



International
Labour
Organization



► Modèle d'Evaluation de la Transition Juste Côte d'Ivoire





Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Cet ouvrage est soumis à une licence Creative Commons Attribution 4.0 International. Voir: creativecommons.org/licenses/by/4.0. L'utilisateur est autorisé à réutiliser et à partager (copier et redistribuer) l'ouvrage original ou à l'adapter (le remanier, le transformer ou s'en servir pour créer un nouveau produit) conformément aux termes de ladite licence. L'utilisateur doit clairement indiquer que l'OIT est la source de l'ouvrage et faire état de toute modification apportée au contenu original. L'utilisation de l'emblème, du nom et du logo de l'OIT n'est pas autorisée dans le cadre de traductions, d'adaptations ou d'autres œuvres dérivées.

Citation – L'utilisateur doit faire état de toute modification apportée à cet ouvrage. L'ouvrage doit être cité comme suit: OIT, *Modèle d'évaluation de la transition juste - Côte d'Ivoire*, Genève: Bureau international du Travail, 2026. © OIT.

Traductions – Si cet ouvrage fait l'objet d'une traduction, celle-ci doit comporter, outre la mention de la source de l'ouvrage original, la clause de non-responsabilité suivante: *Ceci est une traduction d'un ouvrage de l'Organisation internationale du Travail (OIT) protégé par le droit d'auteur. Cette traduction n'a pas été élaborée, révisée ou approuvée par l'OIT et ne doit pas être considérée comme une traduction officielle de cette dernière. L'OIT décline toute responsabilité quant au contenu ou à l'exactitude de cette traduction, qui n'engage que la responsabilité de son ou ses auteurs.*

Adaptations – Si cet ouvrage fait l'objet d'une adaptation, celle-ci doit comporter, outre la mention de la source de l'ouvrage original, la clause de non-responsabilité suivante: *Ceci est une adaptation d'un ouvrage de l'Organisation internationale du Travail (OIT) protégé par le droit d'auteur. Cette adaptation n'a pas été élaborée, révisée ou approuvée par l'OIT et ne doit pas être considérée comme une adaptation officielle de cette dernière. L'OIT décline toute responsabilité quant au contenu ou à l'exactitude de cette adaptation, qui n'engage que la responsabilité de son ou ses auteurs.*

Œuvres de tiers – La licence Creative Commons ne s'applique pas aux œuvres incluses dans cette publication qui ne relèvent pas du droit d'auteur de l'OIT. Lorsqu'une œuvre est attribuée à un tiers, l'utilisateur de l'œuvre est seul responsable d'obtenir les autorisations nécessaires auprès du détenteur des droits et sera tenu pour seul responsable en cas de violation alléguée.

Tout différend auquel la présente licence pourra donner lieu et qui ne pourra pas être résolu à l'amiable sera soumis à l'arbitrage conformément au Règlement d'arbitrage de la Commission des Nations Unies pour le droit commercial international (CNUDCI). Les parties seront liées par toute sentence arbitrale rendue en tant que règlement définitif du différend.

Toute question concernant les droits et licences doit être envoyée à rights@ilo.org. Des informations concernant les publications et les produits numériques de l'OIT peuvent être consultées sur www.ilo.org/publns.

ISBN: 9789220430958 (pdf Web)

DOI: <https://doi.org/10.54394/SRCC1153>

Également disponible en anglais: *Just translation assessment model - Côte d'Ivoire*, ISBN 9789220430941 (pdf Web)

Les désignations utilisées dans les publications et bases de données de l'OIT, qui sont conformes à la pratique de l'Organisation des Nations Unies, et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'OIT aucune prise de position quant au statut juridique de tout pays, zone ou territoire, ou de ses autorités, ni quant au tracé de ses frontières ou limites. Voir: www.ilo.org/deni-de-responsabilite.

Les opinions et vues exprimées dans la présente publication sont propres à son ou ses auteurs et ne reflètent pas nécessairement les opinions, les vues ou la politique de l'OIT.

La mention ou la non-mention de telle ou telle entreprise ou de tel ou tel produit ou procédé commercial n'implique de la part de l'OIT aucune appréciation favorable ou défavorable.

Remerciements

Ce rapport sur la modélisation d'une transition juste a été élaboré par l'OIT à la demande du gouvernement ivoirien. Il a bénéficié du précieux soutien financier du projet «Dimension sociale de la transition écologique» financé par le gouvernement français et est le fruit du travail de plusieurs parties prenantes. À cette fin, l'OIT et le gouvernement du Sénégal souhaitent exprimer leur reconnaissance et leurs sincères remerciements aux personnes et institutions suivantes qui ont assuré le succès de ce projet.

Auteurs

SINTEF

Kirsten Wiebe (kirsten.wiebe@sintef.no)

Fabian Aponte (fabian.rocha.aponte@sintef.no)

Meron Assfa Arega (meron.arega@sintef.no)

Moana Simas (moana.simas@sintef.no)

OIT

Marek Harsdorff (harsdorff@ilo.org)

Université NANGUI ABROGOUA et partenaires

Kouassi Narcisse Aboua (abouanar.sge@univ-na.ci)

Droh Lanciné Goné (gonedroh.sge@univ-na.ci)

Oupoh Emmanuel Oupoh (oupohlida@gmail.com)

Naga Coulibaly (coulibalnaga@yahoo.fr)

Tite Ehuitché Béké (beketite@yahoo.fr)

Supervision technique et conseils

Marek Harsdorff, PA/Transition juste, OIT

Comité National tripartite de Pilotage

M. Léopold Bodo, Responsable du pôle EmploiFormation à la CGECI; Dr MarieLaure Niamké, représentante de la FIPME; Mme Bangoura Maman, Secrétaire confédérale chargée de l'animation des affaires culturelles et récréatives à la FESACI; M. Yao Georges Guissé, membre de la Commission Sociale de l'organisation HUMANISME; M. Ayeby Modeste, Directeur de la Sécurité Sociale et de la Mutualité au MEPS/DGPS; M. Mamadou Dosso, Sousdirecteur des Programmes de Création d'Emplois au MEPS/DGE; M. Didier Adouan, Attaché du Travail et des Affaires Sociales et Chargé d'Étude à la DGT/MEPS; M. Soro Souleymane, membre titulaire au CNDS/CGECI; Dr Ohoueu Didier Gbocho, Directeur au MINEDD/DLCC; Dr Firmin Croi, Conseiller technique au Ministère du Plan et du Développement; ainsi que M. Salifou Ouedraogo, Conseiller spécial au Ministère du Budget et du Portefeuille de l'État.

Comité technique

M. Ngoran Koffi Marcos, Coordinateur National du projet «La dimension sociale de la transition écologique», Prof. GONE Droh Lanciné, Directeur de l'UFR SGE, Dr Aboua Kouassi Narcisse, Dr Coulibaly Naga, Dr Dao Amidou, Dr Ehouman Serge Koffi, Dr Traoré El Hadj, et Dr Kouadio Alain Serges, enseignants-chercheurs; M. Koffi Jean Eric, Directeur de l'Autonomisation et de l'Insertion Professionnelle – Ministère de la Promotion de la Jeunesse, M. Kouakou Azan Joël, Directeur des Stratégies et Programmes Emploi – MEPS, Mme Kouassi Béatrice, Sousdirection des Filières Vertes, M. Oupoh Emmanuel, INS et Dr Tite Beke, Université FHB.

Réviseurs et autres contributeurs

Seynabou Diouf, Bureau régional de l'OIT pour l'Afrique; Arame Diaw, agence Bindkat (consultante).

Conception et mise en page

Patrick-Axel Fagnon

Avertissement

Les opinions exprimées dans cette publication sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles de l'OIT et de ses mandants, des États membres de l'ONU, du gouvernement de la Côte d'Ivoire, ou des experts impliqués.

Photo de couverture

ILO

Présentation des institutions ayant contribué à la réalisation de cette étude

L'Organisation internationale du Travail (OIT) est une institution spécialisée des Nations Unies, basée à Genève en Suisse. Créée en 1919, l'OIT réunit gouvernements, employeurs et travailleurs de 187 États membres pour promouvoir la justice sociale et les droits humains au travail. L'organisation est pionnière dans l'intégration de la dimension sociale de la durabilité à travers le concept de Transition Juste, visant à concilier action climatique, création d'emplois décents et inclusion économique.

La SINTEF, ou *tiftelsen for industriell og teknisk forskning*, qui signifie «Fondation pour la recherche scientifique et industrielle» est un institut de recherche indépendant à but non lucratif, basé à Trondheim, en Norvège. SINTEF est l'un des plus grands instituts de recherche appliquée en Europe, reconnu pour ses travaux interdisciplinaires liant science, ingénierie et innovation technologique. Il développe des solutions concrètes pour répondre aux grands défis de durabilité et de compétitivité. **L'institut** œuvre à la promotion d'une transition juste, à travers la recherche sur les technologies propres, l'efficacité énergétique, la gestion durable des ressources et la création d'emplois verts dans les filières industrielles.

Université NANGUI ABROGOUA et ses partenaires (UNA), située à Abidjan, elle est l'une des principales universités publiques de Côte d'Ivoire. Reconnue pour son orientation scientifique, elle contribue activement à la production de connaissances au service du développement national. Créée comme Université d'Abobo-Adjamé (1992), elle porte, depuis 2012, le nom de Nangui ABROGOUA, figure emblématique ébriée. Université à vocation scientifique, l'UNA est spécialisée dans les sciences agronomiques, environnementales, fondamentales et technologiques.

► Liste des abréviations

Abréviation	Signification
AFAT	Agriculture, Foresterie et Autres utilisations des Terres
BUR	Biennial Update Report (Rapport Biennal Actualisé)
CDN	Contributions Déterminées au niveau National
CES	Constant Elasticity of Substitution (Élasticité de substitution constante)
DGE	Direction Générale de l'Économie
EDGAR	Emissions Database for Global Atmospheric Research
EGC	Équilibre Général Calculable
ERI-ESI	Enquête Régionale sur l'Emploi et le Secteur Informel
GAIN	Green Jobs Assessment Institutions Network (Réseau des institutions d'évaluation des emplois verts)
GES	Gaz à Effet de Serre
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (Coopération internationale allemande)
ILO	International Labour Organization (Organisation Internationale du Travail)
INS	Institut National de la Statistique
IO	Input-Output (Entrées-Sorties)
IRENA	International Renewable Energy Agency (Agence internationale pour les énergies renouvelables)
JTAM	Just Transition Assessment Model (Modèle d'Évaluation de la Transition Juste)
LEDs	Low Emission Development Strategy (Stratégie de Développement à Faible Émission)
MEIO	Modèle Économétrique d'Entrées-Sorties
MEGC	Modèle d'Équilibre Général Calculable
MPE	Ministère du Pétrole et de l'Énergie
OIT	Organisation Internationale du Travail
PANER	Plan d'Actions National des Énergies Renouvelables
PNIA	Programme National d'Investissement Agricole
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
SINTEF	Fondation pour la recherche scientifique et industrielle (Norvège)
SUT	Supply and Use Tables (Tableaux des Ressources et des Emplois)
TRE	Tableaux des Ressources et des Emplois
UNSD	United Nations Statistics Division (Division de statistique des Nations Unies)
UTCATF	Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie

► Liste des figures

Numéro	Titre	Pages
1	Tendances du PIB réel et de son taux de croissance annuel	11
2	Évolution du PIB par habitant sur les cinq dernières années en Côte d'Ivoire	12
3	Contribution sectorielle à la croissance de l'offre (en %)	12
4	Emploi par secteur d'activité en 2019	13
5	Évolution des contributions sectorielles à l'emploi, 2015-2019	13
6	Répartition des émissions totales de GES par secteur de 1990 à 2020	14
7	Variations annuelles de la valeur ajoutée, de l'emploi et des émissions de GES dans le scénario solaire photovoltaïque par rapport au scénario de référence	20
8	Différence relative de l'emploi par rapport au niveau de référence par branche d'activité (à l'exclusion de l'énergie solaire)	21
9	Principales tendances du Scénario PNIA, différence en pourcentage par rapport au scénario de référence	22
10	Augmentation absolue de l'emploi du scénario PNIA 2030 et 2035	22
11	Évolution du scénario de valeur ajoutée PNIA 2030-2035	23
12	Évolution des émissions de GES du Scénario PNIA 2030 et 2035	25
13	Vue d'ensemble des effets sur l'emploi par sexe et par secteur d'activité	26
14	Aperçu des effets sur l'emploi par niveau de compétence et par secteur d'activité	26
15	Illustration simplifiée d'un tableau des ressources (à gauche) et d'un tableau des emplois (à droite), complété par des données sur l'emploi et les émissions de GES par branches d'activités.	31
16	Scénario de référence : Tendances macroéconomiques	38

► Liste des tableaux

Numéro	Titre	Pages
1	Production d'électricité attendue selon PANER	18
2	Répartition des investissements pour le solaire photovoltaïque à grande échelle	18
3	Résultats du scénario solaire photovoltaïque, par rapport au scénario de référence	20
4	Distribution d'intrants Solaire PV	20
5	Liste des produits SUT 47	34
6	Liste des secteurs du TRE 47	34
7	Liste de la demande finale	35
8	Catégories à valeur ajoutée	35
9	Tous les indicateurs disponibles dans les extensions du travail et la répartition de l'emploi en 2018	35
10	L'ensemble des indicateurs disponibles dans les extensions d'émissions de GES, et la répartition des émissions en 2018 par activité et par gaz	35
11	Correspondance entre les émissions des activités initiales dans la base de données EDGAR et les branches des TRE	36
12	Élasticité-revenu pour les grandes catégories de consommation de la Côte d'Ivoire	38



► Table des matières

1. Résumé	9
2. Contexte	10
3. État actuel de l'économie, de l'emploi et des émissions	11
3.1 Performance économique	11
3.2 Emploi par secteur d'activité	12
3.3 Émissions de GES par secteur d'activité	14
4. Scénarios politiques et hypothèses de scénarios	15
4.1 Modélisation de l'évaluation de la transition juste	15
4.2 Scénario d'électricité verte : augmentation de la capacité solaire photovoltaïque et de la production d'électricité	18
4.3 Scénario d'agriculture verte : le Programme national d'investissement agricole	21
4.4 Comparaison des scénarios verts : effets sur l'emploi par sexe et par niveau de compétence	25
5. Implications politiques et analyse	28
6. Références	29
A. Annexe : Méthode et données	30
A.1 Contexte et philosophie de la modélisation	30
A.2 Modèles de scénarios économiques existants en Côte d'Ivoire	30
A.3 Utilisation des tableaux des ressources et des emplois pour l'analyse des politiques	30
A.4 Données pour le modèle d'évaluation de la transition juste	33
A.4.1 Aperçu des sources de données pour le Modèle d'évaluation de la transition juste	33
A.4.2 Le tableau des ressources et des emplois de la Côte d'Ivoire	34
A.4.3 Mesurer les impacts : les extensions de main-d'œuvre	35
A.4.4 Mesure des impacts : extensions des émissions de GES	35
A.5 Développement de base	37



CERTIFICATE

OF ATTENDANCE
In the Solar Panel Production Training

This is to Certify that
Lynsey Mutongo
Has successfully completed a 10 days' training in the
production of Solar Panels
Held at Peoples' Process in Reaching and Poverty in Zambia
Offices - Kitwe
from 23rd July to 01st August, 2013

[Signature]
DIRECTOR
11/11/2013
01 August 2013

[Signature]
ASSISTANT
DIRECTOR
01 August 2013

► 1. Résumé exécutif

L'objectif de développement national de la Côte d'Ivoire est de maintenir un taux de croissance de 7 % pour réaliser une transformation économique à l'horizon 2030. L'accent est mis sur les secteurs stratégiques de croissance que sont l'agriculture et l'agro-industrie, l'énergie et l'industrialisation pour favoriser la croissance et créer de la valeur ajoutée.

S'il est clair que l'objectif premier de la Côte d'Ivoire est la croissance économique, les secteurs stratégiques promus par le gouvernement dépendent fortement de la nature et d'un climat stable. Ce que l'on appelle le capital naturel représente environ 45 % de l'économie nationale, ce qui est beaucoup plus élevé que le capital humain et économique, et constitue donc la base de la croissance économique. Cela signifie que des taux de croissance élevés à long terme de 7 % ne peuvent être atteints que si la nature et ses atouts - les sols, les forêts, les poissons et les minéraux - sont gérés de manière durable et que des investissements dits verts sont réalisés pour exploiter durablement le capital naturel, comme les énergies renouvelables, le cacao, l'agriculture et le tourisme. L'agriculture et le cacao sont des secteurs de croissance majeurs, représentant une part importante du PIB et de l'emploi et environ 40 % des recettes d'exportation. C'est ce capital naturel qui est l'atout de la Côte d'Ivoire qui, combiné aux investissements dans son capital humain, génère de la croissance et de l'emploi et, lorsqu'il s'épuise ou est détruit, entrave gravement le développement économique et le bien-être social.

Pour mieux comprendre le lien entre l'emploi et le développement d'une part et la nature, la biodiversité et le changement climatique d'autre part, le rapport évalue les impacts sur l'emploi et la croissance économique des politiques vertes et climatiques de la Côte d'Ivoire. Le rapport évaluera notamment l'impact des Contributions Déterminées au niveau National (CDN), du Plan d'Action pour les Energies Renouvelables (PANER) et du Programme National d'Investissement Agricole (PNIA 2) sur l'objectif national de croissance et de développement.

Plus précisément, deux scénarios - un Scénario d'Energie Verte et un Scénario d'Agriculture Verte - sont élaborés et comparés à un scénario de statu quo.

Le Scénario d'Energie Verte prend en compte les politiques climatiques et énergétiques et l'accent mis sur l'énergie solaire pour exploiter le potentiel solaire élevé et l'avantage à faible coût de la Côte d'Ivoire. L'objectif est d'atteindre 100 % d'accès à l'électricité de la population et d'augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix électrique total jusqu'à 42 % d'ici 2030.

Le scénario d'agriculture verte s'appuie sur le Programme National d'Investissement Agricole (PNIA 2) qui propose une vision d'une agriculture durable, compétitive en Côte d'Ivoire, créatrice de richesses équitablement partagées. L'objectif est de stimuler une croissance durable, de réduire de moitié la pauvreté et d'atteindre la « faim zéro » d'ici 2025. Notamment, un secteur agro-sylvo-pastoral et halieutique compétitif est visé pour créer de la valeur ajoutée et de la richesse équitablement partagée. Il couvre les sous-secteurs de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche, de l'aquaculture et de la gestion de l'environnement afin de garantir le développement rural et la croissance inclusive.

