

Rapport

L'évolution du rôle de la Chine dans la transition énergétique de l'Afrique



ODI Global

Commerce extérieur et investissement au Kenya,
Mozambique et Afrique du Sud

Elena Kiryakova, Olena Borodyna et Rebecca Nadin avec
Lorraine Howe et Yue Cao

Avril 2025



L'évolution du rôle de la Chine dans
La transition énergétique de l'Afrique
Commerce extérieur et investissement au Kenya,
Mozambique et Afrique du Sud

Elena Kiryakova, Olena Borodyna et Rebecca Nadin avec
Lorraine Howe et Yue Cao



ODI Global

ODI Global
203 Blackfriars Road
Londres SE1 8NJ
Royaume-Uni
© ODI Global 2025

Cette œuvre est sous licence CC BY-NC-ND 4.0.

Les lecteurs sont encouragés à reproduire le contenu pour leurs propres publications, à condition qu'il ne soit pas destiné à la vente commerciale. L'ODI demande une mention appropriée et un exemplaire de la publication. Pour une utilisation en ligne, nous demandons aux lecteurs de fournir un lien vers la ressource originale sur le site web de l'ODI.

Ce matériel a été financé par le gouvernement britannique ; cependant, les opinions exprimées ne reflètent pas nécessairement les politiques officielles du gouvernement britannique.

Les points de vue et opinions exprimés dans cette publication relèvent de la responsabilité de l'auteur(e) et ne doivent en aucun cas être attribués aux institutions auxquelles ils sont affiliés ou à ODI Global.

Comment citer : Kiryakova, E., Borodyna, O., Nadin, R. et al. (2025) L'évolution du rôle de la Chine dans la transition énergétique de l'Afrique : commerce et investissements étrangers au Kenya, au Mozambique et en Afrique du Sud. Rapport ODI Global. Londres : ODI Global.

Remerciements

À propos de cette publication

Ce rapport a bénéficié du soutien de la recherche nationale et des précieuses contributions de plusieurs informateurs clés au Kenya, au Mozambique et en Afrique du Sud, entre février et mars 2025. Les auteurs remercient également Silvia Harvey (responsable principale de programme chez ODI Global) pour son soutien à la gestion de projet de cette étude. Les résultats, interprétations et conclusions exprimés dans le rapport sont ceux des auteurs.

À propos des auteurs

Elena Kiryakova est chercheuse au sein du programme Risques mondiaux et résilience d'ODI Global.

Olena Borodyna est conseillère principale en risques géopolitiques au sein du programme Risques mondiaux et résilience d'ODI Global.

Dr Rebecca Nadin est directrice du programme Risques mondiaux et résilience chez ODI Global.

Lorraine Howe est conseillère en développement commercial du programme mondial sur les risques et la résilience chez ODI Global et directrice de recherche au Centre de recherche sur la gouvernance et le développement.

Yue Cao est chercheur associé au programme Risques mondiaux et résilience d'ODI Global.

Contenu

Remerciements / IV

Articles d'affichage / VI

Acronymes / VII

Résumé exécutif / 1

Messages clés / 2

Leçons tirées des études de cas / 2

Regard vers l'avenir / 4

Que regarder / 4

1 Introduction / 5

1.1 Facteurs nationaux des investissements chinois à l'étranger dans les chaînes de valeur énergétiques et vertes /

9 1.2 Aperçu mondial de l'engagement de la Chine dans le secteur énergétique à l'étranger / 14

2 Projets énergétiques et échanges de technologies énergétiques propres de la Chine au Kenya / 22

2.1 Aperçu du secteur énergétique du Kenya et ambition d'industrialisation verte / 22 2.2

Commerce des technologies énergétiques propres /

26 2.3 Investissements et prêts liés à l'énergie / 27 2.4

Évaluation d'impact : comment la Chine contribue-t-elle à la transition énergétique du Kenya ? / 32

3 Projets énergétiques et commerce de technologies énergétiques propres de la Chine au Mozambique /

35 3.1 Aperçu du secteur énergétique et ambition d'industrialisation verte / 35 3.2

Commerce de technologies énergétiques propres /

40 3.3 Investissements et prêts liés à l'énergie / 41 3.4

Évaluation d'impact : comment la Chine contribue-t-elle à la transition énergétique du Mozambique ? / 44

4 Projets énergétiques et commerce de technologies énergétiques propres de la Chine en Afrique du

Sud / 48 4.1 Aperçu du secteur de l'énergie et ambition d'industrialisation verte / 48

4.2 Commerce de technologies énergétiques

propres / 52 4.3 Investissements et prêts liés à l'énergie /

53 4.4 Évaluation d'impact : comment la Chine contribue-t-elle à la transition énergétique de l'Afrique du Sud ? / 56

5 Dans l'attente / 58

Références / 61

Annexe 1 Méthodologie / 69

Articles d'affichage

Boîtes

Encadré 1 Portée et approche / 7

Tables

Tableau 1 Indicateurs récapitulatifs pour les pays étudiés / 9

Chiffres

Figure 1 Production d'électricité en Chine par source, 2010–2022 / 10

Figure 2 Prêts énergétiques annuels de la Chine à l'étranger en Afrique et dans le reste du monde, 2010-2021 / 15

Figure 3 Prêts cumulés de la Chine à l'étranger dans le secteur de l'énergie, 2010-2021 / 16

Figure 4 Composition des prêts énergétiques mondiaux de la Chine par type de créancier, 2010-2021 / 17

Figure 5 Nombre d'investissements et de contrats d'ingénierie chinois dans le secteur énergétique mondial, 2010-2024 / 20

Figure 6 Exportations annuelles de produits énergétiques propres de la Chine par valeur commerciale et destination, 2017-2024 / 21

Figure 7 Production d'électricité au Kenya par source, 2010–2023 / 23

Figure 8 Exportations annuelles de produits énergétiques propres de la Chine vers le Kenya par valeur commerciale, 2017-2024 / 27

