deuxième source d'émissions derrière le secteur UTCATF, représentant 4,4 % des émissions totales en 2010. À cet égard, le secteur de l'énergie est identifié comme l'un des secteurs clés pour l'adaptation au changement climatique et l'atténuation à ses effets comme le montrent les politiques et les objectifs de la RDC relatifs au changement climatique. Plus particulièrement, la RDC entend réduire sa dépendance à l'égard de la consommation d'énergie bois, qui a entraîné le déboisement et la dégradation des forêts dans le pays. La RDC dispose d'un potentiel énergétique important, avec des ressources telles que le rayonnement solaire, le vent, l'énergie de biomasse, le pétrole brut, l'uranium, la tourbe, le gaz naturel, le charbon et l'énergie géothermique et, principalement, l'hydroélectricité, dont la puissance exploitable est estimée à plus de 100 000 MW dont 44 000 MW sur le site d'Inga. La puissance électrique installée ne représente que 2,5 % de ce potentiel hydraulique, soit 2 520 MW sur l'ensemble du territoire. Malgré ce potentiel énergétique important, l'accès de la population à l'électricité est de 15,2 %, contre une moyenne africaine de 30 %.

Selon la fourniture énergétique nationale, 94,6 % du bilan énergétique du pays provient de la biomasse, tandis qu'il y a une petite part de l'hydroélectricité (2,4 %) et des produits pétroliers (3 %). Le bilan énergétique se caractérise par le recours à la consommation de bois de chauffe et de ses dérivés sous forme d'énergie primaire. Cette ressource représente 95 % de la consommation énergétique des ménages ruraux et près de 90 % de celle des ménages urbains. En conséquence, l'un des objectifs du secteur de l'énergie est de réduire l'utilisation de l'énergie de biomasse traditionnelle et de passer aux énergies propres, y compris des solutions pour promouvoir des foyers améliorés et d'autres dispositifs à haut rendement énergétique (par exemple, les LED) en introduisant des carburants de substitution (biomasse durable, biogaz, gaz de pétrole liquéfié).

Comme indiqué dans le PNSD, la RDC entend augmenter la capacité disponible de plus de 600 MW à travers la réhabilitation, la modernisation, l'extension et la construction de nouvelles infrastructures, le but étant d'accroître le taux de service estimé de l'électricité en le faisant passer de 18 % à 50% en 2022. Plus particulièrement, la RDC entend augmenter sa capacité hydroélectrique en construisant de nouvelles centrales électriques d'une puissance installée totale de 5 645 MW. Les principales activités pour le secteur de l'énergie qui sont mises en évidence dans le PNSD sont les suivantes: apporter un appui à la production d'énergie bois à travers des initiatives privées d'agroforesterie à petite et moyenne échelle ; soutenir la production et la diffusion de foyers améliorés ; améliorer la carbonisation du bois à partir des ressources ligneuses dans les forêts naturelles ; promouvoir le rétablissement du couvert forestier dans les savanes, et assurer la recherche-développement dans le domaine des énergies renouvelables. Ces activités ne sont pas seulement destinées à faire face aux effets du changement climatique, mais aussi à la question de l'accès à l'énergie.

À cet égard, les technologies prioritaires dans le secteur de l'énergie sont le solaire photovoltaïque, l'hydroélectricité et les foyers améliorés. Les cellules solaires ou photovoltaïques (PV) pourraient rendre le système électrique plus résilient face aux phénomènes météorologiques extrêmes, en comparaison au système centralisé conventionnel qui utilise des combustibles fossiles. L'hydroélectricité convertit la force de l'eau en aval ou rapide en électricité en faisant tourner des aubes de turbine. Les centrales hydroélectriques varient en taille : une grande centrale hydroélectrique a une capacité de plus de 30 MW ; une petite centrale a une capacité de 10 MW ou moins, et une microcentrale une capacité allant jusqu'à 100 kW. Les foyers améliorés utilisent moins ou pas de bois de feu et produisent moins de fumée, ce qui contribue à réduire les émissions de GES, à améliorer la conservation des forêts et à protéger la santé contre la pollution de l'air intérieur. Au lieu de brûler du bois, du charbon de bois, etc., on pourrait plutôt utiliser de la biomasse durable, du biogaz, de l'énergie solaire ou du gaz de pétrole liquéfié comme combustibles de substitution pour la

cuisson des aliments. La majorité des émissions proviennent de l'utilisation de la biomasse dans l'environnement domestique. Ce qui témoigne de l'importance des foyers améliorés pour la RDC comme solution envisageable en matière d'atténuation.