En termes de résultats, les deux scénarios montrent des gains importants et positifs en termes d'emploi et de croissance économique par rapport au scénario de statu quo. Les résultats agrégés impliquent une augmentation de plus de 750 000 nouveaux emplois par rapport au scénario de statu quo, avec une augmentation de 5 points de pourcentage du PIB d'ici 2030.

Le Scénario d'Energie Verte montre clairement les liens entre l'économie et le capital naturel et le climat de la Côte d'Ivoire. Si la Côte d'Ivoire veut augmenter ses investissements dans l'énergie solaire pour atteindre l'objectif en matière d'énergies renouvelables, les résultats sont positifs en termes de gains économiques, d'emplois et de réduction des émissions de GES. La croissance économique et les gains d'emploi sont jusqu'à 1,2 % plus élevés que ceux de référence, ce qui augmente l'accès à l'électricité tout en réduisant les émissions de GES de l'ensemble de l'économie d'environ 0,4 %. En termes absolus, par rapport au statu quo, le scénario solaire photovoltaïque entraîne la création de 140 000 nouveaux emplois supplémentaires d'ici 2030 et une diminution de -122 Mt CO₂-eq.

En ce qui concerne le Scénario Agricole Vert - en plus de la croissance directe de l'emploi dans l'agriculture et les agro-industries - des impacts positifs dans presque tous les autres secteurs de l'économie sont montrés. En particulier, dans les secteurs du commerce, des transports et de l'approvisionnement, une augmentation de la valeur ajoutée et de l'emploi résulte de la chaîne d'approvisionnement et des effets sur les revenus.

Enfin, les résultats pour les émissions de GES sont mitigés. Dans l'ensemble, les émissions sont plus élevées que le scénario de référence en raison de l'augmentation de l'activité économique. Même si les émissions de GES sont plus élevées, elles sont inférieures à celles du statu quo et sont le résultat d'un développement économique à partir d'un faible niveau. La croissance est nécessaire pour réduire la pauvreté, améliorer la productivité agricole et mettre l'ensemble de l'économie sur une trajectoire de croissance plus élevée.

Bien que l'effet de la création d'emplois soit très positif dans l'ensemble, il est important de déterminer où et quels emplois, pour quel sexe et par tranche d'âge seront gagnés et quels emplois seront perdus. Anticiper où et quel type d'emplois seront créés et où les emplois seront perdus permet de concevoir des politiques de transition juste afin de maximiser les avantages de la création d'emplois et de s'assurer que les impacts négatifs des pertes d'emplois sont contrés.

Par-dessus tout, pour obtenir des effets positifs sur la croissance et restructurer l'économie dans le sens de la durabilité, il est nécessaire d'assurer la qualification, la requalification et la formation des travailleurs des industries en déclin vers les industries émergentes. En raison de la perte relative d'emplois dans les industries extractives, ces emplois doivent être requalifiés et faire l'objet d'une transition. Les secteurs de croissance émergents avec une demande importante de nouveaux emplois se trouvent dans l'installation et la maintenance des énergies renouvelables et dans les secteurs de l'approvisionnement, tels que le commerce,

la métallurgie, l'électronique, l'informatique, les machinerie électrique, la finance et l'assurance. Ces secteurs font partie de la chaîne de valeur des investissements nécessaires à l'installation de centrales solaires photovoltaïques. Bien que ces emplois tendent à être dominés par les hommes, une politique d'égalité des sexes pourrait être nécessaire pour accroître la participation des femmes en réduisant les écarts de rémunération entre les sexes, en assurant la compatibilité avec la vie familiale et en consacrant des formations aux femmes. Pour les travailleurs âgés des industries en déclin

et des régions à combustibles fossiles en déclin, des régimes de protection sociale et des politiques de retraite anticipée peuvent s'avérer nécessaires. En outre, pour les régions dont les revenus et les emplois directs et indirects dans la restauration, le commerce et la vente au détail dépendent entièrement des combustibles fossiles, il est nécessaire que la Côte d'Ivoire mette en œuvre des programmes de soutien structurel régionaux, y compris des options de reconversion et de relocalisation pour les communautés affectées par la transition.

► 2. Contexte

Le préambule de l'Accord de Paris sur le changement climatique, adopté en 2015, souligne les liens étroits entre l'action climatique, le développement durable et la transition juste, les Parties à l'Accord «tenant compte des impératifs d'une transition juste de la main-d'œuvre et de la création d'emplois décents et de qualité conformément aux priorités de développement définies au niveau national». Idéalement, tout processus de CDN devrait s'appuyer sur une évaluation des impacts sur l'emploi - tant positifs que négatifs - ainsi que sur une indication des mesures qui seront prises pour assurer une transition juste pour les travailleurs, en maximisant la création d'emplois tout en protégeant ceux qui pourraient être affectés par la restructuration.

Dans ce contexte, l'Organisation Internationale du Travail (OIT) a développé une série d'outils pour mesurer comment les politiques vertes et climatiques affectent la création d'emplois, pour les femmes et les jeunes, la distribution des revenus, le développement des compétences et la croissance économique. Plus précisément, deux outils complémentaires soutiendront l'élaboration de politiques de CDN (Contribution Déterminée au niveau National) fondées sur des données probantes pour assurer une transition juste en Côte d'Ivoire :

- Une analyse rapide de la situation (RSA), essentiellement qualitative : elle passe en revue les statistiques, les informations et les politiques nationales en matière sociale, économique, de marché du travail, de genre et d'environnement. Elle analyse les liens entre l'emploi, l'économie et l'environnement/le climat, ainsi que les politiques qui régissent ces trois sphères. Sur la base de cette analyse, il propose des secteurs clés présentant le plus grand potentiel et les besoins les plus importants en matière de transition juste, ainsi que des politiques pertinentes à prendre en compte dans les CDN.

- Un modèle d'évaluation de la transition juste (JTAM) : un modèle macro-économique - entièrement aligné sur le système de comptabilité nationale - qui relie l'environnement et le marché du travail de manière cohérente aux secteurs économiques. Il permet de quantifier les impacts environnementaux, économiques, sociaux et sur l'emploi des politiques de CDN au niveau sectoriel. Les indicateurs clés d'intérêt pour le gouvernement peuvent être évalués, notamment : les impacts sur le PIB, les émissions de CO₂, l'emploi direct et indirect, les compétences, le genre, la jeunesse, la répartition des revenus, la pauvreté, l'informalité et autres. Il permet ainsi l'analyse quantitative de scénarios politiques alternatifs afin d'identifier les politiques qui maximisent les gains d'emploi et minimisent les pertes, tout en assurant la protection de ceux qui sont affectés négativement.

Les résultats de l'évaluation, et son processus de dialogue multipartite au niveau national, guideront le développement des politiques de la CDN basées sur des preuves et soutiendront la transition juste. Le Département du Changement climatique a demandé de l'aide pour mener à bien une RSA et créer un JTAM pour la Côte d'Ivoire, afin de refléter les objectifs d'emploi et de transition juste dans la CDN révisée.

Les travaux menés dans le cadre de cette étude contribueront directement à l'élaboration d'un modèle national d'évaluation de la transition juste pour la Côte d'Ivoire et garantiront l'intégration des politiques d'emploi et de transition juste dans les CDN révisées et les plans et stratégies de mise en œuvre sectoriels liés au climat (tels que la Stratégie de développement à faible émission - LEDS).

Ce rapport s'articule autour de trois points principaux : (i) la présentation des scénarios de politique climatique prévus dans le cadre des CDN de la Côte d'Ivoire, (ii) la méthodologie d'évaluation de la transition juste et les données d'analyse utilisées, (iii) les résultats des simulations de scénarios climatiques des CDN.

► 3. État actuel de l'économie, de l'emploi et des émissions

La dynamique économique récente de la Côte d'Ivoire et son profil social et environnemental actuel présentent des contrastes entre de bonnes performances économiques et de mauvaises performances sociales et environnementales.

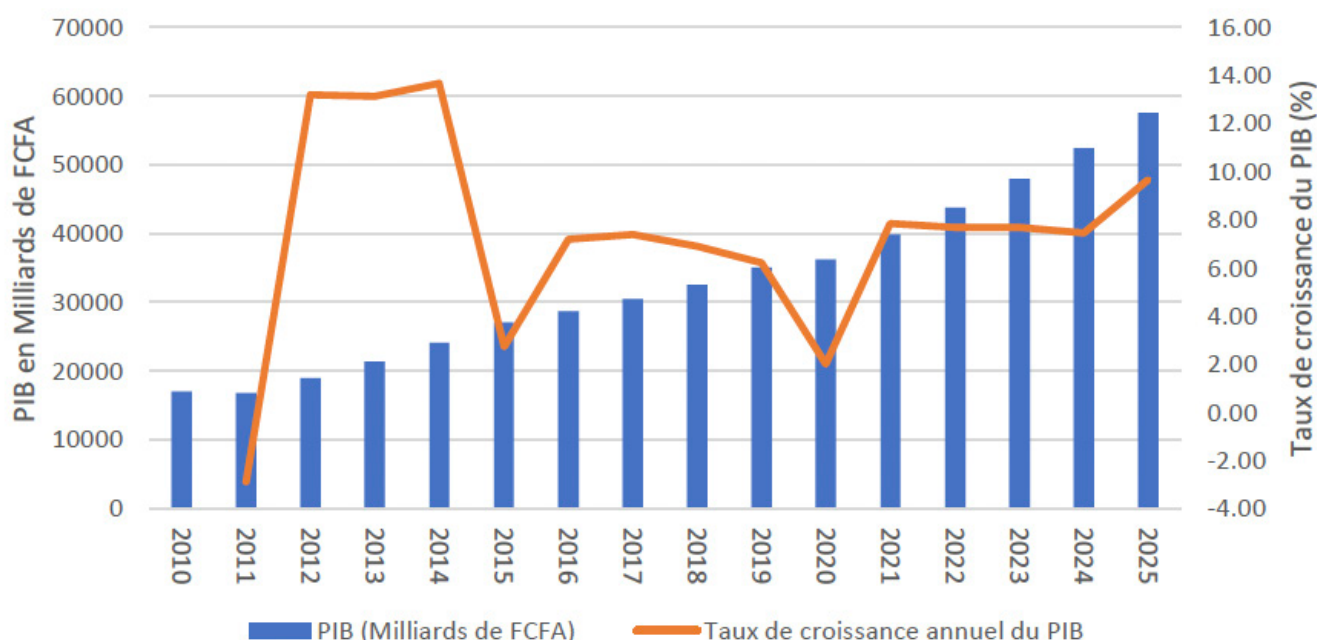
Cette section examine l'évolution économique récente et l'état actuel des indicateurs sociaux et environnementaux en Côte d'Ivoire.

3.1 Performance économique

Après une décennie de crise politique, la Côte d'Ivoire connaît une forte croissance depuis 2012. Son taux de croissance moyen entre 2012 et 2023 est estimé à 7,8 %, ce qui fait de l'économie ivoirienne l'une des plus dynamiques d'Afrique subsaharienne (DGE, 2023). Ce rythme de croissance soutenu est dû en partie à la mise en œuvre de vastes projets de revitalisation et de reconstruction des infrastructures routières et socio-économiques de base.

L'économie ivoirienne se caractérise également par une forte capacité de résilience, compte tenu de la reprise rapide de son économie en 2021 avec un taux de croissance de 7 %, après une contraction de l'activité économique à 2 % en 2020 suite à la crise sanitaire du Covid-19 (DGE, 2023) (Figure 1).

► Figure 1 - Tendances du PIB réel et de son taux de croissance annuel¹



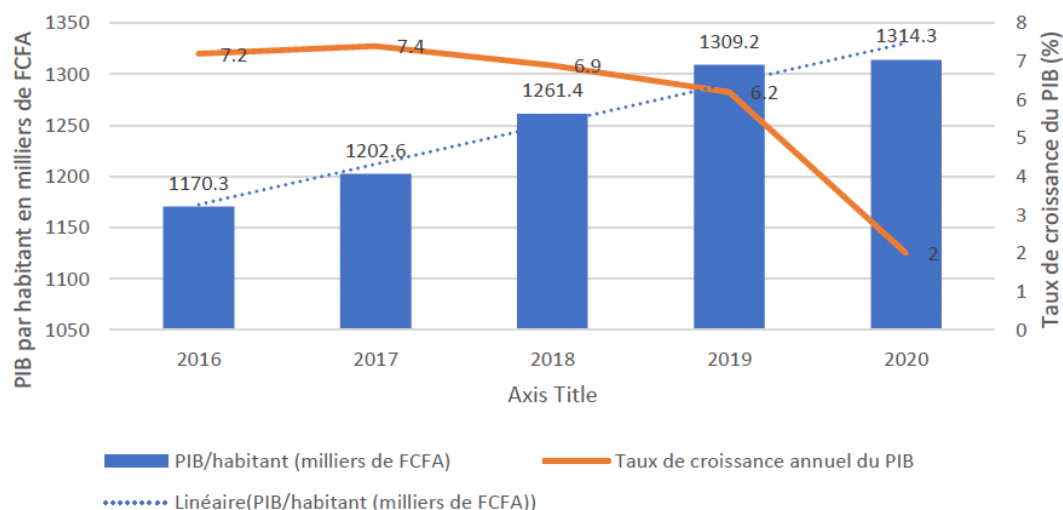
Source : Auteurs sur la base des données de la Direction Générale de l'Economie (MEF/DGE, 2023).

La croissance économique soutenue du PIB au cours de la dernière décennie s'est accompagnée d'une amélioration progressive du revenu annuel par habitant, qui s'établira en 2020 à 1,314 millions de FCFA (2 283 dollars américains) (Plan national de développement, 2021-2025). Malgré ces nets progrès, la Côte d'Ivoire reste dans la catégorie inter-

médiaire inférieure avec un taux de pauvreté de 39,4 % en 2020. La Côte d'Ivoire aspire à se situer dans le groupe des pays à revenu intermédiaire tranche supérieure (Ministère du Plan et du Développement, 2021). La figure 2 présente la dynamique du PIB par habitant au cours des cinq dernières années en Côte d'Ivoire.

1. Data for 2024 and 2025 are DGE (Direction Générale de l'Economie) projections

► **Figure 2 - Evolution du PIB par habitant sur les cinq dernières années en Côte d'Ivoire**



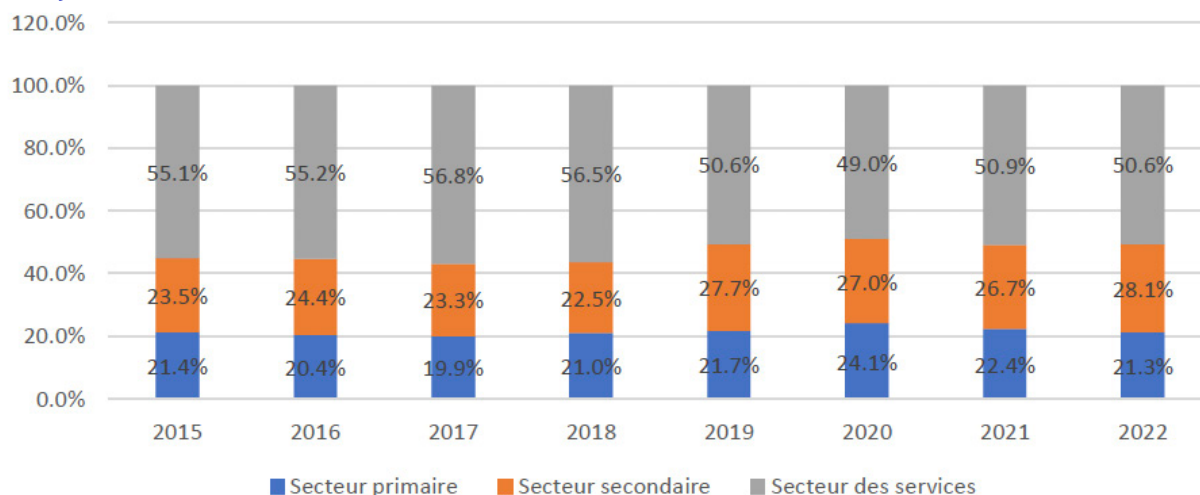
Source: MEF/DGE/INS, 2023

L'analyse des contributions sectorielles montre que la dynamique de croissance de la Côte d'Ivoire a été tirée principalement par les secteurs secondaire et tertiaire. Le secteur des services a été le principal moteur de la croissance, avec une contribution moyenne de 50 % à la croissance sur la période 2015-2021 (Figure 3). L'expansion des services financiers, des TIC, des transports et du commerce a joué

un rôle majeur dans les récentes performances économiques de l'économie ivoirienne.

Le secteur secondaire a été le deuxième contributeur de 2015 à 2022, avec une contribution moyenne à la croissance d'environ 27 %, grâce à l'expansion du secteur de la construction et des travaux publics et à d'importants investissements publics et privés dans les infrastructures.

► **Figure 3 - Contribution sectorielle à la croissance de l'offre (en %)**



Source: Auteurs sur la base des données de la Direction Générale de l'Economie (DGE, 2023).