Figure 9 Prêts chinois liés à l'énergie au Kenya par sous-secteur, 2010-2021 / 28

Figure 10 Stock d'IDE du Kenya par pays d'origine, 2022/29

Figure 11 Nombre de projets chinois liés à l'énergie au Kenya, 2010-2024 / 30

Figure 12 Composition des investissements énergétiques chinois au Kenya par valeur de projet, 2010–2024 / 31

Figure 13 Production d'électricité au Mozambique par source, 2010–2022 / 36

Figure 14 Exportations annuelles de produits énergétiques propres de la Chine vers le Mozambique par valeur commerciale, 2017-2024 / 41

Figure 15 Nombre de projets chinois liés à l'énergie au Mozambique, 2010-2024 / 43

Figure 16 Production d'électricité en Afrique du Sud par source, 2010-2022 / 49

Figure 17 Exportations annuelles de produits énergétiques propres de la Chine vers l'Afrique du Sud par valeur commerciale, 2017-2024 / 53

Acronymes

BAD	Banque africaine de développement
BRI	Initiative Ceinture et Route
CDB	Banque de développement de Chine
DFC	Société financière de développement international des États-Unis
EDM	Électricité du Mozambique
EMDE	marché émergent et économie en développement
EPC	ingénierie, approvisionnement et construction
EV	véhicule électrique
IDE	Investissement direct étranger
Forum du FOCAC	sur la coopération sino-africaine
FUNAE	Fonds d'énergie
Programme quinquennal	plan quinquennal
PIB	produit intérieur brut
GES	gaz à effet de serre
HCB	Centrale hydroélectrique de Cahora Bassa
AIE	Agence internationale de l'énergie
ICBC	Banque industrielle et commerciale de Chine
GLACE	moteur à combustion interne
FMI	Fonds monétaire international
IPG	Groupe de partenaires internationaux
IPP	producteurs d'électricité indépendants
JETP	Partenariat pour une transition énergétique juste
KPLC	Société d'électricité et d'éclairage du Kenya
GNL	gaz naturel liquéfié
Fusions et acquisitions	
MDB	banque multilatérale de développement
CDN	Contribution déterminée au niveau national
NEV	véhicules à énergie nouvelle
OEM	fabricant d'équipement d'origine
PPP	partenariat public-privé

RPC	La république populaire de chine
PV	photovoltaïque
concernant	énergie renouvelable
SADC	Communauté de développement de l'Afrique australe
SAPP	Système d'échange d'énergie d'Afrique australe
entreprises publiques	entreprises publiques
SPV	Véhicule à usage spécial
T.V.A.	Taxe sur la valeur ajoutée
ESPRIT	Solution commerciale intégrée mondiale

Résumé exécutif

La Chine s'est imposée comme un créancier bilatéral mondial de premier plan et un développeur de projets d'infrastructures énergétiques, ainsi qu'un exportateur de technologies d'énergie propre. Entre 2010 et 2021, les institutions financières chinoises ont prêté en moyenne plus de 18 milliards de dollars par an pour financer le secteur énergétique à l'échelle mondiale. Depuis 2010, les entreprises publiques et privées chinoises ont réalisé en moyenne plus de 33 milliards de dollars d'investissements directs en capital chaque année, et les sociétés d'ingénierie chinoises ont remporté plus de 57 milliards de dollars de contrats de construction et d'installation pour des projets énergétiques à l'étranger. La Chine domine les chaînes d'approvisionnement des principales technologies d'énergie propre, exportant pour 114 milliards de dollars de panneaux solaires, d'éoliennes, de batteries lithium-ion et de véhicules électriques en 2024.

Cette forte hausse des investissements et des échanges commerciaux à l'étranger, portée par des signaux clairs de politique intérieure en Chine et par la perspective d'opportunités commerciales à l'étranger, est de plus en plus orientée vers les économies de marché émergentes et en développement (EMDE). Ces pays ont un besoin urgent d'un accès élargi au financement, au renforcement des capacités et aux technologies d'énergie propre pour combler leurs déficits énergétiques et atteindre leurs objectifs nationaux de décarbonation. Cependant, les capacités budgétaires limitées et les coûts d'investissement élevés de nombreux EMDE freinent le développement de nouveaux projets d'énergie propre, malgré l'intérêt des investisseurs chinois et étrangers.

Le défi est particulièrement aigu en Afrique, où le coût du capital pour la production d'énergie propre à grande échelle reste jusqu'à trois fois plus élevé que dans les économies avancées et en Chine.

Ce rapport examine les différentes modalités des prêts, des investissements en actions et des activités de construction du secteur énergétique chinois à l'étranger, ainsi que ses exportations de composants technologiques d'énergie propre.

Comprendre l'évolution de ces pratiques sert deux objectifs principaux.

Premièrement, il met en évidence les défis liés à la mobilisation de financements pour les transitions énergétiques dans les pays émergents et en développement, défis qui ne sont pas propres aux investisseurs chinois. Deuxièmement, il fournit un contexte pour l'élaboration de politiques et de partenariats internationaux efficaces, qui s'engagent de manière constructive, gèrent les risques et identifient les opportunités permettant de combler les lacunes de l'implication chinoise.

Plus précisément, le rapport examine si, et comment, les acteurs chinois contribuent aux transitions énergétiques dans trois pays africains : le Kenya, le Mozambique et l'Afrique du Sud. Dans chaque étude de cas, nous analysons les activités commerciales, de prêt et d'investissement de la Chine au regard des stratégies énergétiques et industrielles nationales et des objectifs plus larges de développement socio-économique. Cela nous permet d'évaluer la contribution de la Chine à la satisfaction des besoins de financement et de technologie des pays partenaires pour leurs transitions énergétiques, ainsi que les contraintes auxquelles ils sont confrontés.