L'introduction des technologies prioritaires dans le secteur de l'énergie se heurte à plusieurs obstacles. Sur le plan réglementaire, l'absence de réglementations ou de normes en matière d'efficacité énergétique entrave le déploiement de technologies économes en énergie, notamment les foyers améliorés. En outre, comme obstacle institutionnel, on peut citer le manque de clarté sur les rôles et les responsabilités des entités concernées, notamment pour ce qui est de la diffusion des énergies renouvelables et des technologies d'efficacité énergétique. Sur le plan réglementaire, l'absence de réglementations ou de normes en matière d'efficacité énergétique entrave le déploiement de technologies économes en énergie, notamment les foyers améliorés. En outre, comme obstacle institutionnel, on peut citer le manque de clarté sur les rôles et les responsabilités des entités concernées, notamment pour ce qui est de la diffusion des énergies renouvelables et des technologies d'efficacité énergétique. Un autre obstacle qui se dresse est celui du manque de ressources financières nécessaires pour introduire l'hydroélectricité, le solaire photovoltaïque et les foyers améliorés, étant donné que certaines de ces technologies nécessitent souvent des coûts d'investissement initiaux élevés. En outre, des mécanismes ou programmes financiers doivent être mis en place pour encourager la participation du secteur privé à la production énergétique. La pandémie de COVID-19 a donc porté un coup dévastateur aux efforts de transition énergétique de la RDC.

Néanmoins, la mise en œuvre réussie des technologies prioritaires dans le secteur de l'énergie aidera à atteindre les objectifs du pays pour le secteur, à réaliser les objectifs de sa CDN et à parvenir à une croissance durable et sobre en carbone. Les actions de mise en œuvre pour le secteur de l'énergie sont les suivantes :

Plan d'action 1 : Renforcement des capacités en matière d'expansion du réseau

Plan d'action 2 : Renforcement des capacités et sensibilisation aux technologies prioritaires

Plan d'action 3 : Élaboration de politiques, de cadres et de régimes

Plan d'action 4 : Mise à niveau et extension du réseau

Plan d'action 5 : Préparation de projets expérimentaux et déploiement des technologies prioritaires

Les plans d'action adoptent une approche holistique et développent un environnement propice à la diffusion des technologies. Les trois premiers plans d'action visent à renforcer les capacités techniques et institutionnelles des institutions concernées, ce qui permettrait aux parties prenantes de prendre des décisions éclairées pour concevoir des politiques et des cadres appropriés, tels que des règlements, des normes, des instruments fiscaux et des incitations, entre autres, pour soutenir la mise en œuvre et la diffusion des technologies prioritaires. Ces plans d'action impliquent également des évaluations techniques des technologies, afin d'identifier les besoins du pays et la technologie appropriée qui peut être mise en œuvre, ainsi que le développement d'un schéma financier qui favorise la mobilisation du secteur privé. Le quatrième plan d'action vise à préparer un projet expérimental pour la mise à niveau du réseau global. Enfin, le dernier plan d'action vise à développer des projets pilotes pour les technologies prioritaires, en s'assurant notamment des ressources financières et du soutien extérieur nécessaires.

Quant au secteur de l'énergie, il existe d'importantes opportunités d'affaires pour le secteur privé. Par conséquent, l'accent sera mis sur la mobilisation de soutiens externes, sous forme de

subventions et de financements concessionnels, afin de développer des modèles commerciaux financièrement viables et durables et réunir les conditions favorables à la participation du secteur privé. Cependant, les coûts associés à l'élaboration de politiques et de réglementations, Plus précisément, peuvent être couverts par des ressources nationales, notamment sous forme de financements publics. Cela dit, comme les sources nationales à cette fin peuvent être limitées, une assistance technique de sources internationales, multilatérales et bilatérales peut être envisagée.

La diffusion des technologies solaires photovoltaïques et hydroélectriques réduira la dépendance du pays à l'égard de la consommation d'énergie bois, qui est un important facteur de déboisement et de dégradation des forêts. La mise en œuvre de ces technologies prioritaires contribuera donc à atteindre les objectifs du secteur de l'énergie, à savoir réduire l'utilisation de l'énergie de biomasse traditionnelle et passer à l'utilisation des énergies propres. Plus précisément, les technologies solaires photovoltaïques et hydroélectriques peuvent également contribuer à améliorer la capacité de production d'électricité installée. Pour y parvenir, le réseau électrique devra être étendu et modernisé afin de remédier au manque d'accès à l'électricité, en particulier dans les zones reculées. Comme indiqué plus haut, le développement du réseau permettra d'intégrer les sources d'énergies renouvelables dans le système, contribuant ainsi à répondre aux besoins en énergies renouvelables dans le bouquet énergétique du pays. Enfin, les foyers améliorés peuvent permettre de réduire la quantité d'énergie utilisée dans les ménages, tout en améliorant les moyens de subsistance en milieu rural.