Dans une moindre mesure, le secteur primaire a apporté une contribution positive sur la période (21 % en moyenne), reflétant l'amélioration de la productivité dans le secteur et

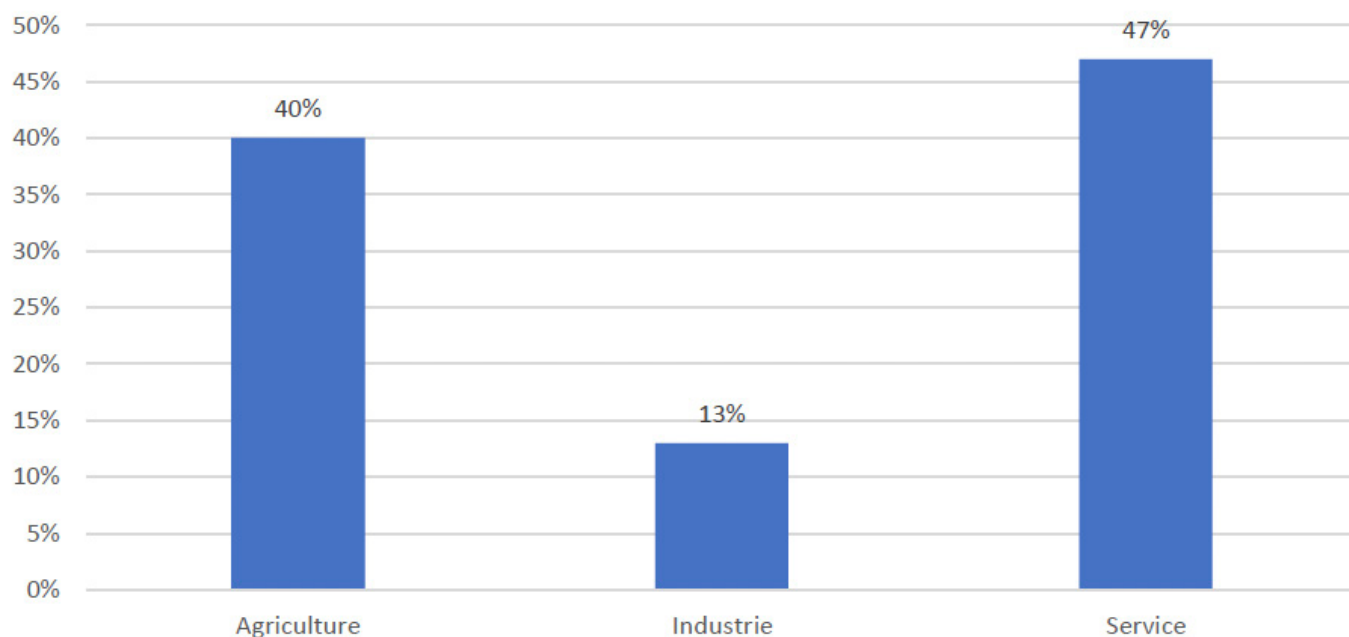
des conditions agro-climatiques et commerciales relativement favorables.

3.2 Emploi par secteur d'activité

La population active en Côte d'Ivoire représente plus de la moitié (62,9 %) de la population en âge de travailler (environ 8 millions de personnes). La structure de l'emploi par âge montre que le taux d'emploi est plus élevé chez les adultes que chez les 15-24 ans. Le taux d'emploi des 15-24 ans est de 41 % contre 65 % pour les 25-35 ans et environ 75 % pour les adultes de plus de 35 ans. Le taux d'emploi est plus élevé chez les hommes que chez les femmes. Il s'établit à 70,9 % pour les hommes contre 54,7 % pour les femmes (ERI-ESI, 2017-2018) (INS, 2021).

L'examen de l'emploi par secteur d'activité pour 2019 (Figure 4) révèle des différences significatives en termes de contribution à l'emploi entre les trois principaux secteurs de l'économie. Le secteur des services est le principal pourvoyeur d'emplois, représentant près de la moitié de l'emploi total (47 %), suivi du secteur agricole, qui représente 40 % de la population employée, et enfin du secteur industriel, qui ne contribue qu'à 13 % de l'emploi total.

► Figure 4 - Emploi par secteur d'activité en 2019

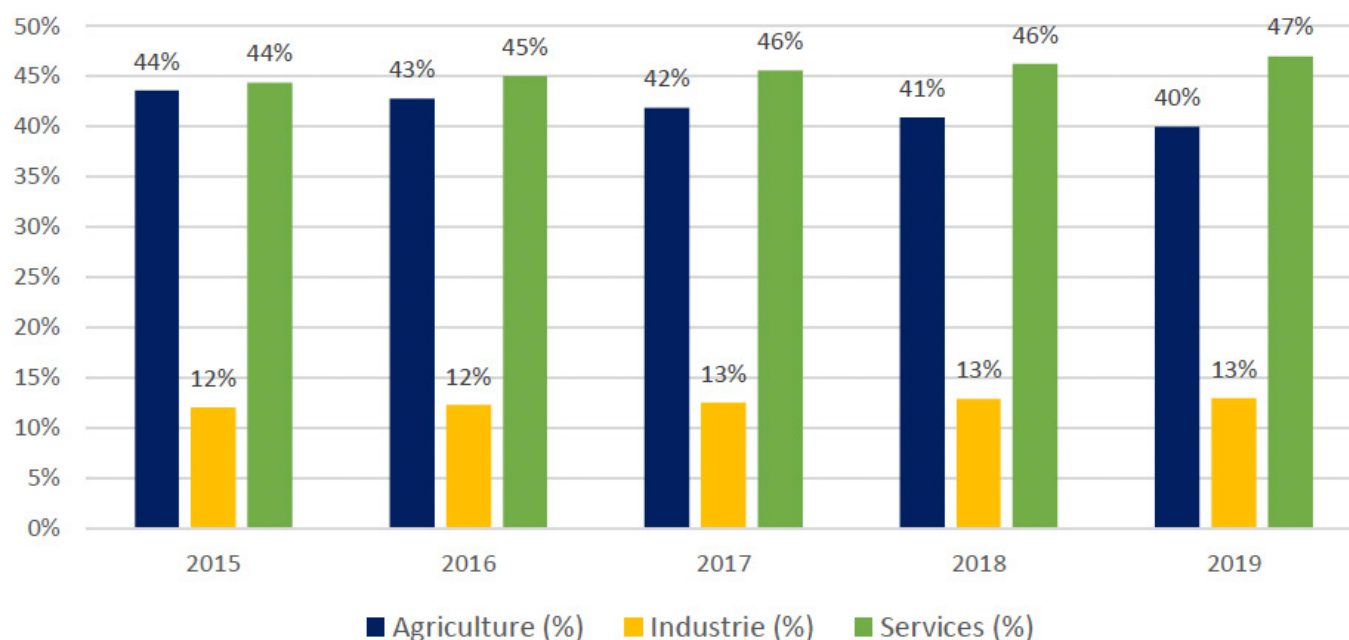


Source : ILOSTAT, 2021

L'analyse de l'évolution sectorielle de l'emploi de 2015 à 2019 révèle une baisse de l'emploi dans le secteur agricole au profit des services, tandis que la part de l'emploi industriel dans l'emploi total est restée stable sur la période. En effet, la part du secteur primaire est passée de 44 % en 2015 à 40 % en 2019, suggérant une migration des travailleurs

vers les services (principalement le secteur tertiaire informel), dont la part a augmenté au fil des années pour atteindre 47 %. Cette réaffectation de l'emploi n'a pas profité au secteur industriel, dont la contribution à l'emploi a stagné autour de 13 % (Figure 5).

► Figure 5 - Évolution des contributions sectorielles à l'emploi, 2015-2019



Source : ILOSTAT, 2021

3.3 Émissions de GES par secteur d'activité

Les résultats des inventaires montrent que la Côte d'Ivoire, qui séquestrait du carbone estimé à -63 748,351 Gg eq. CO₂ en 1990, a réduit sa séquestration de carbone estimée à -16 962,926 Gg eq. CO₂ en 2020, soit une réduction de 73,7 % par rapport à l'année de référence (1990).

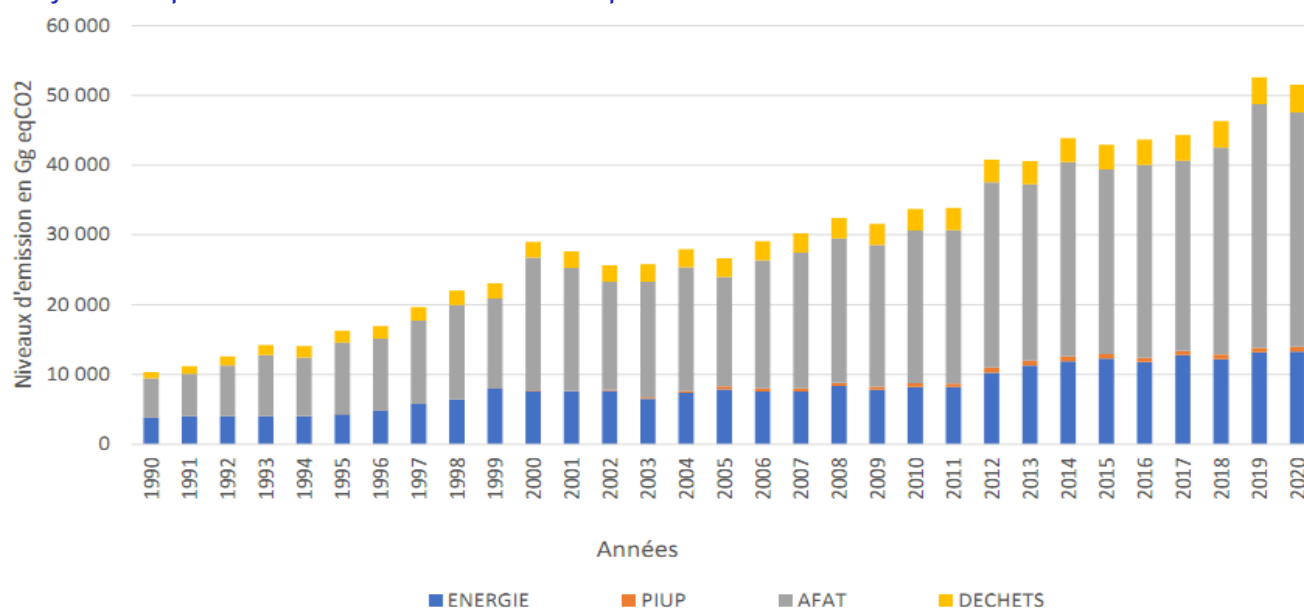
Les émissions nettes totales, estimées à 51 535,157 Gg eq. CO₂ en 2020, sont cinq (05) fois plus élevées que celles de l'année de référence 1990. Ce passage du statut de puits à celui de source s'explique par les effets combinés de la déforestation (principalement la conversion des forêts en terres cultivées), de la dégradation des forêts et d'autres utilisations des terres (en raison de la collecte de bois ronds

commerciaux et de bois énergie), et de l'augmentation des émissions de GES, en particulier dans les secteurs de l'énergie et de l'agriculture.

Le premier secteur en termes d'émissions/absorptions en Côte d'Ivoire est le secteur de l'Agriculture, de la Foresterie et des Autres utilisations des Terres (AFAT) qui représente 65,19 % des émissions nettes totales en 2020, suivi du secteur de l'Energie avec 25,77 % des émissions, puis du secteur des Déchets (7,69 %) et, enfin, du secteur PIUP avec 1,35 %.

La figure 6 montre la répartition des émissions totales de GES par secteur de 1990 à 2020.

► Figure 6 - Répartition des émissions totales de GES par secteur de 1990 à 2020



Source : Rapport Biennal Actualisé (BUR 2, 2023)

► 4. Scénarios politiques et hypothèses de scénarios

4.1 Modélisation de l'évaluation de la transition juste

JTAMCotedIvoire est un modèle macro-économétrique d'entrées-sorties (MEIO), basé sur les données de l'Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie. Les principales sources de données sont le Système de comptabilité nationale, les tableaux des ressources et des emplois (INS, 2018a), l'inventaire des GES (BUR 2, 2023), et enquêtes auprès des ménages et sur la population active (INS, 2018b). JTAMCotedIvoire suit la même philosophie et la même approche de modélisation que celles adoptées pour MEIONorway et les modèles de plusieurs autres rapports d'évaluation des emplois verts², par exemple au Nigeria, au Zimbabwe, en Turquie, au Burkina Faso ou au Ghana (Aponte et al., 2021 ; Wiebe et coll., 2022)³. La Section A donne un bref aperçu de la philosophie de modélisation, la section 1)a)i)(1)a)i)1.A.2 donne un aperçu des modèles économiques existants en Côte d'Ivoire, section 1)a)i)(1)a)i)1.A.3 une description de la façon d'utiliser ce type de modèles pour l'analyse des politiques et la section 1)a)i)(1)a)i)1.A.4 une description détaillée des données utilisées.

Les modèles d'évaluation de la transition juste (JTAM) quantifient les impacts des politiques sur :

- **L'économie** : La valeur ajoutée brute correspond au PIB par secteur, fournissant des indications sur les effets des politiques climatiques sur la croissance du PIB national, ainsi que sur l'augmentation ou la diminution de l'activité économique de chaque secteur.
- **Les émissions de gaz à effet de serre** : Outre les changements directs dus, par exemple, à la réduction de l'électricité produite à partir du charbon, le modèle prend également en compte les variations nettes des émissions, y compris l'augmentation des émissions prove-

nant des investissements dans les infrastructures et des modifications de l'activité économique dans d'autres secteurs.

- **L'emploi** : Le modèle donne un aperçu de l'augmentation ou de la diminution potentielle de la demande de travailleurs dans différents secteurs. En incluant des informations sur la structure des travailleurs dans chaque secteur – par sexe, niveau de compétence et statut formel – il est possible de mesurer comment la demande de compétences va changer dans l'économie et comment elle peut affecter les travailleurs des groupes défavorisés. Les résultats des scénarios verts sont toujours évalués par rapport à un scénario de référence (scénario de base) : celui-ci sert de référence à laquelle l'évolution du scénario vert peut être comparée. Ici, nous supposons comme base de référence que l'économie croît (comme spécifié plus en détail dans la section A.5, mais que la structure générale de l'économie ne change pas : les branches d'activités continuent de produire avec la même technologie de production et les parts des importations de produits restent stables.

Il est important de noter que les JTAM ne sont pas des modèles de prévision économique. Il s'agit plutôt d'un outil permettant d'informer sur les effets possibles des scénarios hypothétiques («what-if») sur les émissions et la demande de main-d'œuvre par secteurs, étant donné que la structure restante de l'économie demeure telle qu'elle est. Les résultats montrent comment les changements dans les activités économiques individuelles influencent la structure économique et reflètent les effets directs, indirects et induits.

2. Le modèle d'évaluation des emplois verts (GJAM), désormais rebaptisé modèle d'évaluation de la transition juste (JTAM), reflète un changement conceptuel majeur. Ce changement de nom marque le passage d'une approche axée uniquement sur l'évaluation des emplois verts à une perspective plus holistique, qui les intègre dans une dynamique de transition juste. Celle-ci englobe les dimensions sociales, économiques et environnementales des politiques relatives au changement climatique de manière transversale.

3. Les rapports peuvent être téléchargés à l'adresse <http://www.ilo.org/gain>.

► Comment fonctionnent les modèles d'évaluation de la transition juste ?

Les modèles d'évaluation de la transition juste sont conçus pour répondre à une question principale: **comment les politiques climatiques et autres politiques vertes affectent-elles les travailleurs ?**

Voici comment cela fonctionne :

Tout d'abord, les questions sur les politiques sont traduites en scénarios, en décrivant ces politiques avec des valeurs telles que :

- Quels sont les branches d'activité directement touchées ? Par exemple, les industries de production d'électricité lors du passage du charbon à l'électricité solaire et éolienne
- À quelle vitesse et dans quelle mesure les industries vertes se développent-elles ? Par exemple, comment le mix électrique évolue-t-il d'année en année, en augmentant l'électricité verte et en diminuant les parts de charbon ?
- Quels sont les investissements nécessaires pour cette transition ? Les investissements comprennent, par exemple, les biens, les services, la recherche et la formation.

Ensuite, ces scénarios sont implémentés dans le modèle :

- Un scénario de référence pour la croissance économique est construit à l'aide de paramètres macro-économétriques pour la croissance économique et démographique
- De nouvelles industries vertes s'ajoutent au tableau des ressources et des emplois

Évolution annuelle des parts de marché des industries vertes et traditionnelles fournissant des produits en fonction de la croissance des industries vertes

Investissements annuels dans les industries vertes distribués en produits en tant qu'investissements supplémentaires dans l'économie ou remplaçant les investissements dans les industries traditionnelles (comme le charbon).

Enfin, le modèle quantifie les impacts directs sur les industries touchées et la façon dont ces changements affectent la demande de biens et de services d'autres industries (et comment l'augmentation ou la diminution de la production économique de ces autres industries affecte la demande des autres secteurs, et ainsi de suite).

Les résultats du modèle JTAM comprennent donc tous les impacts (directs et indirects) des politiques modélisées sur la production économique de chaque branches de l'économie nationale, et la façon dont ceux-ci affectent les travailleurs et les émissions de gaz à effet de serre dans chaque secteur.



4.2 Scénario d’électricité verte: augmentation de la capacité solaire photovoltaïque et de la production d’électricité

Ce scénario suit à la fois le plan CDN de la Côte d’Ivoire et le Plan d’Actions National des Energies Renouvelables (PANER) (Ministère de l’Environnement et du Développement Durable, 2022; Ministère du Pétrole et de l’Énergie (MPE), 2016). Plus précisément, le scénario se concentre sur l’action **M10 - Production d’électricité: Augmenter la capacité de production solaire photovoltaïque à 490 MW en 2030**. Le

PANER prend également en compte les ambitions du pays d’atteindre 100 % de la population ayant accès à l’électricité et d’augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix électrique total jusqu’à 42 % en 2030. Le Tableau 1 montre la production d’électricité prévue par source et la production totale prévue en 2030.

► **Tableau 1 - Production d’électricité attendue selon PANE**

Source d’électricité	2025	2030		
	Production GWh	Part des énergies renouvelables	Production GWh	Part des énergies renouvelables
Hydro (moyennes et grandes installations)	6380	60 %	6380	56 %
Petites centrales hydroélectriques	608	6 %	685	6 %
Solaire photovoltaïque	60	1 %	672	5,95 %
Biomasse	3537	33 %	3556	31 %
Total des énergies renouvelables	10585	100 %	11293	100 %
Production d’électricité non renouvelable	N/A	N/A	15595	
Production totale d’électricité	N/A	N/A	26888	

Source: GIZ (Invest for Jobs et al., 2021)

Nous avons calculé les investissements nécessaires pour réaliser les plans CDN et PANER en utilisant la décomposition des coûts totaux d’installation des centrales solaires photovoltaïques à l’échelle industrielle (IRENA, 2022) et avons comparé ces dépenses aux produits du TRE de la Côte d’Ivoire, comme indiqué dans le Tableau 2.