Messages clés

Les prêts annuels officiels de la Chine au secteur énergétique à l'étranger ont atteint un pic en 2016 et n'ont cessé de diminuer depuis. Entre 2010 et 2021, les économies africaines ont reçu 65 milliards de dollars de financements liés à l'énergie, soit près d'un tiers du portefeuille total de prêts énergétiques de la Chine à l'étranger. Les tendances mondiales en matière de prêts chinois révèlent que l'approche de financement s'éloigne des prêts concessionnels accordés par les banques publiques à vocation stratégique au profit d'une participation accrue des banques commerciales, les fonds étant de plus en plus orientés vers des coentreprises ou des structures ad hoc.

Toutefois, un examen plus approfondi des modalités d'engagement en Afrique montre que le financement énergétique de la Chine sur le continent reste principalement dirigé vers des agences gouvernementales ou des entreprises publiques.

À l'échelle mondiale, les entreprises publiques et privées chinoises préfèrent soumissionner pour des contrats de construction et d'installation d'équipements plutôt que d'investir directement en capital dans des secteurs énergétiques étrangers. Cela est particulièrement vrai sur les marchés à haut risque, comme les pays africains, où les contrats de construction représentent 85 % de l'activité des projets chinois, contre 15 % pour les projets avec participation ou acquisition chinoise. À quelques exceptions près, au Kenya, au Mozambique et en Afrique du Sud, les entreprises chinoises évitent généralement de développer des projets de producteurs indépendants d'électricité (IPP) où elles s'appuient sur des accords d'achat d'électricité avec des services publics locaux ou d'autres acheteurs. Qu'il s'agisse d'énergies propres ou de combustibles fossiles, leur implication suit l'ingénierie.

Modèle d'approvisionnement et de construction (EPC) de construction de centrales électriques sans en assumer la propriété à long terme.

Une part croissante de cet engagement à l'étranger se concentre dans le secteur des énergies renouvelables, notamment l'énergie solaire. En 2024, près de la moitié des investissements et des projets de construction chinois à l'étranger concernaient ce secteur. Depuis 2010, un cinquième des investissements directs étrangers (IDE) et des activités de construction chinois dans le secteur des énergies renouvelables à l'étranger – évalués à 66 milliards de dollars – ont eu lieu en Afrique.

Les fabricants chinois de technologies d'énergie propre se développent également activement sur les marchés EMDE, avec une croissance significative des exportations vers l'Afrique. Bien que les économies africaines représentent une destination relativement mineure pour la technologie éolienne et solaire chinoise, les exportations de ces produits vers l'Afrique ont augmenté de 153 % en glissement annuel entre 2020 et 2024. Cette tendance à la croissance devrait persister compte tenu de la demande croissante de production d'électricité et des ressources énergétiques renouvelables inexploitées sur le continent.

Leçons tirées des études de cas

Kenya

Depuis 2020, aucun nouvel investissement dans les énergies fossiles ni contrat de construction impliquant des entités chinoises au Kenya n'a été enregistré, ce qui témoigne d'une réorientation vers les projets d'énergies renouvelables. Historiquement, la Chine a été un bailleur de fonds important pour le développement des infrastructures énergétiques du Kenya.

principalement par le biais de prêts pour la construction et la modernisation d'infrastructures de transport d'électricité de grande envergure. Cependant, depuis 2010, des entités chinoises ont également financé, conçu et construit plusieurs projets clés d'énergie renouvelable, tels que le champ géothermique d'Olkaria IV et le parc solaire de Garissa. Malgré la participation chinoise à des partenariats public-privé (PPP) pour financer des projets d'infrastructures de transport, les investisseurs chinois en actions ont eu une participation limitée aux PPP liés à l'énergie.

La Chine est également un partenaire commercial important du Kenya et la principale source d'importation de technologies énergétiques propres du pays. Le Kenya s'intéresse de plus en plus aux partenariats entre fabricants chinois et entreprises kenyanes pour l'assemblage local de technologies énergétiques propres, comme les panneaux solaires, afin de remplacer les importations de produits entièrement assemblés et de promouvoir le contenu local. L'ambition du Kenya de localiser des chaînes de valeur bas carbone nécessitera de repenser les modalités d'engagement de la Chine, en allant au-delà des prêts, des exportations de technologies et des contrats EPC pour privilégier des financements plus collaboratifs pour les projets d'énergie propre.

Mozambique

L'implication de la Chine dans le secteur énergétique mozambicain s'est concentrée sur le financement du gaz naturel liquéfié (GNL), conformément à la vision stratégique du pays visant à utiliser le gaz naturel comme combustible de transition et d'exportation. Cet engagement financier combine des prêts concessionnels et la participation de banques commerciales à des prêts syndiqués pour des projets majeurs

tels que les sites Coral Sul FLNG et Rovuma LNG, tous les investissements étant couverts par l'assurance-crédit Sinosure pour gérer les risques du projet. Les développeurs chinois n'ont pas encore investi dans les infrastructures solaires photovoltaïques (PV) ou éoliennes du Mozambique, mais on s'attend à une implication chinoise accrue dans l'industrialisation verte à travers des projets comme le parc industriel vert de Tsingshan.

La principale contribution de la Chine à la transition énergétique propre du Mozambique réside dans la fourniture de technologies énergétiques propres. Malgré les coûts élevés d'importation des équipements d'énergie renouvelable dans le pays, la Chine est le principal fournisseur de technologie solaire, tant pour les centrales industrielles que pour les solutions hors réseau. À l'avenir, le Mozambique voit une opportunité de capitaliser sur ses richesses minérales pour la transition énergétique et de progresser dans les chaînes de valeur des minéraux critiques. Cependant, le calendrier de ses ambitions – et la contribution de la Chine – restent flous.