#### **4. Plans d'action technologiques – Transports**

La RDC est un pays semi-enclavé doté de seulement environ 40 kilomètres d'un littoral situé à l'entrée de la mer à la région intérieure de l'Afrique subsaharienne. Son vaste territoire de 2 345 408 kilomètres carrés est le deuxième plus grand de la région africaine. Les infrastructures de transport qui desservent ce vaste territoire sont donc essentielles à la vie des populations et d'une importance cruciale pour le développement du pays. Bien que les données sur l'impact du secteur des transports sur les émissions de GES de la RDC ne soient pas disponibles, cet impact est susceptible d'augmenter avec le développement du secteur. Le secteur est composé de plusieurs sous-secteurs, à savoir le transport routier, ferroviaire, maritime, fluvial et lacustre, ainsi que le transport aérien. Les parties prenantes de cette évaluation des besoins technologiques ont retenu les sous-secteurs du transport routier et du transport ferroviaire comme prioritaires.

Le réseau de transport routier, qui s'étend sur 152 400 kilomètres, y compris les ouvrages de franchissement des multiples fleuves de la RDC, fait face à une dégradation et une obsolescence qui entraînent de graves problèmes de pollution. La prolifération des véhicules et leur obsolescence peuvent également entraîner une augmentation des GES. Compte tenu des caractéristiques uniques de la RDC mises en évidence par les nombreux fleuves, les transports routiers et fluviaux peuvent être vulnérables aux effets du changement climatique tels que l'augmentation des inondations et de l'érosion des sols, ce qui pourrait entraîner des dommages, des dangers et des retards importants pour les transports de la RDC. Dans les zones urbaines, le manque de moyens de transport routier public fiables pour les citoyens entraîne une dépendance supplémentaire à l'égard des véhicules individuels/particuliers (par exemple, voitures, motos, taxis), qui sont généralement vétustes. Ces problèmes sont exacerbés par la faiblesse des réglementations, des normes, de la fiscalité et des politiques tarifaires dans le secteur, ce qui réduit la capacité de la RDC à réaliser les investissements nécessaires dans le secteur.

Concernant le transport ferroviaire, la RDC dispose de trois réseaux ferroviaires indépendants d'une longueur totale de 5 000 km. Le transport ferroviaire est essentiel pour les marchandises et la circulation des personnes dans les zones urbaines ainsi que pour le transport longue distance. Cependant, les chemins de fer et les équipements connexes du pays sont vétustes et ne peuvent pas fournir un service suffisant pour la demande croissante du pays, sur le plan de la capacité, de la fréquence, de la vitesse et de la ponctualité. Le transport ferroviaire peut également être vulnérable aux effets du changement climatique, tels que l'augmentation des précipitations et les inondations, qui peuvent dégrader la voie ferrée et les gares. Le transport ferroviaire peut être un émetteur direct de GES si le réseau continue d'être alimenté au diesel. De plus, l'absence de transport public ferroviaire peut contribuer à l'augmentation du transport routier y compris l'utilisation de véhicules particuliers, et donc avoir une incidence indirecte sur ses émissions de GES.

Le secteur des transports est l'une des priorités du Plan national de développement stratégique (PNSD) de la RDC. Le Plan directeur national intégré des transports (PDNIT) détaille également les actions nécessaires au développement des infrastructures de transport en RDC. Le PDNIT propose de mettre en place 500 km de réseau routier et 90 intersections pour former un réseau routier dans les zones urbanisées d'ici 2030. En ce qui concerne le réseau de transport public en 2030, des lignes du BRT sont prévues à Kinshasa et la rénovation du chemin de fer kinois est également envisagée. Bien que les données sur l'impact du secteur des transports sur les émissions de GES de la RDC ne soient pas disponibles, cet impact est susceptible d'augmenter en raison du développement du secteur et la croissance démographique. En outre, le secteur subira les effets du changement climatique tels que l'augmentation du nombre d'inondations et l'intensification des précipitations. Il est donc crucial d'intégrer la dimension changement climatique dans le développement du secteur.