► **Tableau 2 - Répartition des investissements pour le solaire photovoltaïque à grande échelle**

Produit	Partager
Produits Métallurgiques; Ouvrages En Métaux	6,61 %
Produits Électroniques Et Informatiques	0,93 %
Équipements Et Matériels Électriques	56,69 %
Machines Et Équipements N.C.A.	2,12 %
Réparation Et Installation De Machines Et D’e	13,94 %
Services Financiers Et D’assurance	14,50 %
Activités Spécialises, Scientifiques Et Tech	1,57 %
Services D’administration Publique	2,45 %
Activités De Services De Soutien Et De Bureau	1,17 %

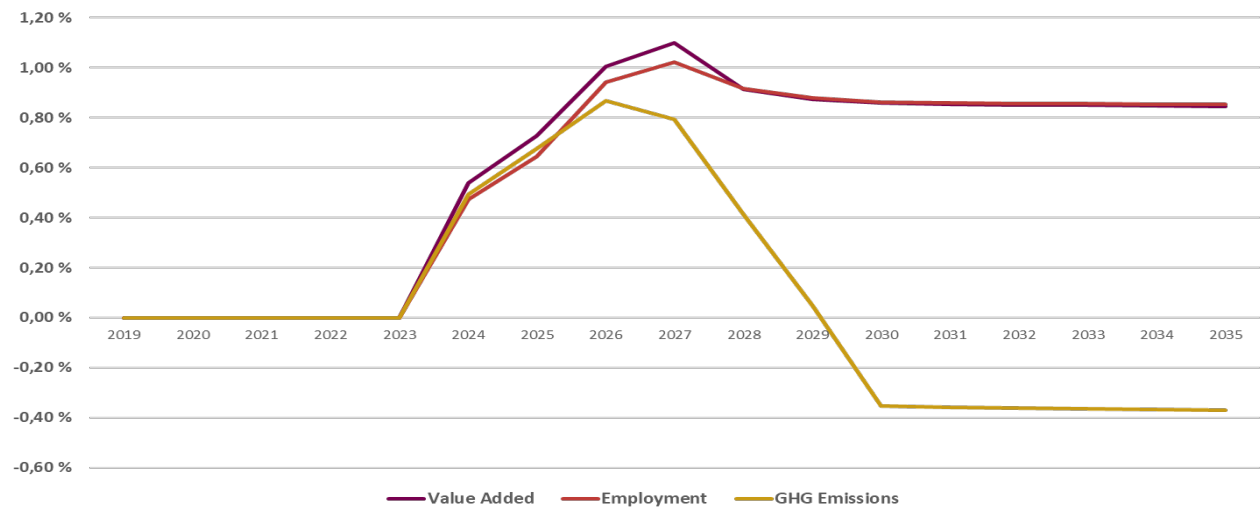
Pour la valeur des investissements nécessaires, nous avons extrapolé la valeur de la première grande centrale solaire photovoltaïque (Mammoser, 2023) en Côte d’Ivoire et réparti la valeur totale de manière égale de 2024 à 2027. Enfin, nous supposons que la production d’électricité supplémentaire apportée par les investissements solaires contribue à augmenter l’accès de la population à l’électricité. Selon l’Agence internationale de l’énergie⁴, 59 % de l’électricité totale produite en Côte d’Ivoire est consommée par les ménages et, par conséquent, nous supposons une augmentation de la consommation d’électricité des ménages équivalente à 59 % de la production d’électricité solaire photovoltaïque.

Rappelons que dans le scénario vert, la Côte d’Ivoire est censée investir dans l’énergie solaire. Les résultats sont positifs en termes de gains économiques, d’emplois et de réduction des émissions de GES (Tableau 3 et Figure 7). Les gains économiques et d’emploi découlant des investissements dans le solaire photovoltaïque et de la croissance des industries de l’électricité verte sont réalisés avec une diminution significative des émissions annuelles de GES.

4. AIE-Côte d’Ivoire (consulté le 7/1072023) <https://www.iea.org/countries/Cote%20d'Ivoire/>



► **Figure 7 - Variations annuelles de la valeur ajoutée, de l'emploi et des émissions de GES dans le scénario solaire photovoltaïque par rapport au scénario de référence**



Le Tableau 3 résume les variations de la valeur ajoutée annuelle, de l'emploi et des émissions de GES entre le scénario de référence et le scénario solaire photovoltaïque. Comme mentionné précédemment, les résultats du scénario solaire photovoltaïque doivent toujours être comparés au scénario de référence, car le JTAM ne tente pas de prévoir ce qui se passe dans l'économie, mais mesure plutôt une situation hypothétique («what-if»), en évaluant les effets des investissements dans l'électricité renouvelable par rapport au scénario du statu quo. Les résultats illustrés par le Tableau 3 sont dus à une combinaison d'impacts des investisse-

ments dans l'énergie solaire photovoltaïque et de changements structurels à long terme dans l'industrie de l'électricité et de la demande de biens et de services d'autres secteurs pour l'exploitation et l'entretien de ces nouvelles centrales. Par rapport au scénario de référence, le scénario solaire photovoltaïque se traduit par un supplément de 521431,17 millions (en prix constants de 2018) pour l'année 2030, soit plus de 135026 emplois supplémentaires d'ici 2030, et conduit à une diminution de -122 Mt CO₂-eq, soit 0,3 % de moins d'émissions annuelles par rapport au scénario de référence.

► **Tableau 3 - Résultats du scénario solaire photovoltaïque, par rapport au scénario de référence**

	Valeur ajoutée		Emploi		Émissions de GES	
	Monnaie locale	% d'écart	Emplois	% d'écart	Mt CO ₂ -eq	% d'écart
2024	267329,90	0,54 %	61153,91	0,47 %	141,226	0,49 %
2025	376552,18	0,73 %	86545,15	0,65 %	201,444	0,68 %
2026	538728,97	1,01 %	130907,69	0,94 %	267,573	0,87 %
2027	609304,20	1,10 %	146603,96	1,02 %	253,374	0,79 %
2028	521250,08	0,91 %	135410,79	0,92 %	135,626	0,41 %
2029	513999,38	0,87 %	133864,03	0,88 %	16,313	0,05 %
2030	521431,17	0,86 %	135026,88	0,86 %	-122,667	-0,35 %
2031	532902,60	0,85 %	138090,16	0,86 %	-128,138	-0,36 %
2032	545803,01	0,85 %	141448,46	0,86 %	-132,787	-0,36 %
2033	559241,72	0,85 %	144926,37	0,86 %	-137,357	-0,36 %
2034	572971,48	0,85 %	148473,21	0,85 %	-142,046	-0,37 %
2035	586921,40	0,85 %	152074,31	0,85 %	-146,914	-0,37 %

En ce qui concerne les effets sur l'emploi, le scénario solaire photovoltaïque a un impact net positif sur l'emploi, comme on le voit dans le Tableau 3, avec une augmentation d'environ 1 % par an. Cependant, il est important de déterminer où et quels emplois seront gagnés, et quels emplois seront perdus. Anticiper ces dynamiques permettra de concevoir des politiques et stratégies pour maximiser les bénéfices de la création d'emplois décents et atténuer les impacts négatifs des pertes d'emplois en identifiant les possibilités de transition professionnelle pour les communautés touchées. La Figure 8 montre la différence relative des emplois pour les années 2025 (y compris les effets à court terme sur les investissements), 2030 et 2035

(effets structurels à long terme). Il y a une perte relative d'emplois dans le secteur de l'électricité non renouvelable et dans les industries extractives, ce qui peut être interprété comme un effet indirect de la réduction des énergies non renouvelables. Ces pertes sont compensées par une augmentation significative des emplois gagnés dans les secteurs suivants : métallurgie et fabrication d'ouvrages en métal, fabrication de produits électroniques et informatiques, fabrication d'équipements et de matériaux électriques, activités financières et d'assurance. Ces secteurs font partie de la chaîne de valeur des investissements nécessaires à l'installation de centrales solaires photovoltaïques, comme présenté dans le Tableau 2.

► Figure 8 - Différence relative de l'emploi par rapport au niveau de référence par branche d'activité (à l'exclusion de l'énergie solaire)



Il y a des gains d'emplois supplémentaires dans le secteur solaire. Comme il s'agit d'une nouvelle branche, il n'est pas possible de comparer son évolution avec le scénario de base. Cependant, en termes absolus, il y a un gain net de création d'emplois directs dans le solaire photovoltaïque passant d'environ 10 personnes en 2025 à 524 personnes en 2035. Cette augmentation est principalement attribuée à la création d'emplois masculins liés à l'installation, à la réparation et à la maintenance, ainsi qu'aux services d'ingénierie requis pour le solaire photovoltaïque. Dans l'ensemble, le

scénario solaire photovoltaïque et la transition vers un système électrique durable en Côte d'Ivoire apporteraient des gains positifs en emploi, tant par les investissements nécessaires à l'augmentation de la capacité solaire que par l'exploitation de l'industrie solaire photovoltaïque. Pour assurer une transition juste, il est nécessaire que la Côte d'Ivoire mette également en œuvre des options de reconversion et de relocalisation pour les travailleurs des secteurs qui seraient affectés négativement par la transition.

4.3 Scénario d'agriculture verte: le Programme national d'investissement agricole

Mis en œuvre sur la période 2010-2015 (prolongée jusqu'en 2016), le Programme national d'investissement agricole (PNIA) de première génération a permis le redressement post-crise de l'agriculture ivoirienne et a jeté les bases d'une transformation structurelle du secteur. Le Programme national d'investissement agricole de deuxième génération (PNIA 2) de la Côte d'Ivoire constitue le cadre cohérent de programmation des investissements publics et privés dans le secteur au cours des huit prochaines années. Il couvre les sous-secteurs de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche, de l'aquaculture et de la gestion de l'environnement. Son objectif global est de stimuler la croissance sectorielle pour réduire de moitié la pauvreté et atteindre la «faim zéro» d'ici 2025.

L'agriculture est un moteur majeur de l'économie ivoirienne, représentant une part importante de la croissance du PIB car elle génère des revenus et de la valeur ajoutée et génère des devises étrangères à travers ses exportations (40% des exportations nationales en 2013). Il joue un rôle central dans l'éradication de la pauvreté et le renforcement de la sécurité alimentaire des Ivoiriens.

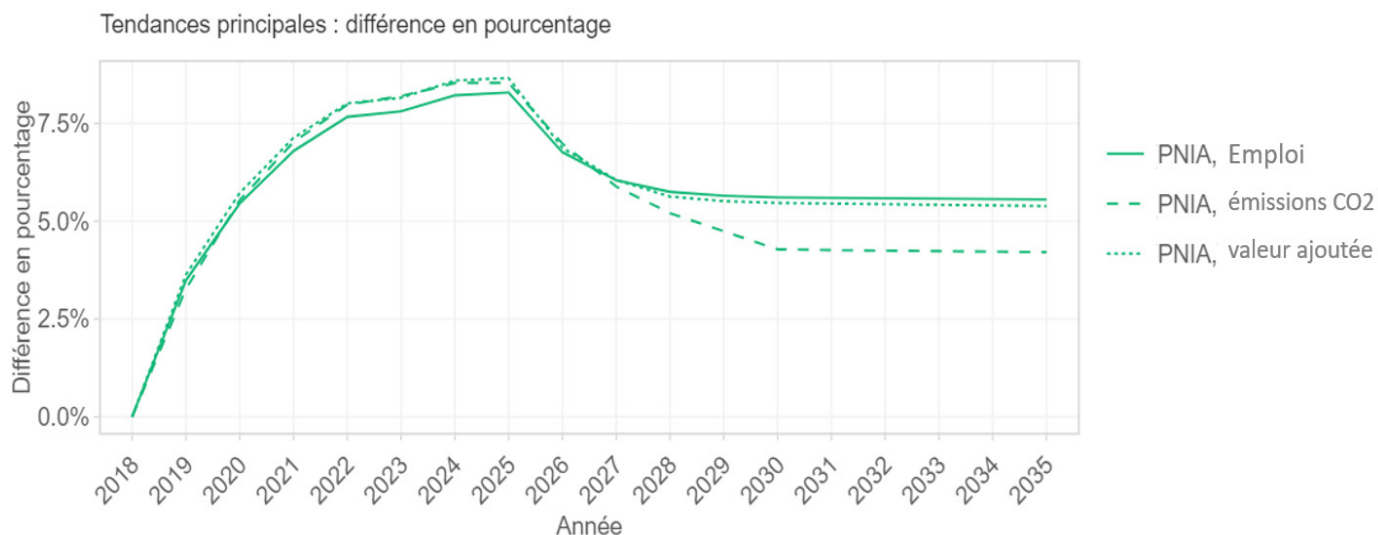
Le PNIA 2 propose une vision d'une agriculture durable et compétitive en Côte d'Ivoire, créatrice de richesses équitablement partagées. Cette vision pose le double défi du développement coordonné des secteurs agro-sylvo-pastoral et halieutique, et de l'impact positif de ce développement sur l'environnement et la société. Plus précisément, le PNIA 2 se concentre sur l'atteinte de trois objectifs stratégiques :

- I Le développement de la valeur ajoutée agro-sylvo-pastorale et halieutique.
- II Renforcer les systèmes de production agro-sylvo-pastoraux et halieutiques respectueux de l'environnement.
- III Une croissance inclusive, garante du développement rural et du bien-être des populations.

Dans ce scénario, nous utilisons les investissements nécessaires et prévus pour atteindre les objectifs PNIA mentionnés précédemment et les investissements dans l'électricité à partir d'énergie renouvelable (Solaire PV). Le raisonnement derrière cette combinaison est que pour parvenir à une économie durable, la poussée vers l'économie dans son ensemble en raison des investissements agricoles nécessitera une demande d'énergie supplémentaire qui doit être renouvelable pour compenser les émissions résultant de l'augmentation des activités. Les deux activités PNIA décrites ci-dessus sont modélisées avec le scénario solaire photovoltaïque décrit dans la section 3.2.

Les résultats agrégés montrent que les principaux investissements pour l'amélioration du secteur agricole en Côte d'Ivoire impliquent une augmentation de plus de 5% de l'emploi et de la valeur ajoutée par rapport au scénario de référence. Même s'il y a plus d'émissions de GES, c'est important pour l'économie ivoirienne car ces investissements auront des implications positives sur la réduction de la pauvreté, l'amélioration de la productivité agricole et, dans l'ensemble, la mise sur une trajectoire de croissance plus élevée, comme on peut le voir dans la Figure 9.

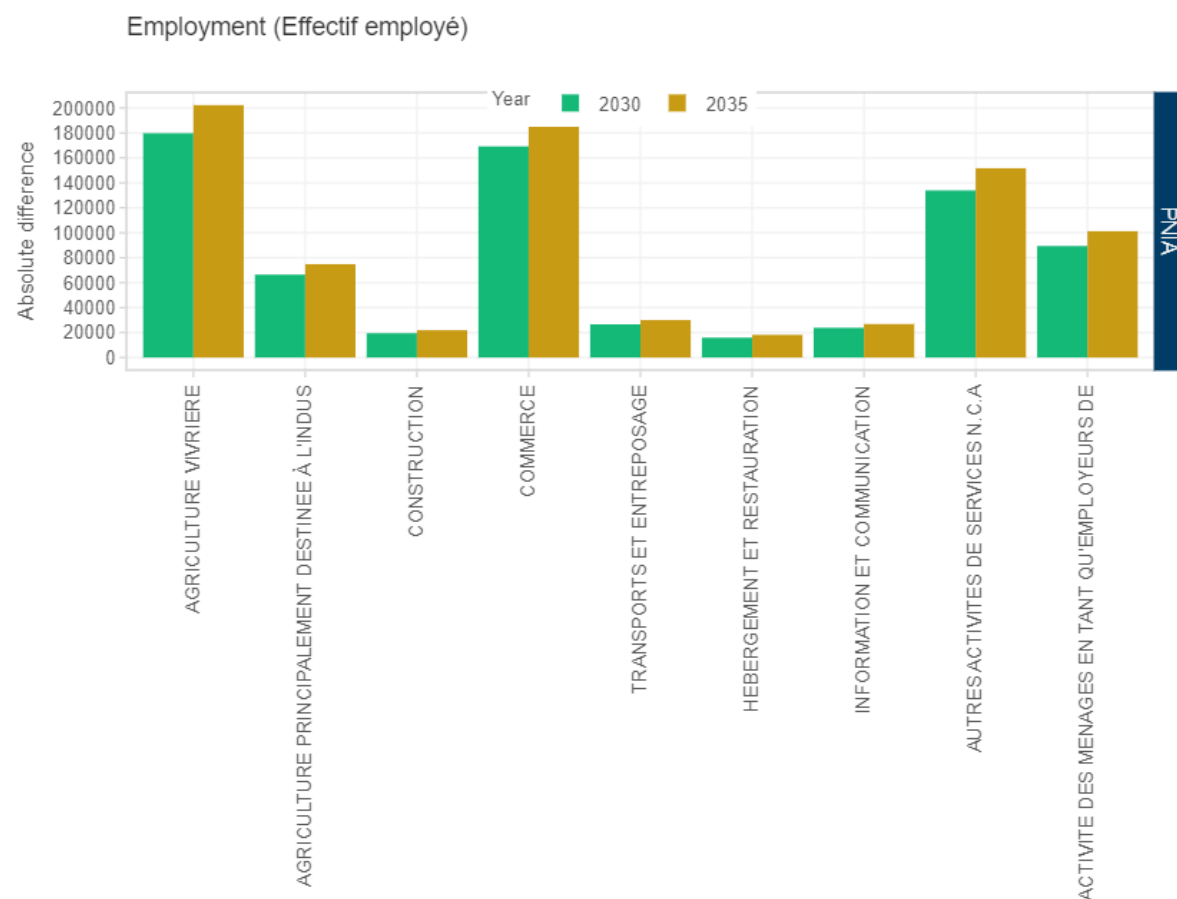
► **Figure 9 - Principales tendances du Scénario PNIA, différence en pourcentage par rapport au scénario de référence**