Afrique du Sud

Bien que l'Afrique du Sud soit la principale destination des IDE en Afrique, les institutions financières, les entreprises publiques et les sociétés privées chinoises ont joué un rôle limité en tant qu'investisseurs en capital avec des participations dans des projets d'énergie propre, ou des projets énergétiques en général. Les banques nationales sud-africaines et d'autres partenaires internationaux tels que l'International Partners Group (IPG) ont dominé le financement par emprunt et par actions des projets énergétiques dans le pays. De plus, la Chine a démontré une implication limitée dans le financement des premières phases,

renforcement des capacités ou préparation de projets pour des projets d'énergie propre en Afrique du Sud – des domaines qui restent difficiles pour le développement énergétique et industriel local du pays.

La principale contribution de la Chine à la transition énergétique de l'Afrique du Sud a plutôt pris deux formes : premièrement, en tant que fournisseur dominant de technologies énergétiques propres importées, et deuxièmement, par le biais des entreprises EPC chinoises qui ont conquis une part de marché significative du secteur de l'énergie, en particulier dans les projets d'énergie solaire depuis 2022. Ces entrepreneurs en ingénierie ont pu répondre aux normes de qualité strictes des institutions financières locales tout en offrant des prix plus compétitifs par rapport aux entreprises occidentales auparavant privilégiées.

Bien qu'il existe des partenariats sino-sud-africains pour l'assemblage local de panneaux solaires, la compétitivité des coûts des importations chinoises entrave les ambitions de l'Afrique du Sud en matière de contenu local et de valeur ajoutée.

Regard vers l'avenir

Au Kenya, au Mozambique et en Afrique du Sud, les stratégies et la tolérance au risque des différents acteurs chinois ont été façonnées par le climat d'investissement local et l'ambition politique en matière de transition énergétique. Les activités financières et d'ingénierie chinoises ont généralement été alignées thématiquement sur les priorités nationales des gouvernements hôtes.

Compte tenu du poids élevé de leur dette, ces économies abandonnent progressivement l'emprunt pour financer leurs projets énergétiques en recourant aux PPP, un modèle avec lequel la Chine a une expérience limitée dans ces contextes.

La taille des futurs accords de prêt et d'investissement chinois devrait probablement continuer à diminuer, mais les fabricants de technologies chinoises resteront probablement les principaux fournisseurs de technologies d'énergie propre sur le continent.

L'évolution de l'offre de la Chine aux économies africaines sera importante à surveiller dans un contexte de changements géopolitiques en cours, d'incertitude politique de la part des principaux bailleurs de fonds internationaux en matière d'énergie propre et de volonté croissante des EMDE de localiser et de construire des chaînes de valeur vertes.

Que regarder

- Comment l'appétit des institutions financières, des entreprises publiques et des entreprises privées chinoises pour les investissements en actions dans les projets énergétiques africains évoluera-t-il face à la baisse des prêts bancaires chinois et à la faiblesse des capacités budgétaires de la plupart des gouvernements africains ? Ce contexte favorisera-t-il une plus grande participation chinoise aux PPP pour le développement des énergies propres ?
- Les créanciers et les investisseurs chinois seront-ils disposés ou capables d'intervenir pour combler les déficits de financement de la transition énergétique, compte tenu de la réduction des risques liés à l'engagement économique à l'étranger de la Chine elle-même et de l'incertitude géopolitique dans les économies avancées qui sont les principaux bailleurs de fonds des projets énergétiques africains ?
- Comment les ambitions de la Chine d'accroître ses exportations de technologies énergétiques propres vers les pays émergents et en développement interagiront-elles avec la dynamique politique en faveur de la localisation et de la régionalisation des chaînes de valeur vertes en Afrique ? Quel sera l'impact de l'incertitude tarifaire américaine sur les flux commerciaux mondiaux de technologies énergétiques propres ?

1 Introduction

L'accès à une énergie fiable, abordable et propre est crucial pour le développement économique. Les investissements annuels dans les énergies propres dans les pays émergents et en développement doivent plus que tripler d'ici 2030 pour respecter les engagements nationaux en matière de climat et d'énergie. Or, les pays émergents et en développement hors de Chine ne représentent que 15 % des dépenses mondiales en énergie propre (AIE, 2024f, 2024e). De nombreuses technologies matures, comme l'énergie solaire, surpassent les combustibles fossiles en termes de coût actualisé de l'électricité. Cependant, le coût élevé du capital dans ces pays complique considérablement le développement de projets d'énergie propre (IRENA, 2024c). Ce phénomène est particulièrement évident en Afrique, où le coût du capital pour la production d'énergie propre à grande échelle reste deux à trois fois supérieur à celui des économies avancées et de la Chine (AIE, 2023b). Pour atteindre des objectifs climatiques ambitieux et combler les écarts d'accès à l'énergie, le continent africain a besoin d'un meilleur accès au financement, d'un renforcement des capacités et de technologies énergétiques propres de haute qualité.¹

La Chine s'est positionnée comme un investisseur étranger majeur et un créancier des EMDE, ainsi qu'un acteur central dans l'investissement dans les infrastructures énergétiques mondiales.

Le financement de l'énergie est une pierre angulaire de l'initiative chinoise « la Ceinture et la Route » (BRI) et de sa stratégie plus large visant à approfondir les liens économiques et politiques avec les économies émergentes et en développement (Nadin et al., 2023). Dans ce contexte, la Chine a un rôle potentiel à jouer pour aider ses pays partenaires à

surmonter les obstacles financiers et techniques aux transitions énergétiques à faible émission de carbone (Keane et al., 2021).

Français Les récents changements de politique reflètent l'évolution de l'approche de la Chine en matière d'engagement énergétique international en faveur des activités liées aux énergies propres. L'annonce par le président Xi Jinping en septembre 2021 que la Chine cesserait de financer de nouveaux projets de charbon à l'étranger a marqué une rupture avec les investissements lourds en combustibles fossiles et l'approche de non-ingérence des premières années de la BRI (Wang et al., 2024). Cet engagement a été renforcé lors du dernier Forum sur la coopération sino-africaine, qui a publié un plan d'action 2025-2027 stipulant que la Chine mettrait en œuvre 30 projets d'énergie propre et de développement vert et créerait un Fonds spécial pour la chaîne industrielle verte en Afrique (MFA de la RPC, 2024a).