Les technologies prioritaires dans ce secteur sont le bus à haut niveau de service (BHNS ou BRT pour *Bus Rapid Transit* en anglais), le transport en commun rapide (MRT) dans le sous-secteur ferroviaire et le transfert modal du transport de marchandises.

Le bus à haut niveau de service (BHNS/BRT) est un système de transport en commun basé sur des bus qui fournit des services rapides, confortables, économiques et économes en énergie. Le transport en commun rapide (MRT) est un mode de transport collectif rapide qui transporte un volume élevé de passagers entre de courtes et/ou de longues distances en peu de temps. Pour le sous-secteur du transport ferroviaire, le MRT peut être réalisé dans différents modes tels que le transport léger sur rail (LRT), les trains longue distance, les métros, les trains urbains surélevés, les trains urbains conventionnels, le fret ferroviaire, entre autres. Le transfert modal dans le transport de marchandises est une initiative holistique visant à innover dans les modes de transport de marchandises en fusionnant et/ou en passant à différents modes de transport dans les réseaux de transport de marchandises. Le transport de marchandises utilise plusieurs modes tels que le routier, le ferroviaire, le maritime/lacustre, l'aérien, les pipelines et les modes non motorisés (par exemple, la marche, le vélo, les charrettes à bras).

L'introduction de toutes ces technologies peut atténuer le changement climatique, mais nécessitera des ressources financières importantes, une planification globale détaillée, des infrastructures et des installations de grande envergure, qui sont largement limitées en RDC.

Les infrastructures de transport obsolètes pour toutes les technologies provoquent la stagnation du secteur et des impacts négatifs sur la lutte contre l'atténuation du changement climatique. En particulier pour le transport de marchandises, le manque d'accès direct des entreprises de transport au réseau ferroviaire ou aux voies navigables intérieures est également un problème critique pour la diffusion de la technologie.

La COVID-19 a porté un coup dur à l'économie du secteur des transports et aux habitants de la RDC. Comme dans de nombreux autres secteurs, les perturbations des chaînes d'approvisionnement mondiales ont eu plusieurs effets négatifs, tels que l'augmentation des annulations de départs et de vols, et les retards dans les ports, la volatilité accrue des tarifs de fret maritime et aérien et des retards importants dans la livraison de la production.

Compte tenu des objectifs et des obstacles dans le secteur des transports, les plans d'action suivants sont suggérés :

Plan d'action 1 : Diffusion du BRT et du MRT dans le sous-secteur ferroviaire

Plan d'action 2 : Diffusion du transfert modal dans le transport de marchandises

Pour la mise en œuvre réussie des technologies dans le secteur des transports, à court et moyen terme, le plan d'action se concentrera sur les activités de renforcement des capacités et de sensibilisation, en développant un environnement propice tel que la collecte de données qui soutiendra l'élaboration de plans global de mise en œuvre. À long terme, le plan d'action se concentrera sur la construction d'infrastructures, telles que les réseaux routiers et ferroviaires et les gares pour diffuser les technologies. À court terme, cela soutiendra la mise en œuvre de politiques et de normes pour la création de l'environnement propice nécessaire. À moyen terme, cela soutiendra le changement des comportements pour soutenir les évolutions dans le secteur, et à long terme, cela soutiendra la réussite de la construction et de l'exploitation des technologies et le transfert modal dans le transport public et le transe modal dans le transport de marchandises

L'approche de financement visera à attirer les financements climatiques des institutions financières internationales et à déclencher des investissements du secteur privé en présentant une analyse des coûts et avantages de l'introduction des technologies et en créant un environnement propice à l'introduction de nouvelles technologies. Les demandes de financement extérieur porteront sur des mesures qui ne peuvent être financées par la RDC et qui sont hautement prioritaires pour le pays. Par exemple, le secteur des transports aura besoin d'une assistance technique et d'un développement d'infrastructures considérable avant que les technologies puissent être mises en œuvre. Le financement extérieur se concentrera donc sur le renforcement des capacités du secteur et l'appui à l'élaboration de plans pour la mise en œuvre des technologies.

Les trois technologies retenues dans le secteur des transports contribueront aux actions d'atténuation du changement climatique de la RDC. Les infrastructures et technologies mises à jour ou nouvelles contribueront à la réduction des émissions de GES tout en contribuant au développement global de la RDC et à l'amélioration du bien-être des Congolais.