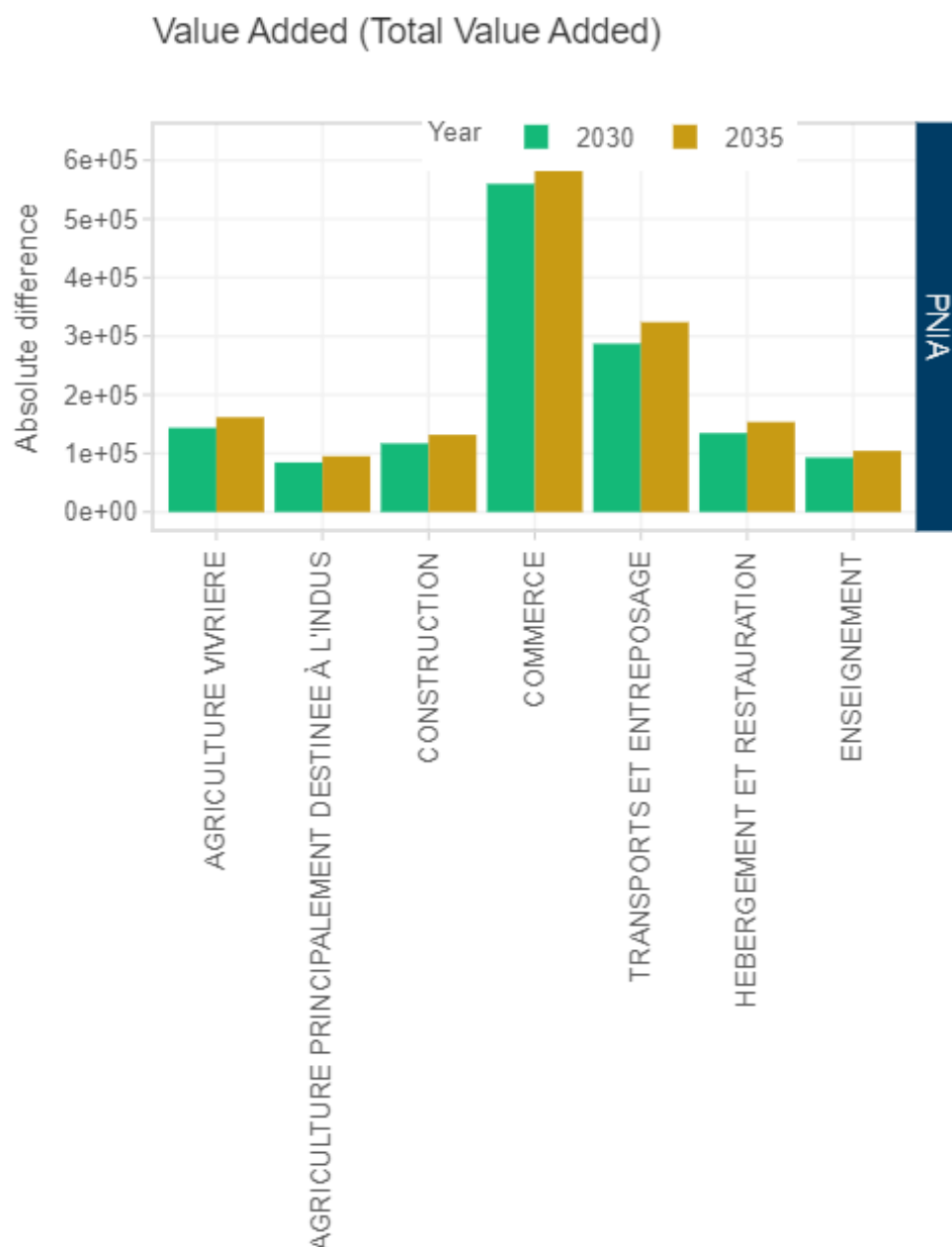
En ce qui concerne l'emploi, les investissements agricoles ont des impacts positifs dans presque tous les secteurs de l'économie. Par rapport au scénario de référence, le scénario PNIA prévoit une augmentation de 5 % de l'emploi dans le secteur *Agriculture vivrière* et de 2 % dans le secteur *Agriculture principalement destinée à l'industrie*. Non seulement les investissements du scénario profitent directement aux secteurs liés à l'agriculture, mais en raison de la valeur ajoutée plus élevée de ces secteurs et de l'augmentation des revenus des ménages, il y a des gains d'emploi dans *le Com-*

merce, le transport et l'entreposage, ainsi que d'autres activités de Services N.C.A. La Figure 10 montre les principaux secteurs où les investissements du PNIA ont un impact positif plus important sur la création d'emplois. Les mêmes tendances sont observées en ce qui concerne la valeur ajoutée; les secteurs où la demande et les gains d'emploi sont plus élevés connaissent également une production à plus forte valeur ajoutée, comme on l'a observé dans les secteurs suivants : Figure 11.

► **Figure 10 - Augmentation absolue de l'emploi du scénario PNIA 2030 et 2035**



► Figure 11 - Évolution du scénario de valeur ajoutée PNIA 2030-2035

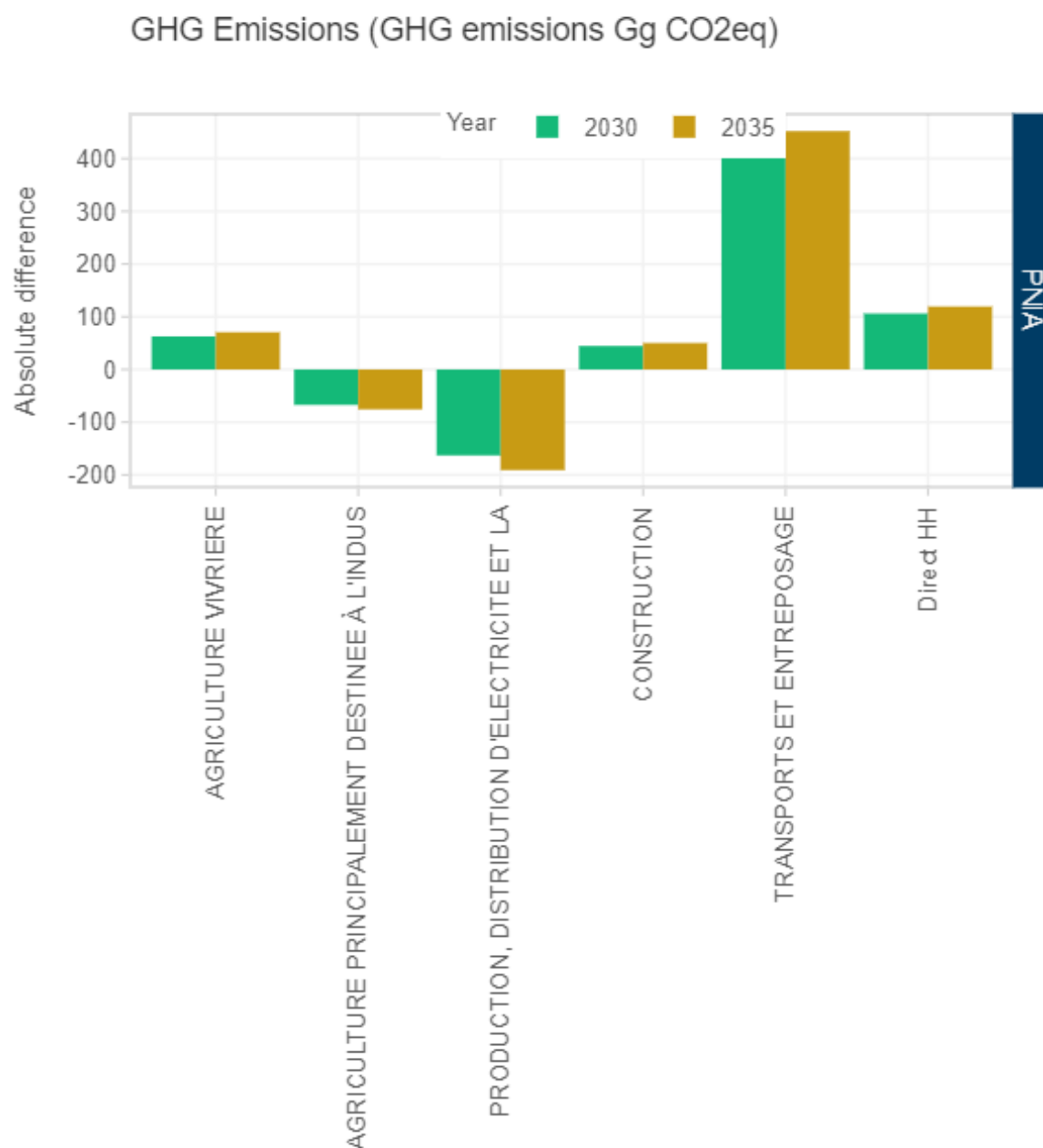


Enfin, les résultats concernant les émissions de GES sont mitigés. Dans l'ensemble, les émissions sont plus élevées que dans le scénario de référence en raison de l'augmentation de l'activité économique. Comme le montre la figure 12, ce scénario place l'économie ivoirienne sur une trajectoire de croissance économique supérieure de 5 % à long terme par rapport au scénario de référence, ce qui peut être positif pour la création d'emplois, la génération de revenus et la réduction de la pauvreté, en accord avec les ambitions du PNIA. Cette augmentation des émissions de gaz à effet de serre est la conséquence de l'augmentation des revenus des ménages. Dans le contexte de la société ivoirienne, l'augmentation des revenus, en particulier dans l'agriculture, se traduit par une réduction de la pauvreté et une amélioration du bien-être des ménages ruraux et non ruraux. Ceci, à son tour, stimule une activité accrue dans les secteurs du commerce et des transports.

Cependant, les plans du PNIA (Programme national d'investissement agricole) pour une agriculture durable, ainsi qu'un plan d'énergie renouvelable, démontrent que les émissions dans les secteurs de l'agriculture et de l'énergie sont plus faibles même avec une production accrue, comme l'illustre la Figure 12. La mise en œuvre de pratiques agricoles plus efficaces a permis d'obtenir des rendements plus élevés et de réduire les émissions. Cela s'inscrit dans l'objectif industrialisation durable des zones rurales, favorisant la durabilité environnementale tout en stimulant le développement économique. L'intégration des sources d'énergie renouvelables va encore plus loin en réduisant la dépendance aux combustibles fossiles, réduisant ainsi l'empreinte carbone des activités agricoles et industrielles.



► Figure 12 - Évolution des émissions de GES du Scénario PNIA 2030 et 2035

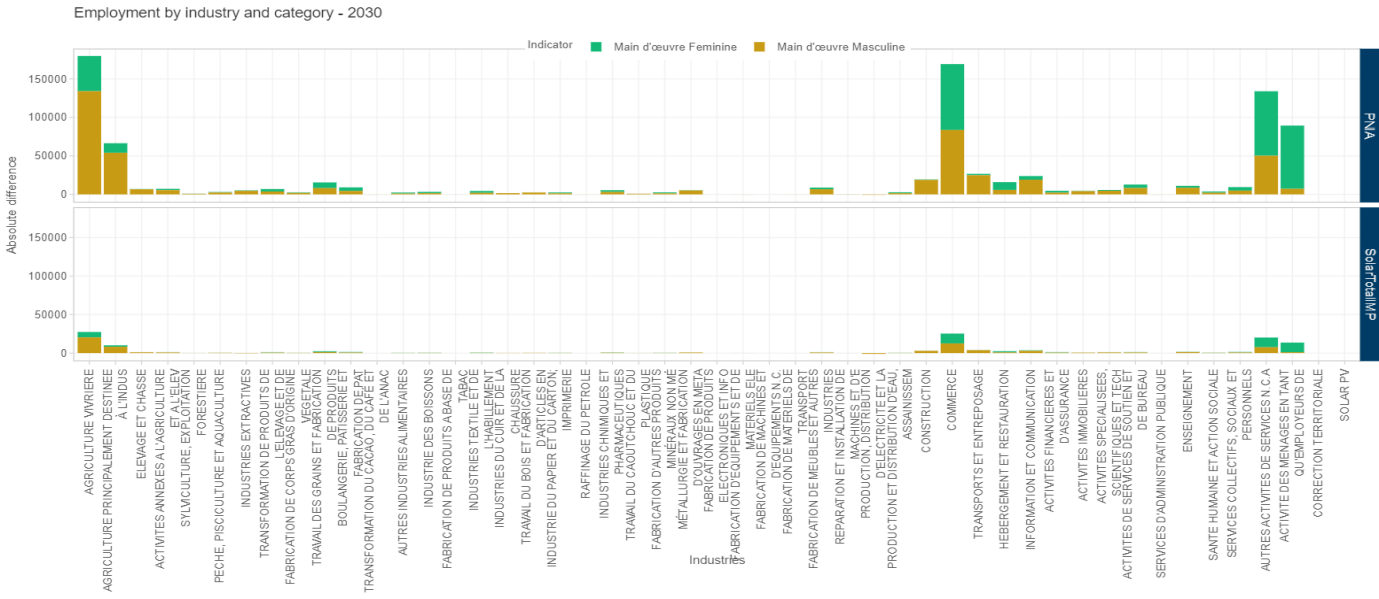


4.4 Comparaison des scénarios verts: effets sur l'emploi par sexe et par niveau de compétence

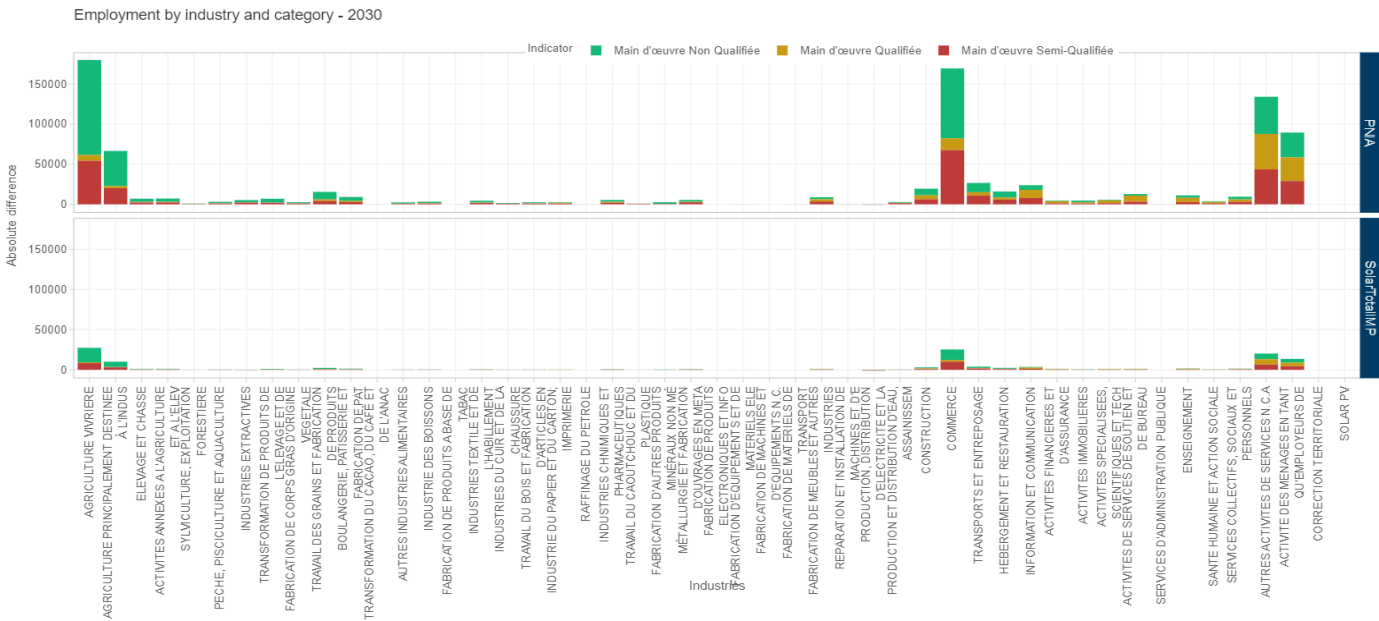
Pour les deux scénarios de l'Efficacité énergétique et Programme National d'Investissement Agricole (PNIA 2), la création d'emplois touche positivement la quasi-totalité des secteurs de l'économie de la Côte d'Ivoire (Figure 13 et 14). Les secteurs d'activités où l'on observe les plus fortes aug-

mentations d'emplois sont: Agriculture vivrière, Agriculture principalement destinée à l'industrie, Commerce, Autres activités de services, Activité des ménages en tant qu'employeurs. Le scénario PNIA permet de créer le plus d'emplois comparativement au scénario l'Efficacité énergétique.

► Figure 13 - Vue d'ensemble des effets sur l'emploi par sexe et par secteur d'activité



► Figure 14 - Aperçu des effets sur l'emploi par niveau de compétence et par secteur d'activité



A woman is seen from the back, wearing a bright blue long-sleeved shirt. A baby is perched on her back, looking over her shoulder towards the camera. The woman is also wearing a light-colored headwrap. The background is slightly out of focus, showing other people and an outdoor setting.

**Empowered Women Taking the
Lead in Building Houses with
Low cost Technologies
8th - 30th January, 2010**

► 5. Implications politiques et analyse

S'il est clair que l'objectif premier de la Côte d'Ivoire est la croissance économique, avec une moindre priorité accordée au changement climatique et à la protection de l'environnement, les secteurs de croissance stratégiques promus par le gouvernement dépendent fortement de la nature et d'un climat stable. Des taux de croissance élevés et à long terme de 7 % ne peuvent donc être atteints que si la base de la croissance économique - la nature et ses atouts : sols, eau, forêts, poissons et minéraux - est gérée de manière durable.

Au-delà des plans de croissance de la Côte d'Ivoire, deux grandes politiques visent à transformer l'économie tout en s'engageant sur une trajectoire de croissance économique durable. Notamment, le Programme national d'investissement dans l'agriculture et la Politique sur l'énergie renouvelable et le climat. Ces politiques s'attaquent à l'épuisement actuel des ressources naturelles de la Côte d'Ivoire, tels que la dégradation des sols, la surpêche, la déforestation et l'exploitation minière et l'utilisation non durables de l'eau.

En analysant l'impact des deux politiques sur l'emploi et les effets sur la croissance économique, les résultats indiquent que la croissance économique va de pair avec la protection de l'environnement plutôt que la concurrence. Par rapport à un scénario de statu quo, si le gouvernement atteignait pleinement les objectifs fixés dans les politiques - 42 % d'énergie renouvelable et un meilleur accès à l'énergie, un secteur agro-sylvo-pastoral et halieutique compétitif, une meilleure gestion de l'environnement, une réduction de moitié de la pauvreté et une « faim zéro » - les résultats globaux de cette étude impliquent une augmentation de plus de 750 000 nouveaux emplois et une augmentation de 5 points de pourcentage du PIB d'ici 2030.