L'implication de la Chine va au-delà du financement de grands projets d'infrastructures énergétiques : les entreprises chinoises remportent également des contrats pour leur construction. L'Agence internationale de l'énergie (AIE) a estimé qu'entre 2010 et 2015, les entrepreneurs chinois étaient responsables de 30 % des nouvelles capacités ajoutées en Afrique subsaharienne. Les entreprises chinoises ont également été chargées de construire 17 GW de capacité de production entre 2010 et 2020, soit l'équivalent de 10 % de la capacité installée existante du sous-continent (AIE, 2016a).

¹ La réalisation des objectifs des économies africaines en matière d'énergie et de climat nécessitera plus de 200 milliards de dollars d'investissements annuels jusqu'en 2030 (AIE, 2024e).

Ces sociétés d'ingénierie ont été actives dans l'obtention d'appels d'offres pour des projets de construction et d'installation allant des développements de combustibles fossiles conventionnels à, de plus en plus, des centrales solaires et des lignes de transmission d'électricité.

De plus, les pays émergents et en développement constituent des marchés de plus en plus importants pour les produits chinois issus des technologies énergétiques propres. En 2024, près d'un tiers des exportations chinoises de panneaux solaires, d'éoliennes, de véhicules électriques (VE) et de batteries lithium-ion étaient destinées aux pays émergents et en développement, et près de la moitié des exportations de panneaux solaires et d'éoliennes étaient destinées à ces pays.

Dans ce contexte et compte tenu des ambitions de leadership de la Chine dans le domaine des technologies énergétiques propres, ce rapport examine si et comment les acteurs chinois contribuent aux transitions énergétiques en Afrique. Nous analysons les diverses manières dont les créanciers, investisseurs, sociétés d'ingénierie et fournisseurs de technologies chinois interviennent dans les secteurs énergétiques étrangers, en nous concentrant sur trois pays : le Kenya, le Mozambique et l'Afrique du Sud. L'ampleur et la nature de l'implication de ces différents acteurs chinois reflètent leurs préférences distinctes en matière de risque dans le cadre de la stratégie évolutive de la Chine visant à réduire les risques liés à son engagement plus large dans les pays émergents et en développement (EMDE) dans le cadre de la BRI.

Les pays étudiés ont été sélectionnés en fonction de leur situation économique.

et les relations politiques avec la Chine, leur importance stratégique au sein de la BRI et leurs progrès dans les transitions énergétiques nationales parallèlement aux besoins d'infrastructures existants.³ Les liens politiques de la Chine avec le Mozambique et le Kenya remontent aux années 1960 et 1970, tandis que sa coopération avec l'Afrique du Sud a été établie à la fin des années 1990. Ces trois pays sont stratégiquement importants pour la Chine, tant sur le plan économique que politique.

Le Mozambique et le Kenya ont signé des partenariats de coopération stratégique globaux avec la Chine, tandis que l'Afrique du Sud a établi un partenariat stratégique global. Leur coopération avec la Chine couvre un éventail d'activités bilatérales, notamment des exercices militaires conjoints, des échanges culturels et politiques, et un engagement au sein d'instances multilatérales telles que le Forum sur la coopération sino-africaine (FOCAC) et les BRICS (dans le cas de l'Afrique du Sud).

Chaque pays a des besoins énergétiques distincts et des degrés variables de dépendance économique à l'égard de la Chine (tableau 1). Tous trois ont élaboré des plans visant à développer les énergies renouvelables et les infrastructures de transport afin de combler les déficits énergétiques actuels, ainsi que de décarboner des secteurs comme les transports. Le Kenya et l'Afrique du Sud visent également à développer les chaînes de valeur bas carbone, un domaine dans lequel le Mozambique accuse un retard.

Dans le cadre des contraintes de l'environnement opérationnel de chaque pays, l'activité financière et d'ingénierie de la Chine a

² Calculs des auteurs basés sur les données de l'Administration générale des douanes de la République populaire de Chine obtenues auprès d'Ember et de l'Observatoire de la complexité économique. Voir section 1.2.3.

³ Le Kenya, le Mozambique et l'Afrique du Sud sont signataires de la BRI depuis 2017, 2018 et 2015.

ciblait généralement les sous-secteurs alignés sur les priorités énergétiques nationales de chaque pays.

Le rapport est structuré comme suit. La section 1.1 décrit les moteurs nationaux de l'activité énergétique de la Chine à l'étranger. Ceci prépare le terrain pour la section 1.2 qui présente les caractéristiques distinctes des pratiques de prêt liées à l'énergie, des investissements en actions et des activités de construction de la Chine, ainsi que ses flux d'exportation de composants technologiques liés à l'énergie propre.

Les sections 2, 3 et 4, qui constituent le cœur de cet article, présentent les études de cas du Kenya, du Mozambique et de l'Afrique du Sud, respectivement.

Dans chaque étude de cas, nous analysons la contribution du commerce bilatéral, des investissements et des prêts chinois aux objectifs nationaux de transition énergétique, leurs implications sur le secteur énergétique et les autres secteurs de l'économie, ainsi que les lacunes. La section 5 examine l'évolution probable de l'offre chinoise aux pays émergents et en développement, ainsi que les implications des réalignements géopolitiques en cours pour les besoins de la transition énergétique en Afrique.

Encadré 1 Portée et approche

L'étude s'appuie sur une analyse quantitative descriptive, un examen des politiques et des consultations avec les parties prenantes, notamment des experts nationaux et internationaux dans chaque pays.⁴

Qu'entendons-nous par engagement économique à l'étranger ?

Français Nous utilisons « engagement économique à l'étranger » comme terme générique qui englobe les investissements étrangers, les prêts bilatéraux et les exportations de la Chine.⁵ Lorsque nous examinons les investissements en actions et les prêts dans le secteur de l'énergie, nous nous concentrons sur les flux financiers vers les centrales de production d'électricité, les projets de transport et de distribution et la fabrication locale de composants de technologies d'énergie propre. Les investissements comprennent les investissements greenfield et les fusions et acquisitions (M&A). L'analyse commerciale se concentre sur les exportations chinoises de quatre produits de technologies d'énergie propre : les panneaux solaires assemblés, les éoliennes, les batteries lithium-ion et les véhicules à moteur entièrement électriques.

4 Étant donné la nature sensible des questions examinées dans cette étude, les personnes interrogées ont demandé l'anonymat.

partager leurs points de vue. L'analyse n'identifie donc pas les personnes interrogées individuellement, mais inclut des références aux idées partagées lors des consultations des parties prenantes, le cas échéant.

5 Les prêts au secteur officiel couvrent uniquement les prêts bilatéraux et excluent les prêts multilatéraux de la Chine, tels que ceux accordés par l'intermédiaire de la Nouvelle Banque de développement ou de la Banque africaine de développement.

Pour l'analyse des prêts, nous utilisons la base de données Global Chinese Development Finance (V3.0) d'AidData, qui documente les engagements de prêts bilatéraux des institutions officielles chinoises jusqu'en 2021. Veuillez noter que cette limitation ne nous permet pas d'aborder les tendances plus récentes en matière de prêts. Les données sur les investissements étrangers et les contrats de construction proviennent principalement de la base de données Janes IntelTrak sur les investissements chinois à l'étranger, tandis que nos informations commerciales sont compilées à partir de plusieurs sources (précisées pour chaque cas). Pour les investissements, les activités de construction et le commerce, notre analyse couvre les tendances jusqu'en 2024.

Qu'entend-on par transitions énergétiques ?

La transition énergétique désigne le passage structurel d'un mix énergétique basé sur les combustibles fossiles tels que le charbon, le pétrole et le gaz naturel à un mix énergétique basé sur les énergies renouvelables : bioénergie moderne, géothermie, énergie solaire, éolienne, hydroélectricité et énergie marine (IRENA, 2024b). Nous suivons l'AIE et utilisons le terme « énergie propre » comme un terme générique regroupant les sources d'énergie, les infrastructures, les applications et les actifs compatibles avec un système énergétique à émissions nettes nulles (AIE, sd). Cela inclut le stockage par batteries et les réseaux électriques, ainsi que les applications finales telles que les carburants à hydrogène et les véhicules électriques.

Dans chaque étude de cas, nous utilisons le cadre de la stratégie énergétique et industrielle nationale et des objectifs de développement socio-économique plus larges pour évaluer la contribution de la Chine à la satisfaction des besoins de financement et de technologie de la transition énergétique nationale.

Dans le cas du Mozambique, l'exploration du gaz naturel fait partie intégrante du programme de développement économique. Le gaz naturel, qui émet moins de carbone que la plupart des autres combustibles fossiles, est généralement considéré comme un « combustible de transition » par rapport au charbon, ou comme un complément aux énergies éolienne et solaire variables (Gürsan et De Gooyert, 2021). Bien que l'augmentation de la production de gaz naturel ne soit pas compatible avec la trajectoire zéro émission nette de l'AIE, nous reconnaissons l'activité de la Chine dans le cadre de ces attentes concernant le rôle du gaz dans le développement du Mozambique.

Compte tenu du délai et de la portée limités de cette analyse, le rapport propose une première exploration de l'évolution du rôle des acteurs chinois dans le soutien aux transitions énergétiques propres à l'étranger. D'autres études, comportant des travaux de terrain plus approfondis et une portée géographique plus large, pourraient s'appuyer sur ces connaissances. Nous présentons quelques suggestions d'analyses futures dans la section 5.

6 Voir l'annexe 1 pour plus de détails sur les sources de données et la méthodologie.

Tableau 1 Indicateurs récapitulatifs pour les pays étudiés

Pays	PIB par habitant (courant) (dollars américains), 2023	Chinois Stock d'IDE (actuel) (milliards de dollars américains), 2022	Externe dette envers Chine en % du PIB, 2023	Importer une part de Chine (% de toutes les importations), 2023	Exporter la part vers Chine (% de toutes les exportations), 2023	Réglementaire Indicateurs pour Durable Énergie (AUGMENTER)
Kenya	1 952	1,78	5.56	17,61	2,89	61
Mozambique 623		1.18	7,95	15.38	14h30	39
Afrique du Sud	6 022	5,74	0,93	20.46	11.29	47

Remarque : RISE est un indice combiné d'accès à l'électricité, d'accès à une cuisine propre et d'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, conçu pour comparer les cadres politiques et réglementaires nationaux en matière d'énergie durable. RISE classe les pays performants avec un score de 67 à 100, les pays moyennement performants avec un score de 34 à 66 et les pays peu performants avec un score de 0 à 33.

Source : élaboration des auteurs à partir des indicateurs de développement de la Banque mondiale, Banque mondiale Statistiques sur la dette internationale, WITS, indices réglementaires pour l'énergie durable, ministère chinois de Commerce

1.1 Facteurs nationaux des investissements chinois à l'étranger dans les chaînes de valeur énergétiques et vertes

Les sources d'énergie étrangères ont pris une place prépondérante dans la politique étrangère chinoise dans les années 1990 (Nadin, 2007). En 1993, Li Peng, alors Premier ministre de la RPC, a annoncé que l'un des principaux objectifs politiques était de « garantir un approvisionnement stable et à long terme en pétrole à la Chine » (Nadin, 2007). Afin d'accroître la production et les réserves, d'établir des bases à l'étranger et de diversifier les fournisseurs, la politique énergétique chinoise s'est fortement concentrée sur l'expansion à l'étranger et les investissements dans des pays producteurs de pétrole comme la Russie, le Kazakhstan, l'Iran, l'Irak et le Soudan (Nadin, 2007). Son 10e plan quinquennal (2001-2005) a souligné l'importance de la « sécurité énergétique » comme objectif de politique étrangère. L'objectif de l'exploration était de « garantir un approvisionnement pétrolier fiable et durable à long terme ».