L'évaluation de l'impact de ces politiques montre clairement les liens entre l'économie de la Côte d'Ivoire, le capital naturel et le climat. En particulier, les gains économiques et d'emploi sont supérieurs de 5 % tout en améliorant la gestion environnementale et en réduisant les émissions de GES, par rapport à une trajectoire de développement classique.

En ce qui concerne les implications politiques, les résultats montrent que les politiques en matière de changement climatique, d'énergie propre et d'industrie verte soutiennent en fait les politiques de croissance économique et d'emploi.

Cependant, si l'effet sur l'économie et la création d'emplois est très positif dans l'ensemble, le changement structurel de l'économie et de l'emploi implique des transferts entre les activités, avec des gains et des pertes entre les secteurs. Les pertes d'emplois sont concentrées dans les secteurs des combustibles fossiles et des économies non durables, tandis que les gains et les opportunités sont créés dans les secteurs liés aux énergies renouvelables et à l'agriculture durable. En termes de sexe, les travailleurs masculins dominent le secteur de l'énergie et connaîtront donc les gains et les pertes les plus importants, tandis que les jeunes bénéficieront des nouvelles opportunités dans les secteurs émergents. Les emplois indirects dans la chaîne d'approvisionnement des secteurs de l'énergie et de l'agriculture ont également tendance à gagner, comme la vente au détail et le commerce, où des opportunités sont créées pour les femmes et les jeunes.

Pour permettre des effets positifs sur la croissance et une restructuration de l'économie vers la durabilité, il est essentiel d'investir dans le capital humain et dans la qualification, la requalification et la formation des travailleurs. Comme il y a une perte relative d'emplois dans les industries extractives, ces emplois doivent être requalifiés et faire l'objet d'une transition. Les secteurs de croissance émergents avec une demande importante de nouveaux emplois nécessitent de nouveaux programmes d'études, de nouveaux apprentissages et de nouvelles formations initiales dans la formation technique et professionnelle, ainsi que des diplômes dans les domaines de l'installation et de la maintenance des énergies renouvelables, des secteurs de la métallurgie, de l'électronique, de l'informatique, des machines électriques, de la finance et de l'assurance. Ces industries font partie de la chaîne de valeur des investissements nécessaires à l'installation de centrales solaires photovoltaïques et, par conséquent, en plus de l'investissement en capital, nécessitent des investissements proportionnels dans le capital humain. Bien que ces emplois aient tendance à être dominés par les hommes, une politique d'égalité entre les sexes pourrait être nécessaire pour accroître la participation des femmes, combler les écarts de rémunération entre les sexes, assurer la compatibilité familiale et cibler la formation des femmes et des jeunes. Pour les travailleurs âgés dans les industries non durables et les régions où les combustibles fossiles sont en déclin, des régimes de protection sociale et des politiques de retraite anticipée sont nécessaires. Pour permettre à des régions entières qui dépendent des énergies fossiles pour leurs revenus et leurs emplois directs et indirects dans la restauration, le commerce et la vente au détail, il est nécessaire que la Côte d'Ivoire mette en œuvre des programmes régionaux de soutien structurel incluant la reconversion et la relocalisation des communautés affectées négativement par la transition.

Anticiper où et quel type d'emplois seront créés et où les emplois seront perdus permet de concevoir des politiques de transition juste afin de maximiser les avantages de la création d'emplois et de s'assurer que les impacts négatifs des pertes d'emplois sont contrés.

Afin de financer les investissements en capital physique et humain, en compétences et en protection sociale, une taxe progressive sur l'énergie et le carbone est proposée. Il pourrait être acheminé par le biais d'un Fonds national pour une transition juste et confié à la Banque centrale (pour garantir des recettes et des dépenses affectées). La raison d'être d'un prélèvement progressif est que les 10 % les plus riches de la population de la Côte d'Ivoire consomment environ 50 % des émissions et de l'énergie, tandis que les 50 % les plus pauvres moins de 10 %. Exempter et protéger les 50 % les plus pauvres des augmentations de prix de l'énergie et des suppressions de subventions, et veiller à ce que les riches paient pour l'impact négatif de leur pollution permettrait d'accélérer la transition, qui serait juste, positive sur le plan économique et de l'emploi, tout en étant neutre sur le plan fiscal.

► 6. Références

- Aponte, F. R., Andersen, T., Nørstebø, V. S., Uggen, K. T., Bjelle, E. L. et Wiebe, K. S. (2021). Offshore Wind: Employment and value creation of EPCI exports in Norway. *Journal of Physics: Conference Series*, 2018(1), 012004. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2018/1/012004>
- BUR 2. (2023). Rapport Biennal Actualisé (BUR2) pour la Côte d'Ivoire au titre de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC). MINEEDTE/DLCC, 224p.
- Castillo Ramírez, A., Mejía Giraldo, D., et Muñoz Galeano, N. (2017). Méthodologie complète de découpage du LCOE solaire photovoltaïque à grande échelle. *CT&F - Ciencia, Tecnología y Futuro*, 7(1), 117-136. <https://doi.org/10.29047/01225383.69>
- Clopper, A. (2012). *L'art de la modélisation économique, partie 1*. Comité sur le changement climatique. (2011). Coûts des technologies de production à faible émission de carbone - Annexe technique. Dans *2011 Renewable Energy Review*.
- DGE. (2023). *Rapport Economique et Financier*, Direction des Prévisions, des Politiques et des Statistiques Economiques, www.dge.gouv.ci.
- OIT. (2017). *Comment mesurer et modéliser les résultats sociaux et d'emploi des politiques climatiques et de développement durable*. Bureau international du travail (BIT), Réseau des institutions d'évaluation des emplois verts (GAIN).
- OIT et PNUD, Wiebe, K. S., Andersen, T., Simas, M., & Harsdorff, M. (2021). Rapport d'évaluation des emplois verts au Zimbabwe: Mesurer les impacts socio-économiques des politiques climatiques pour guider le renforcement des CDN et une transition juste. *Programme d'appui aux CDN du PNUD*. <https://www.ndcs.undp.org/content/ndc-support-programme/en/home/impact-and-learning/library/zimbabwe-green-jobs-assessment-just-transition.html>
- OIT et PNUD, Wiebe, K. S., Simas, M., & Harsdorff, M. (2021). Rapport d'évaluation des emplois verts au Nigeria: Mesurer les impacts socio-économiques des politiques climatiques pour guider le renforcement des CDN et une transition juste. *Programme d'appui aux CDN du PNUD*. https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/publications/assessments/WCMS_818466/lang--en/index.htm
- ILO, Wiebe, K. S., Aponte, F. R., Simas, M., Harsdorff, M., Mankralo, G., Bawakyillenou, S., & Nkrumah, R. K. (2023). *Modèle d'évaluation des emplois verts au Ghana: Les impacts sociaux et sur l'emploi des politiques climatiques et d'énergie verte du Ghana*.
- ILOSTAT. (2021). Statistiques Mondiales sur le Travail, Institut Nationale de la Statistique.
- INS, 2018a: Tableaux des Ressources et des Emplois 2018 de la Comptabilité Nationale d Côte d'Ivoire. Institut Nationale de la Statistique.
- INS, 2018b: Enquête harmonisée sur les conditions de vie des ménages (EHCVM) 2018. Institut Nationale de la Statistique.
- INS. (2021). *Enquête Regionale sur l'Emploi et le Secteur Informel (ERI-ESI)*. Institut Nationale de la Statistique.
- Invest for Jobs, Global business Network GBN, & GIZ. (2021). *Investir en Côte d'Ivoire – Guide de l'Investisseur*. <https://invest-for-jobs.com/fr/nouvelles/guide-invest-cotedivoire>
- IRENA. (2022). *Coûts de production d'énergie renouvelable en 2021*.
- Lewney, R., Pollitt, H. et Mercure, J.-F. (2018). Des entrées-sorties au modèle macro-économétrique. *Conférence internationale sur les entrées-sorties*.
- MacDonald, M. (2011). *Coûts des technologies de production à faible émission de carbone*.
- Maier, T., Mönnig, A. et Zika, G. (2015). Demande de main-d'œuvre en Allemagne par secteur d'activité, domaine professionnel et qualification jusqu'en 2025 – calculs du modèle à l'aide du modèle iab/inforge. <http://Dx.Doi.Org/10.1080/09535314.2014.997678>, 27(1), 19-42. <https://doi.org/10.1080/09535314.2014.997678>
- Mammoser, A. (2023, 17 janvier). *La Côte d'Ivoire va se doter de la première grande centrale solaire photovoltaïque*. Énergie et services publics. <https://energy-utilities.com/ivory-coast-to-get-first-large-solar-pv-plant-news119792.html>
- Meade, B., Regmi, A., Seale, J. L. et Muhammad, A. (2014). Nouvelles données probantes internationales sur les habitudes de consommation alimentaire: un regard sur les effets des prix croisés d'après les données du Programme de comparaison internationale de 2005. *SSRN Revue électronique*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2502881>
- Mercure, J. F., Pollitt, H., Viñuales, J. E., Edwards, N. R., Holden, P. B., Chewpreecha, U., Salas, P., Sognnaes, I., Lam, A., & Knobloch, F. (2018). Impact macroéconomique des actifs de combustibles fossiles échoués. *Nature Climate Change*, 8(7), 588-593. <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0182-1>
- Miller, R. E. et Blair, P. D. (2009). *Analyse des entrées et des sorties* (2e éd.). Presse universitaire de Cambridge. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511626982>
- Ministère de l'Environnement et du Développement Durable. (2022). *Contributions Déterminées au niveau National CDN-COTE D'IVOIRE*.
- Ministère du Pétrole et de l'Energie (MPE). (2016). *Plan d'Actions National des Energies Renouvelables (PANER) CÔTE D'IVOIRE*. <http://www.ecreee.org>
- Ministère du Plan et du Développement. (2021). *PLAN NATIONAL DE DEVELOPPEMENT PND 2021-2025*.
- Mönnig, A., Maier, T. et Zika, G. (2019). Économie 4.0 - La numérisation et son effet sur les inégalités salariales. *Jahrbucher für nationalökonomie und statistik*, 239(3), 363-398. <https://doi.org/10.1515/JBNST-2017-0151/MACHINEREADABLECITATION/RIS>
- Muhammad, A., Seale, J. L., Meade, B. et Regmi, A. (2015). Données probantes internationales sur les habitudes de consommation alimentaire: une mise à jour à l'aide des données du programme de comparaison internationale de 2005. *Modèles de consommation alimentaire internationale et facteurs mondiaux de production agricole, mars*, 1-104. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2114337>
- Pollitt, H., Lewney, R., et Mercure, J.-F. (2018). Différences conceptuelles entre les modèles macro-économétriques et EGC. *Conférence internationale sur les entrées-sorties*.
- Rosendahl, K. E., Bjørndal, M. H., Fæn, T., Kallbekken, S., Madslien, A., Sørensen, E., et Tomasgard. (2021). Modèles macroéconomiques à utiliser dans les analyses climatiques. *Rapport de la commission technique de calcul pour le climat, M-2110* | 202.
- OIT, Wiebe, K. S., Simas, M., Rocha, F. A., Zango, S. et Harsdorff, M. (2023). *Modèle d'évaluation des emplois verts pour le tourisme durable au Burkina Faso*.
- ONU. (2019). *Perspectives de la population mondiale 2019, édition en ligne*. Division de la population de l'ONU, Département des Affaires économiques et sociales.
- PNUD et OIT, Simas, M., Wiebe, K. S., Sodersten, C. J., & Harsdorff, M. (2022). *Impacts sociaux et sur l'emploi des politiques de changement climatique et d'économie verte en Turquie Application du modèle d'évaluation des emplois verts pour les politiques de changement climatique et d'économie verte en Turquie sur l'emploi et les impacts sociaux et sur l'emploi des politiques en Turquie*.
- Division de statistique de l'ONU. (s.d.). *Système de comptabilité nationale*. Consulté le 13 juin 2023 sur <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/data.asp> (2022).
- West, G. R. (1995). Comparaison des modèles d'impact entrées-sorties, entrées-sorties + économétriques et calculables d'équilibre général au niveau régional. *Recherche sur les systèmes économiques*, 7(2), 209-227. <https://doi.org/10.1080/09535319500000021>
- Wiebe, K. S., Nørstebø, V. S., Aponte, F. R., Simas, M. S., Andersen, T. et Perez-Valdes, G. A. (2022). L'économie circulaire et le triple résultat en Norvège: l'emploi, les émissions et la création de valeur. *Économie circulaire et durabilité, à venir*.

► A. Annexe: Méthode et données

A.1 Contexte et philosophie de la modélisation

Le modèle d'évaluation des emplois verts développé pour Madagascar est basé sur le modèle suggéré dans le guide de formation GAIN de l'Organisation internationale du travail (OIT, 2017), adapté à l'utilisation de tableaux des ressources et des emplois. Nous avons en outre introduit l'endogénéité de certaines variables clés macroéconomiques pour capturer les trajectoires de développement dynamiques au fil du temps. À cette fin, nous suivons les idées avancées par INFORUM, le projet de prévision interindustrielle de l'université du Maryland (Clopper, 2012). Nous intégrons le modèle d'offre et d'utilisation dans un ensemble d'équations macroéconomiques linéaires. La population et les exportations sont des moteurs exogènes du modèle, tandis que les investissements (formation brute de capital), la demande des ménages et le PIB (et la valeur ajoutée) sont endogènes. Le modèle est dépendant de la trajectoire et peut être classé comme un modèle macro-économétrique simple d'entrées-sorties (MEIO) (Lewney et al., 2018; West, 1995). Bien qu'ils soient similaires aux modèles d'équilibre général calculable (EGC), les différences les plus importantes sont que les modèles MEIO sont plus empiriques (estimation des paramètres comportementaux), supposent une prévoyance myope de tous les agents et ont une fonction de production Leontief (Pollitt et al., 2018) par opposition, par exemple, à une fonction de production à élasticité de substitution constante (CES). Bien que certains effets de prix soient pris en compte dans la famille de modèles JTAM, ces modèles sont à ce jour plus simples que d'autres modèles MEIO tels que E3MG (Mercure et al., 2018) et des modèles apparentés ou des modèles de la famille INFORUM, tels que INFORGE (Maier et al., 2015; Mönnig et al., 2019) pour l'Allemagne.

La méthodologie a également été utilisée pour le JTAMNigeria (OIT et PNUD, Wiebe, Simas, et al., 2021), le JTAMZimbabwe (OIT et PNUD, Wiebe, Andersen, et al...), le JTAMTurquie (PNUD et OIT et al., 2022), le JTAMBurkinaFaso (OIT, Wiebe, Simas, et al., 2021), JTAMTurquie (PNUD et OIT et al., 2022), JTAMBurkinaFaso (OIT, Wiebe, Simas, et al., 2023), et JTAMGhana (OIT, Wiebe, Aponte, et al., 2023).

A.2 Modèles de scénarios économiques existants en Côte d'Ivoire

Les modèles macroéconomiques permettent de calculer les effets sur l'emploi de politiques et d'investissements spécifiques (sur des scénarios prédéfinis) en montrant les processus de changement dans l'économie dans son ensemble. La revue de la littérature sur les modèles de simulation de l'économie ivoirienne peut être divisée en trois types principaux: les modèles d'optimisation, les modèles économétriques et les modèles de dynamique des systèmes.

Les modèles d'équilibre général calculable (MEGC) s'imposent comme les modèles d'optimisation les plus utilisés

pour les analyses d'impact des politiques en raison de leur capacité à explorer les relations entre les secteurs, les consommateurs et le gouvernement et à modéliser les effets dynamiques plus complexes des politiques sur une variété de paramètres macroéconomiques, y compris l'emploi. Les MGC classiques sont toutefois souvent critiqués parce qu'ils reposent sur l'hypothèse simpliste d'une offre de travail fixe et d'un équilibre salarial uniforme et flexible entre l'offre et la demande de travail.

Les modèles économétriques utilisent des données historiques pour estimer les relations entre les principaux moteurs de l'économie en simulant des changements dans les paramètres d'entrée exogènes. Cependant, ils ne peuvent pas être utilisés en toute confiance pour tester des interventions qui n'ont jamais été mises en œuvre. La corrélation historique peut ne plus se vérifier à l'avenir (Lucas, 1976)⁵.

Quant au modèle de dynamique des systèmes, il se concentre sur l'identification des relations causales qui influencent la création et la révolution des problèmes étudiés. Ce type de modèle est le plus souvent utilisé comme outil de simulation qui fournit des informations sur ce qui se passerait si une certaine politique était mise en œuvre à une date et dans un contexte spécifique. Les piliers de la dynamique des systèmes sont les boucles de rétroaction, la non-linéarité et les retards, représentés par les stocks et les flux et identifiés par la sélection et la représentation des relations causales existant au sein du système analysé (Barlas, 1996). L'une des limites du modèle est qu'il manque souvent le niveau de détail offert par les méthodes d'évaluation basées sur les analyses entrées-sorties (IO) et la matrice de comptabilité sociale (MCS).

A.3 Utilisation des tableaux des ressources et des emplois pour l'analyse des politiques⁶

Les politiques ont des effets sur l'ensemble de l'économie. Une politique climatique ou énergétique qui affecte directement une branche - par exemple, les centrales électriques au charbon - a des effets d'entraînement sur l'ensemble de l'économie. La baisse de la demande de charbon aura un impact sur la demande de produits issus de l'industrie minière. La baisse de la demande de charbon affectera également la demande de machines et de services financiers liés à l'extraction du charbon. La baisse de la demande de machines affectera à son tour la demande de métaux et de composants, ce qui affectera la demande de minerai de fer. Le remplacement des centrales au charbon par l'énergie solaire pour la production d'électricité entraînera une augmentation de la demande de panneaux photovoltaïques et d'onduleurs électriques. Ceux-ci augmenteront alors la demande de composants électroniques, de produits issus de l'extraction et du raffinage du cuivre, et d'autres industries qui fournissent des biens et des services pour ces nouveaux produits. Les effets directs des politiques - diminution de l'électricité produite à partir du charbon, augmentation de l'électricité produite à partir de l'énergie solaire - auront donc des effets économiques indirects sur différentes

5. Lucas, R. (1976) "Econometric Policy Evaluation: A critique", Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, Elsevier, vol. 1(1), pages 19-46, January

6. Cette section est basée sur le rapport GJAM pour la Turquie (PNUD et OIT et al., 2022)

industries en raison des changements dans la demande de biens et de services des industries directement touchées, ce qui aura également un impact sur leurs fournisseurs, sur les fournisseurs de leurs fournisseurs, etc.