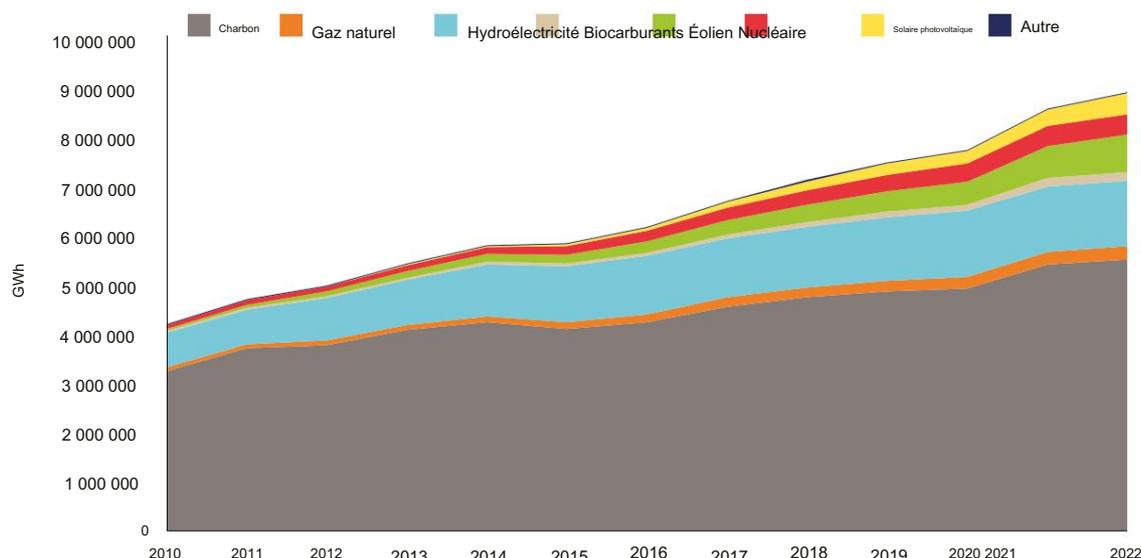
« Un approvisionnement à un prix raisonnable afin d'atteindre l'objectif national de croissance économique durable et solide. » Avec l'expansion de son portefeuille énergétique à l'étranger, la Chine a dû se concentrer sur la garantie de la sécurité politique et physique le long des voies d'approvisionnement dans les États exportateurs et de transit (Nadin, 2007).

La définition des sources de sécurité énergétique par la Chine a évolué, mais sa primauté en tant qu'objectif de sécurité nationale n'a pas diminué. Cela s'explique en partie par le fait que l'expansion économique chinoise des deux dernières décennies a stimulé la consommation d'énergie, celle-ci ayant augmenté de 560 % (AIE, 2024a). En 2022, les combustibles fossiles, principalement le charbon, constituaient la majorité du mix énergétique, y compris pour la production d'électricité (AIE, 2024a). La part des énergies renouvelables modernes, telles que le solaire photovoltaïque et l'éolien, a atteint respectivement 5 % et 9 % de la production totale d'électricité la même année (ibid.). De 2010 à 2022,

La Chine a vu sa production d'électricité solaire photovoltaïque passer de 699 GWh à 427 000 GWh, tandis que la production d'énergie éolienne est passée de 45 000 GWh à 763 000 GWh.

respectivement (ibid). La part de l'électricité produite à partir du gaz naturel et de l'énergie nucléaire a également augmenté (ibid).

Figure 1 Production d'électricité en Chine par source, 2010-2022



Source : élaborations des auteurs basées sur (IEA, 2024a)

Malgré la diversification croissante du mix énergétique, la sécurité énergétique demeure une priorité de sécurité nationale pour le gouvernement chinois.⁷ Le passage à la promotion active des secteurs éolien et solaire remonte au milieu des années 2000 avec l'adoption de la loi sur les énergies renouvelables en 2005 et du plan de développement des énergies renouvelables à moyen et long terme en 2007 (Hove, 2024). Le Livre blanc de 2020 sur le développement énergétique de la Chine dans la nouvelle ère définit les priorités pour la

secteur de l'énergie, y compris un système d'approvisionnement diversifié, la promotion de la révolution des technologies énergétiques et le renforcement de la coopération internationale pour assurer la sécurité énergétique (Bureau d'information du Conseil d'État, 2020).⁸ Selon le Livre blanc, l'objectif est de soutenir les investissements dans l'exploration du charbon et du gaz, ainsi que de promouvoir des pratiques d'extraction du charbon écologiques et efficaces (ibid.). Depuis 2019, les importations chinoises de pétrole brut en provenance d'Afrique ont été de plus en plus remplacées par des importations

⁷ Article 21 de la loi sur la sécurité nationale de 2015.