L'augmentation ou la diminution de l'activité économique aura un impact sur l'emploi. Quelle que soit la politique, certains secteurs augmenteront leur production économique et, par conséquent, la demande de travailleurs, tandis que d'autres verront leur production économique diminuer, ce qui entraînera des pertes d'emplois. Il est donc nécessaire d'évaluer les impacts positifs et négatifs des politiques afin de maximiser les bénéfices potentiels et de minimiser les implications économiques, sociales et environnementales négatives.

Les JTAM sont conçus pour quantifier ces effets d'entraînement des politiques climatiques et du changement structurel vert. Les JTAM sont des modèles macroéconomiques basés sur des IOT ou des TRE qui intègrent des données

économiques avec des données sur les emplois et les émissions de gaz à effet de serre. Le point de départ est constitué par les TRE économiques, compilés par les offices statistiques. Ces tableaux donnent une image de l'offre totale et de l'utilisation totale des biens et services dans l'économie, en quantifiant les transactions de produits entre les branches, les achats par les consommateurs finaux, ainsi que les échanges internationaux. Les tableaux des ressources décrivent ce que les branches produisent et quelle quantité de chaque produit est importée. Ils comprennent également les marges commerciales et de transport, ainsi que les taxes et subventions sur les produits, qui représentent la différence entre les prix de production (de base) et les prix d'achat par le consommateur final. Les tableaux des emplois décrivent tous les produits utilisés par les branches dans le pays, ainsi que les produits achetés par les consommateurs finaux et exportés, et la valeur ajoutée brute (VA) générée par les branches.

► Figure 15 - Illustration simplifiée d'un tableau des ressources (à gauche) et d'un tableau des emplois (à droite), complété par des données sur l'emploi et les émissions de GES par branches d'activités.

Supply table

	Agriculture	Mining	Manufacturing	Services	Imports
Agriculture products					
Mining products					
Manufactured products					
Electricity					
Services					
Total output, industries					

Use table

	Agriculture	Mining	Manufacturing	Services	Final uses	Exports	Total output, products
Agriculture products							
Mining products							
Manufactured products							
Electricity							
Services							
Value added							
Employment							
GHG emissions							

Les modèles basés sur les TRE peuvent simuler les effets directs et indirects de différentes politiques sur la production économique des différentes branches. En outre, les tableaux des ressources et des emplois et les tableaux des entrées-sorties peuvent être associés à des indicateurs sociaux et environnementaux (appelés extensions) qui décrivent les impacts directs de chaque branche sur les travailleurs et sur l'environnement. Un tableau simplifié des ressources et des emplois est illustré à la Figure 14.

Il convient de noter que nous ne modélisons pas l'inflation. Les seuls changements de prix qui peuvent être modélisés sont ceux dus à l'évolution de la technologie de production dans les scénarios, qui sont rapportés en prix constants.

Le modèle itère chaque année jusqu'à ce que la variation de la demande finale des ménages d'une itération à l'autre soit inférieure à un seuil donné. L'année suivante est alors initialisée, les variables endogènes étant fixées à la solution de l'année en cours et les variables exogènes ainsi que les entrées des scénarios prenant la valeur de l'année suivante.

Pour les scénarios, il est possible de modéliser

- des investissements supplémentaires par produit
- des changements dans la structure de la demande des ménages et des pouvoirs publics
- les changements dans la matrice des coefficients d'utilisation, c'est-à-dire la technologie avec laquelle une branche produit
- les changements dans la matrice des parts de marché, c'est-à-dire quelles branches produisent quelle part d'un produit
- les changements dans les parts d'importation par produit
- les changements dans les intensités d'émission des branches

La production et la valeur ajoutée sont toujours endogènes. À partir de là, nous pouvons estimer les changements dans l'emploi en utilisant une intensité de travail constante (c'est-à-dire un nombre fixe de travailleurs par compétence et par sexe par unité de valeur ajoutée par branche) multipliée par la nouvelle valeur ajoutée par branche.

► Limites et points forts généraux de l'approche de modélisation

Extrait de la documentation générale du logiciel pour le modèle économique de base (SUT_core)

Les modèles IO macro-économiques (économétriques) basés sur les TRE / les modèles d'évaluation des emplois verts de type GAIN ne sont pas des modèles de prévision économique. Ils constituent plutôt un outil d'information sur les effets possibles des scénarios « what-if » sur les émissions et la demande de main-d'œuvre par secteur, étant donné que la structure restante de l'économie demeure inchangée.

Les résultats doivent être évalués par rapport au scénario de référence. Ils indiquent la direction et l'ampleur possible des effets, mais doivent être considérés comme des estimations indicatives.

Les résultats montrent comment les changements dans les activités économiques individuelles influencent la structure économique. Les effets directs, indirects et induits des changements technologiques et des changements dans la structure des ménages, des pouvoirs publics et des investissements sont pris en compte.

Une liste (imparfaite) des limites de l'approche de modélisation

- Le modèle repose sur une relation historique entre l'activité économique, le revenu et la consommation et la structure de production de l'année de base, qui peut à son tour être estimée sur la base de tableaux des ressources et des emplois plus anciens. Pour certains pays, le TRE disponible le plus récent peut dater de 2010 ou 2012, tandis que d'autres pays peuvent disposer de tableaux aussi récents que 2019. L'extrapolation des données pour la prochaine décennie sur la base de ces données ne donnera pas nécessairement une image complète, mais elle constitue un point de départ précieux pour évaluer les effets de l'atténuation et de l'adaptation au changement climatique et d'autres politiques de durabilité par le biais d'analyses de simulation.

Bien que la possibilité de modifier les prix soit donnée, il n'y a pas d'ajustement de la structure de production ou des investissements sur la base des changements de prix. La demande des ménages pour les différents groupes de produits est toutefois modélisée à l'aide d'élasticités propres et croisées.

Les investissements augmentent avec le taux de croissance de l'année précédente et la structure de l'investissement reste la même, à une exception près: l'investissement exogène pour les scénarios individuels, qui vient s'ajouter aux investissements généraux. Cela signifie que les investissements supplémentaires dans les scénarios n'évincent pas les autres investissements, mais qu'ils constituent un stimulus économique supplémentaire.

Les résultats montrent quels secteurs sont susceptibles d'avoir une demande accrue de main-d'œuvre et quels secteurs pourraient se contracter. Les résultats réels du marché du travail dépendent également d'autres facteurs ainsi que d'ajustements dynamiques du marché du travail, tels que les ajustements salariaux, la disponibilité de la main-d'œuvre, les changements de productivité du travail, etc.

La modélisation actuelle du commerce international est très simplifiée. Les parts d'importation par produit sont basées sur le tableau des approvisionnements de l'année de base. Les exportations augmentent en fonction des projections du PIB mondial du FMI ou de l'OCDE.

Une fois ces limites bien comprises, elles contribuent à **la principale force du modèle: la simplicité et la transparence**. Celles-ci sont renforcées par les autres points forts:

Le modèle dépend de très peu de types de données, qui peuvent être combinées dans un cadre cohérent avec peu d'équations.

Le modèle est basé sur des données et reflète très bien les caractéristiques spécifiques des pays.

Les scénarios sont mis en œuvre à l'aide d'une feuille Excel et le modèle s'exécute en quelques secondes seulement, ce qui permet de calculer un grand nombre de scénarios et d'évaluer ainsi la validité des différentes hypothèses de scénario.

Pour chaque résultat, nous pouvons trouver une explication dans les données ou dans l'une des très rares hypothèses qui sous-tendent le modèle.

A.4 Données pour le modèle d'évaluation de la transition juste

A.4.1 Aperçu des sources de données pour le Modèle d'évaluation de la transition juste

Cette section décrit les sources de données nécessaires à l'élaboration du JTAM.

Tableau des ressources et des emplois de l'année la plus récente disponible

Dans ce rapport, nous avons utilisé les **TRE de l'année 2018**, tels que fournis par les chercheurs de l'Université de Nangui Abrogoua qui décrivent l'économie en 2018 pour 47 produits et branches, (voir le tableau A1 et le tableau A2 en annexe pour un détail détaillé des branches et des produits). L'année de référence pour l'analyse de ce rapport est donc 2018, et toute la croissance économique est estimée sur la base des prix constants de 2018.

Séries chronologiques macroéconomiques

Le modèle tient compte de l'état passé et actuel de l'économie tel qu'il est décrit par les données du Système de comptabilité nationale (UNSD, n.d.), c'est-à-dire les valeurs macroéconomiques pour les dépenses de consommation finales des ménages et des administrations publiques, la formation brute de capital fixe, les importations et les exportations, ainsi que la valeur ajoutée avec autant de secteurs et de composante (p. ex. impôts nets sur la production, rémunération des salariés, excédent net d'exploitation) dans la mesure du possible. Les TRE devraient respecter ces valeurs indicatrices clés macroéconomiques.

Pour les estimations économétriques, nous utilisons une série chronologique historique de données de 1970 à 2018/ le système de comptabilité nationale des Nations Unies. Veuillez consulter la section A.1 pour une description détaillée du modèle économétrique. Les paramètres estimés, ainsi que les informations exogènes sur l'évolution des exportations, l'économie mondiale et la croissance démographique (ONU, 2019), sont les principaux paramètres définissant la trajectoire du scénario de référence.

Données sur le travail

Les **données sur le travail** utilisées proviennent des chercheurs de l'Université Nangui Abrogoua et sont basées sur le nombre total d'emplois par secteur tel qu'enregistré dans le TRE 2018 adapté avec les microdonnées d'une enquête auprès des ménages de 2015 (Institut National de la Statistique, s.d.) qui permet d'obtenir des indicateurs d'emploi par sexe, niveau de compétence et composition géographique (urbain, rural). Les indicateurs de l'emploi total disponibles dans le modèle JTAM Côte d'Ivoire sont disponibles dans le tableau A3.1 de l'annexe.

Émissions de gaz à effet de serre

Les données sur **les émissions de GES** utilisées proviennent de la base de données sur les émissions pour la recherche atmosphérique mondiale (EDGAR). La base de données EDGAR est une base de données internationale pour les émissions atmosphériques, y compris les émissions de GES que sont le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄) et l'oxyde nitreux (N₂O), qui sont utilisés dans le JTAM. Les émissions de la base de données EDGAR sont déclarées en kilotonnes de chaque gaz par activité, conformément aux

lignes directrices 2006 du GIEC pour la déclaration des inventaires de GES, et pour chaque année entre 1970 et 2021.

Les indicateurs d'émissions de GES disponibles et leur répartition dans les émissions totales en 2018 sont présentés dans le tableau A3.2 de l'annexe. La plupart des émissions de la base de données EDGAR ont une correspondance directe : 76,6 % des émissions de CO₂, 99,95 % des émissions de CH₄ et 93 % des émissions de N₂O, qui totalisent 86 % des émissions totales de GES, peuvent être attribuées à une branche spécifique dans la TRE, et aucune hypothèse n'a été utilisée. Pour les émissions provenant de la combustion de combustibles fossiles, lorsque la répartition était nécessaire entre une activité d'inventaire (par exemple 1.A.2 Émissions provenant de la combustion de combustibles dans les industries manufacturières et la construction) et deux branches ou plus dans le TRE, les émissions ont été réparties sur la base de la part de l'utilisation des produits énergétiques fossiles par branche à partir du tableau d'utilisation. Les indicateurs d'émissions de GES disponibles et la correspondance entre l'activité originale dans l'inventaire des GES et l'allocation aux 47 branches du TRE et aux ménages sont disponibles dans le tableau A3.3 de l'annexe.

Données pour la division de l'industrie électrique

La modélisation de l'effet de la croissance de l'énergie solaire photovoltaïque nécessite la division de l'industrie de production d'électricité d'origine en électricité solaire photovoltaïque et en autres technologies de production d'électricité. Étant donné que la production solaire dans le pays était négligeable en 2018 (notre année de référence), l'énergie solaire photovoltaïque a été incluse en tant que nouvelle industrie dans le tableau de l'offre; les données sur l'utilisation des intrants pour produire de l'électricité (Castillo Ramírez et al., 2017; Committee on Climate Change, 2011; Invest for Jobs et al., 2021; MacDonald, 2011) (c'est-à-dire l'exploitation des centrales électriques, sans compter la construction et les investissements) à partir de l'énergie solaire sont utilisées pour estimer la structure de l'industrie de l'électricité verte dans le tableau de l'utilisation. Le Tableau 4 présente la distribution des intrants de l'énergie solaire photovoltaïque après adaptation des données xx au TRE de Côte d'Ivoire.

► Tableau 4: Distribution d'intrants Solaire PV

Produits	Solaire photovoltaïque
Produits électroniques et informatiques	0
Équipements et matériels électriques	0,157
Réparation Et Installation De Machines Et d'e	0
Production, Distribution d'électricité Et La	0,199
Production Et Distribution d'eau, Assainissement	0
Travaux de construction	0,0182
Services Financiers Et d'assurance	0,165
Services immobiliers	0
Activités spécialisées, scientifiques et tech	0,055
Valeur ajoutée	0,4036
Production totale	100 %

A.4.2 Le tableau des ressources et des emplois de la Côte d'Ivoire

Le TRE de la Côte d'Ivoire présente les flux de biens et services entre les branches d'activité et les consommateurs finaux, en francs CFA, pour l'année 2018. Il décrit l'ensemble de l'économie productive en 47 produits et branches (Tableau 5 et Tableau 6 et les utilisateurs finaux des biens et services (Tableau 7), ainsi que le volume et la répartition de la valeur ajoutée dans chaque branche (Tableau 8). Le tableau des ressources décrit l'offre totale des 47 produits dans l'économie et la manière dont ces produits sont distribués par les 47 branches fournisseuses et les importations.

► Tableau 5 - Liste des produits SUT 47

Produits du TRE 2018 Côte d'Ivoire
Produits de l'agriculture vivrière
Produits agricoles destinés principalement à
Produits de l'élevage et de la chasse
Services de soutien à l'agriculture et à l'élevage
Produits de la sylviculture et de l'exploitation
Produit de la pêche, pisciculture et aquaculture
Produits des industries extractives
Viandes, produits à base de viande et produit
Corps gras
Produit du travail des grains et produits amy
Pain, pâtisserie et pâtes alimentaires
Produits de la transformation cacao, café et
Autres produits alimentaires
Boissons
Cigarettes et autres produits à base de tabac
Industries textile et de l'habillement
Cuir travaillé ; articles de voyage ; chaussure
Bois, articles en bois ou de vannerie
Produits de l'industrie du papier et du carton
Produits du raffinage
Produits chimiques et pharmaceutiques
Produits en caoutchouc ou en matière plastique
Produits minéraux non métalliques
Produits métallurgiques ; ouvrages en métaux
Produits électroniques et informatiques
Équipements et matériels électriques
Machines et équipements n.c.a.
Matériels de transport
Meubles, produits divers
Réparation et installation de machines et d'é
Production, distribution d'électricité et la
Production et distribution d'eau, assainissement
Travaux de construction
Commerce
Services de transport et d'entreposage
Services d'hébergement et de restauration
Services d'information et de communication
Services financiers et d'assurance
Services immobiliers
Activités spécialisées, scientifiques et tech

Activités de services de soutien et de bureau
Services d'administration publique
Enseignement
Services de santé humaine et d'action sociale
Services collectifs, sociaux et personnels
Autres activités de services n.c.a
Activité des ménages en tant qu'employeurs de

► Tableau 6 - Liste des secteurs du TRE 47

Secteurs du TRE 2018 Côte d'Ivoire
Agriculture vivrière
Agriculture principalement destinée à l'industrie
Élevage et chasse
Activités annexes à l'agriculture et à l'élevage
Sylviculture, exploitation forestière
Pêche, pisciculture et aquaculture
Industries extractives
Transformation de produits de l'élevage et de
Fabrication de corps gras d'origine végétale
Travail des grains et fabrication de produits
Boulangerie, pâtisserie et fabrication de pain
Transformation du cacao, du café et de l'anac
Autres industries alimentaires
Industrie des boissons
Fabrication de produits à base de tabac
Industries textile et de l'habillement
Industries du cuir et de la chaussure
Travail du bois et fabrication d'articles en
Industrie du papier et du carton ; imprimerie
Raffinage du pétrole
Industries chimiques et pharmaceutiques
Travail du caoutchouc et du plastique
Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques
Métallurgie et fabrication d'ouvrages en métallurgie
Fabrication de produits électroniques et info
Fabrication d'équipements et de matériels électriques
Fabrication de machines et d'équipements n.c.
Fabrication de matériels de transport
Fabrication de meubles et autres industries
Réparation et installation de machines et d'é
Production, distribution d'électricité et la
Production et distribution d'eau, assainissement
Construction
Commerce
Transports et entreposage
Hébergement et restauration
Information et communication
Activités financières et d'assurance
Activités immobilières
Activités spécialisées, scientifiques et tech
Activités de services de soutien et de bureau
Services d'administration publique
Enseignement
Santé humaine et action sociale
Services collectifs, sociaux et personnels
Autres activités de services n.c.a
Activité des ménages en tant qu'employeurs de

► Tableau 7 - Liste de la demande finale

Catégories de demande finale
Dépenses de consommation des ménages
Dépenses de consommation des administrations publiques
Organismes à but non lucratif au service des ménages (ISBLSM)
Formation brute de capital fixe
Variations des stocks
Exportations

► Tableau 8 - Catégories à valeur ajoutée

Catégories à valeur ajoutée
Salaires bruts
Contributions sociales effectives
Contributions sociales imputées
Impôts sur la production
Subventions sur la production
Excédent brut d'exploitation / revenu mixte

A.4.3 Mesurer les impacts : les extensions de main-d'œuvre

Les extensions de main-d'œuvre se réfèrent aux statistiques sur l'emploi de l'enquête annuelle sur les ménages et du bureau des statistiques, attribuées à chaque secteur d'activité dans le TRE. Pour chaque secteur, nous disposons du nombre de personnes employées par sexe, par niveau de qualification et par zone géographique. Les extensions de la main-d'œuvre dans JTAM Côte d'Ivoire sont composées de 12 indicateurs comme détaillé dans le Tableau 9.

► Tableau 9 - Tous les indicateurs disponibles dans les extensions du travail et la répartition de l'emploi en 2018

Genre	Géographie	Niveau de compétence	Part
Homme	Rural	Non qualifié	25,247 %
Homme	Rural	Semi-qualifié	14,480 %
Homme	Rural	Qualifié	2,672 %
Homme	Urbain	Non qualifié	7,332 %
Homme	Urbain	Semi-qualifié	9,302 %
Homme	Urbain	Qualifié	6,965 %
Femme	Rural	Non qualifié	12,199 %
Femme	Rural	Semi-qualifié	2,947 %
Femme	Rural	Qualifié	0,321 %
Femme	Urbain	Non qualifié	7,477 %
Femme	Urbain	Semi-qualifié	6,022 %
Femme	Urbain	Qualifié	5,037 %

A.4.4 Mesure des impacts : extensions des émissions de GES

Les extensions d'émissions de GES se réfèrent aux statistiques d'émissions de GES de la base de données EDGAR, attribuées à chaque secteur dans le TRE. Pour chaque secteur, nous disposons des émissions par gaz et par activité principale (utilisation de l'énergie, production industrielle, agriculture et gestion des déchets). Les extensions des émissions de GES dans JTAM Côte d'Ivoire sont composées de 12 indicateurs comme détaillé dans le Tableau 10.

► Tableau 10 - L'ensemble des indicateurs disponibles dans les extensions d'émissions de GES, et la répartition des émissions en 2018 par activité et par gaz

Gaz	Activité	Émissions en 2018 (kt)	Part dans les émissions totales	Part par gaz
Le CO ₂	Émissions d'énergie	10208	47 %	58 %
	Émissions industrielles	2002	9 %	
	Agriculture	379	2 %	
	Gestion des déchets	0	0 %	
CH ₄	Émissions d'énergie	1486	7 %	40 %
	Émissions industrielles	0	0 %	
	Agriculture	3013	14 %	
	Gestion des déchets	4280	20 %	
N ₂ O	Émissions d'énergie	76	0 %	2 %
	Émissions industrielles	0	0 %	
	Agriculture	53	0 %	
	Gestion des déchets	245	1 %	

Le tableau 11 montre la répartition des émissions provenant de l'activité dans les données originales entre les branches du TRE. Cette répartition s'est faite, en grande partie, par une correspondance directe entre l'activité et la branche : 76,6 % des émissions de CO₂, 99,95 % des émissions de CH₄ et 93,3 % des émissions de N₂O ont été attribuées de l'activité d'origine à une seule branche. Pour le reste, les émissions ont été réparties en fonction de l'utilisation des produits de référence par chacune des branches de TRE correspondantes.

Pour les émissions d'énergie qui polluent plusieurs branches (catégories 1.A.2 – Industries manufacturières et construction et 1.A.4 – Résidentiel et autres secteurs), la référence était l'utilisation de produits combustibles (Produits du raffinage) car ces catégories se réfèrent aux émissions provenant de la combustion de combustibles fossiles par l'industrie, les services et les ménages. Pour les émissions non énergétiques, les seules activités qui nécessitaient une répartition entre plusieurs branches étaient les émissions agricoles de CO₂ provenant du chaulage et de

l'épandage d'urée (engrais), réparties entre *Agriculture vivrière* et *Agriculture principalement destinée à l'industrie*. Le chaulage est effectué en appliquant des matériaux riches en calcium et en magnésium sur le sol. Pour la répartition des émissions provenant du chaulage, la référence était

l'utilisation de produits minéraux non métalliques (produits minéraux non métalliques) par les deux industries agricoles. Pour l'application de l'urée, la référence était l'utilisation de produits chimiques et pharmaceutiques.

► **Table 11 - Correspondance entre les émissions des activités initiales dans la base de données EDGAR et les branches des TRE**

Activités EDGAR CO ₂		Part des émissions totales, par gaz			Correspondance avec les industries du TRE
		CH ₄	N ₂ O		
1.A.1.a	Activité principale Production d'électricité et de chaleur	26.1 %	0.07 %	0.4 %	Production, distribution d'électricité et la
1.A.1.bc	Raffinage du pétrole - Fabrication de combustibles solides et autres industries énergétiques	2.3 %	0.00 %	0.1 %	Raffinage du pétrole
1.A.2	Industries manufacturières et construction	10.0 %	0.01 %	0.5 %	Toutes les industries manufacturières, à l'exception des raffineries de pétrole (22 industries) et de la construction (1)
1.A.3.a	Aviation civile	0.2 %	0.00 %	0.1 %	Transports et entreposage
1.A.3.b	Transport routier sans remise en suspension	28.3 %	0.3 %	11.2 %	
1.A.3.c	Fer	0.3 %	0.00 %	1.2 %	
1.A.3.d	Navigation sur l'eau	2.7 %	0.01 %	0.7 %	
1.A.4	Résidentiel et autres secteurs	10.4 %	0.03 %	6.2 %	Ménages, industries agricoles et autres industries extractives, et tous les services à l'exception des transports, de la construction et des services publics (1)
1.B.2	Pétrole et gaz naturel	0.8 %	16.5 %	0.1 %	Industries extractives
2.A.1	Production de ciment	12.6 %			Fabrication d'autres produits minéraux non mé
2.A.3	Production de verre	0.01 %			
2.A.4	Autres utilisations des carbonates	0.02 %			
2.D	Produits non énergétiques provenant de combustibles et de solvants	3.2 %			Industries chimiques et pharmaceutiques
2.G	Fabrication et utilisation d'autres produits			0.02 %	Fabrication de produits électroniques et info
3.A.1	Fermentation entérique		25.4 %		Elevage et chasse
3.A.2	Gestion du fumier		1.3 %	12.5 %	
3.C.2	Chaulage	2.8 %			Agriculture vivrière, Agriculture principalement destinée à l'industrie (2)
3.C.3	Application d'urée	0.2 %			Agriculture vivrière, Agriculture principalement destinée à l'industrie (3)
3.C.6	Émissions indirectes de N ₂ O provenant de la gestion du fumier			1.7 %	Elevage et chasse
3.C.7	Riziculture		7.6 %		Agriculture vivrière
4.A	Élimination des déchets solides		10.4 %		Production et distribution d'eau, assainissement
4.L	Incinération et brûlage à l'air libre des déchets		0.36 %		
4.D	Traitement et rejet des eaux usées		38.0 %	65.4 %	

Notes : La répartition de l'activité d'origine à plusieurs branches des TRE a suivi l'utilisation des produits suivants par les branches des TRE dans la même activité : (1) Produits du raffinage; (2) Produits minéraux non métalliques; et (3) Produits chimiques et pharmaceutiques.

Émissions de l'UTCATF

Alors que les émissions agricoles peuvent être facilement liées à l'activité économique, les émissions provenant de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie (UTCATF) ne peuvent pas être attribuées au JTAM. Cette catégorie d'émissions décrit les émissions et les puits de carbone par type de terrain et par changement d'utilisation du type de sol d'une année à l'autre. Il s'agit, par exemple, de changements dans les stocks de biomasse forestière et d'autres stocks de biomasse ligneuse; conversions de forêts et de prairies: abandon de terres cultivées, de pâturages ou d'autres terres aménagées; modifications de la teneur en carbone des sols; ou les perturbations naturelles, comme les incendies de forêt dans les terres aménagées ou dans les terres non aménagées, lorsque ces perturbations sont suivies de changements dans l'utilisation des terres.

Les émissions et les puits associés à l'utilisation et au changement d'affectation des terres ne dépendent pas directement de l'activité économique, mais de nombreux facteurs différents. Le JTAM suppose une relation directe entre la production économique et les émissions. Bien que cette relation puisse être présumée pour les catégories d'émissions prises en compte dans le modèle (par exemple, une production plus élevée provenant de l'élevage entraînerait une augmentation des émissions provenant de la gestion du fumier et de la fermentation entérique), la relation entre la production économique et le changement d'affectation des terres n'est pas directe. L'augmentation de la production agricole provient, souvent, d'une productivité accrue, et pas nécessairement d'une utilisation accrue des terres. Pour cette raison, il n'est pas possible d'établir une corrélation directe entre l'augmentation de l'activité économique des différentes branches et l'évolution des émissions de carbone ou des puits dans les comptes UTCATF.

Une approximation des émissions résultant de la dégradation des terres et/ou du déboisement consiste à tenir compte des émissions provenant de la combustion du bois de chauffage et du charbon de bois pour la cuisson et le chauffage. Dans les pays où la consommation traditionnelle de biomasse est importante par les ménages et dans les activités économiques, et où il existe des liens établis entre la collecte du bois de feu et la déforestation ou la dégradation des terres, ces émissions peuvent être utilisées comme indicateur pour couvrir une partie des émissions de l'UT-

CATF. L'hypothèse principale, dans ce cas, est que le bois de chauffage provient de terres non aménagées et a contribué à réduire le stock de carbone dans les forêts, puisque la foresterie aménagée n'est pas considérée comme représentant des émissions nettes.

Suivant le même raisonnement, les émissions d'azote des sols aménagés ne peuvent pas être attribuées aux activités économiques, car il n'existe pas de relation linéaire entre la production agricole et la croissance de l'utilisation des terres, ou des activités qui peuvent influencer la libération d'azote des sols aménagés.

A.5 Développement de base⁷

L'objectif de ce scénario de référence est d'avoir un développement économique qui puisse servir de référence à laquelle l'évolution du scénario vert peut être comparée. Ici, nous supposons que l'économie croît (comme spécifié dans les paragraphes suivants), mais la structure de l'économie ne change pas. C'est-à-dire que les branches continuent de produire en utilisant la même technologie de production et que les parts des importations de produits restent stables. Le modèle stimule la croissance comme suit:

- La consommation publique croît (exogène au modèle) avec le taux de croissance moyen des dépenses publiques pour les années 2010-2018.
- La formation brute de capital fixe (exogène au modèle de l'année en cours) augmente avec le taux de croissance du PIB de l'année précédente.
- Les exportations (exogènes au modèle) augmentent avec le taux de croissance du PIB mondial.
- Les variations des stocks (exogènes au modèle) diminuent de 1 % par an.

La consommation des ménages est endogène au modèle, tout comme le PIB (la somme de la valeur ajoutée de toutes les branches). Le modèle de consommation des ménages utilise les élasticités-revenu du programme international de comparaison alimentaire de l'USDA (Meade et al., 2014; Muhammad et al., 2015) pour neuf catégories de consommation, voir le Tableau 12. La variation du revenu des ménages pour le modèle de consommation est approximée par la variation du PIB.

7. Basé sur la description du scénario de référence utilisé pour GJAM Turquie, mais adapté au modèle pour la Côte d'Ivoire.

► **Tableau 12 - Élasticité-revenu pour les grandes catégories de consommation de la Côte d'Ivoire d'après le programme international de comparaison des aliments de l'USDA (Meade et al., 2014; Muhammad et al., 2015)**

Alimentation, boissons et tabac	Vêtements et chaussures	Logement	Ameublement de la maison	Médical et santé	Transport et communication	Récréation	Éducation	Autre
0,795	0,968	1,075	1,055	1,735	1,216	2,372	0,931	1,753

La structure économique (décrite par la matrice des parts de marché D , calculée à partir du tableau des ressources de 2108) et la matrice des coefficients technologiques B (calculée à partir du tableau des utilisations de 2018) sont maintenues constantes pour les années 2020-2035. Cela signifie que l'économie est supposée avoir une fonction de production Leontief statique sans changement technologique ni économies d'échelle ou effets de prix. Les parts d'importation par produit sont constantes. Comme il n'y a pas de changement technologique ou de changement dans la structure des intrants primaires (composants de la valeur ajoutée), les prix sont constants.

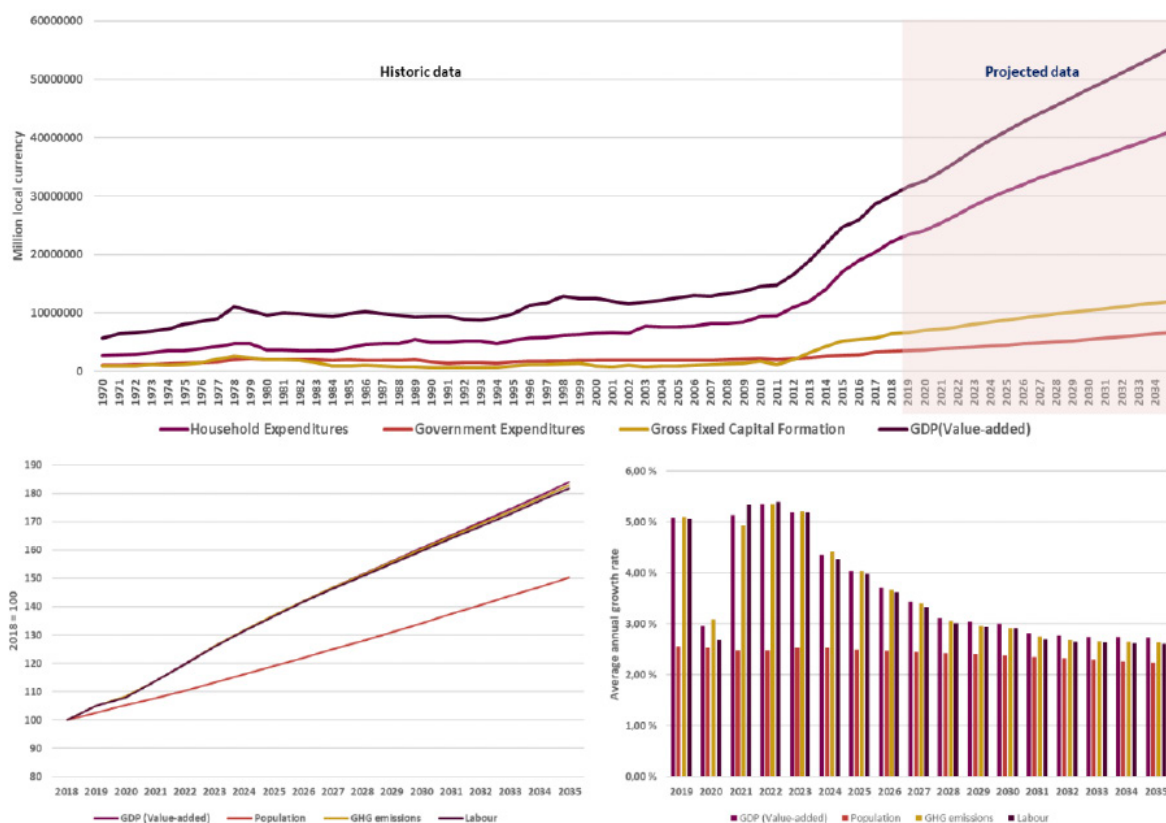
La production de la branche g est calculée à l'aide du modèle TRE (Miller et Blair, 2009) $g = D(I - BD)^{-1}y$. Dans ce modèle axé sur la demande, la production d'électricité, par exemple, augmente avec la demande d'électricité en termes monétaires.

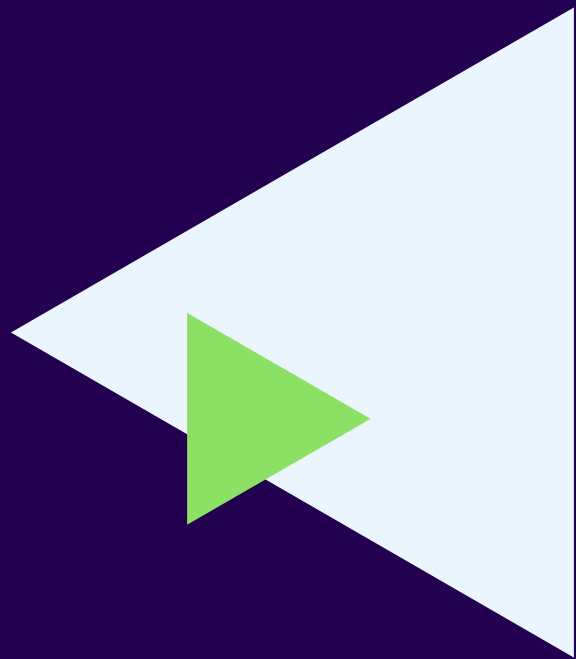
Comme la matrice des coefficients technologiques B est constante, la part de la valeur ajoutée dans la production totale de la branche est également constante. La valeur ajoutée par branche d'activité est alors déterminée de manière endogène, en multipliant la valeur ajoutée dans les parts de production avec la production par branche d'activité. Le PIB total est égal à la somme des valeurs ajoutées de toutes les branches et est ensuite utilisé pour déterminer l'évolution des dépenses de consommation des ménages.

Dans ce scénario de référence, nous supposons que la productivité du travail est constante (nombre de personnes employées par unité de production industrielle). Pour estimer les besoins en emploi, nous multiplions donc le nombre (constant) de personnes employées par unité de production industrielle par la production projetée par branche en termes monétaires. La même procédure est utilisée pour les émissions de GES. Il convient de noter que le modèle (à l'instar d'autres modèles macroéconomiques (Rosendahl et al., 2021)) n'inclut pas les émissions liées à l'utilisation des terres, au changement d'affectation des terres et à la foresterie (UTCATF).

La figure 15 affiche les indicateurs macroéconomiques clés du scénario de référence. La partie supérieure de la figure montre les variables macroéconomiques de référence historiques et modélisées : le PIB, les dépenses de consommation des ménages, les dépenses publiques et la formation brute de capital fixe. Le panneau inférieur gauche montre l'évolution relative de la population, du PIB du côté de la production (= valeur ajoutée), des émissions de GES et du nombre de travailleurs (emploi). Le panneau inférieur droit montre les taux de croissance annuels respectifs. Dans le scénario de base, l'économie de la Côte d'Ivoire devrait connaître des taux de croissance élevés pour les années 2020, puis converger vers le taux de croissance mondial des années 2030.

► **Figure 16 - Scénario de référence : Tendances macroéconomiques**





ilo.org

Organisation internationale du Travail
Route des Morillons 4
1211 Genève 22
Suisse