⁸ (1) Promouvoir la révolution de la consommation d'énergie et supprimer la consommation d'énergie déraisonnable. (2) Promouvoir la révolution de l'approvisionnement énergétique et établir un système d'approvisionnement diversifié. (3) Promouvoir la révolution des technologies énergétiques et stimuler la modernisation industrielle. (4) Promouvoir la révolution du système énergétique et ouvrir la voie rapide du développement énergétique. (5) Renforcer la coopération internationale de manière globale pour parvenir à la sécurité énergétique dans des conditions ouvertes.

de Russie, des pays du Conseil de coopération du Golfe et d'autres économies asiatiques (Usman et Xiaoyang, 2024).⁹

C'est le 14e Plan quinquennal (PQN) pour les énergies renouvelables (2021-2025) qui a accéléré les objectifs de la Chine visant à promouvoir davantage l'adoption des énergies renouvelables (ENR). Les objectifs comprennent une augmentation de 50 % de la capacité des ENR, une augmentation de leur part à 33 % du mix énergétique global et une augmentation de la part des énergies renouvelables non hydrauliques à 18 % (National Development and Reform Commission et al., 2021). Ainsi, initialement orientée vers les marchés d'exportation, la production solaire a bénéficié d'un soutien gouvernemental important à différents niveaux, notamment une aide ciblée sous forme de prêts à faible coût (Hove, 2024).

Hove (2024) identifie quatre grands facteurs qui ont permis à la Chine de promouvoir la production d'énergie propre : le soutien politique, le transfert de technologie comme politique et stratégie d'entreprise, l'intensification de la production grâce à des pôles industriels intégrés et le développement du capital humain. En 2023, neuf des dix premiers fabricants mondiaux de panneaux solaires photovoltaïques étaient des entreprises chinoises (Wood Mackenzie, 2024b). Le pays comptait également quatre des cinq principaux fabricants d'équipements d'origine (OEM) d'éoliennes, GoldWind ayant installé à lui seul 16,3 GW cette année-là.

Cependant, la concurrence croissante et les fortes baisses de prix pèsent sur la rentabilité du secteur (Wood Mackenzie, 2024a).

La politique antérieure menée par l'État « Made in China 2025 » mettait déjà en avant les véhicules à énergie nouvelle (NEV) et les véhicules à pile à combustible.

et les équipements d'énergie électrique, y compris pour les technologies EnR et le stockage avancé de l'énergie, en tant qu'industries stratégiques clés pour la promotion interne et externe (Conseil d'État de la République populaire de Chine, 2015). Cependant, au cours de la période du 14e plan quinquennal, le rôle des industries émergentes stratégiques, y compris les nouvelles énergies, les nouveaux matériaux, les équipements haut de gamme et les véhicules à énergie nouvelle, devrait croître, leur contribution à la valeur ajoutée devant dépasser 17 % du PIB (Commission nationale du développement et de la réforme, 2022b).

1.1.1 Évolution des énergies renouvelables

chaînes de valeur énergétiques et à faibles émissions de carbone dans la politique d'investissement étrangère et extérieure de la Chine

À mesure que l'économie et l'industrie du pays se développaient, le rôle du secteur de l'énergie dans sa politique d'investissement étranger et extérieur s'est élargi, passant d'une priorité initiale de sécurisation des réserves pétrolières pour alimenter la croissance à l'intégration de projets d'énergies renouvelables et d'exportations de produits le long de la chaîne de valeur bas carbone. Plusieurs cadres politiques ont été établis lors du 13e Plan quinquennal (2016-2020) pour encourager les entreprises chinoises à commercer et à participer à des projets et produits liés aux énergies renouvelables et aux chaînes de valeur bas carbone. Parmi ceux-ci figuraient les Avis directeurs du Comité central du PCC et du Conseil d'État sur la promotion d'un développement commercial de haute qualité, qui mettaient l'accent sur l'expansion des marchés et du commerce de produits de haute qualité, de haute technologie et à forte valeur ajoutée, notamment par le biais de la Ceinture et la Route (BRI) et

⁹ Selon les données du WITS, en 2023, 87 % des 103 milliards de dollars d'importations chinoises en provenance d'Afrique étaient concentrés dans quatre catégories de produits : les combustibles minéraux, les minerais, les métaux précieux et le cuivre.

dans les industries émergentes, ainsi que dans la conception et la fabrication écologiques (MOFCOM, 2019). De même, les Avis directeurs sur le renforcement de la coopération internationale pour améliorer le statut de la chaîne de valeur industrielle mondiale de la Chine ont encouragé les entreprises chinoises à participer aux contrats de construction et à exporter des équipements, des technologies, des normes et des services chinois, y compris dans le secteur des équipements électriques (MOFCOM, 2016).

Le 14e plan quinquennal de la Chine pour les énergies renouvelables a mis en avant le rôle du pays dans la promotion d'une transition énergétique bas carbone et le renforcement du commerce international des solutions d'énergies renouvelables. Cela comprend la coopération en matière d'orientation de la planification, d'élaboration des politiques, d'échanges techniques, de financement et d'engagement politique de haut niveau par le biais de mécanismes tels que la réunion ministérielle sur l'énergie de la BRI (National Development and Reform Commission et al., 2021). Le 14e plan quinquennal pour les énergies renouvelables a particulièrement insisté sur l'encouragement des industries d'énergie renouvelable de haute qualité à s'intégrer aux chaînes de valeur mondiales en matière d'équipements, de technologies, de normes et de stratégie de marque (ibid.).

Les plans à moyen terme du pays pour les secteurs des véhicules à énergie nouvelle et de l'hydrogène prévoient également une forte orientation vers l'investissement extérieur et le commerce. Les producteurs chinois de véhicules à énergie nouvelle, par exemple, sont encouragés à améliorer leur compétitivité mondiale, à développer les marchés internationaux

Promouvoir la coopération industrielle tout au long de la chaîne de valeur (Bureau général du Conseil d'État, 2020). Conformément à l'approche plus large de la Chine visant à définir des normes dans le cadre de la BRI dans d'autres secteurs, tels que les infrastructures numériques, des initiatives similaires ont vu le jour dans les infrastructures vertes et les transports.

1.1.2 La BRI et le Forum sur la coopération sino-africaine

Français Le secteur de l'énergie est l'un des domaines de coopération prioritaires dans le cadre de l'initiative phare de la Chine, la BRI, annoncée en 2013, qui vise à promouvoir la connectivité entre les continents asiatique, européen et africain (Nadin et al., 2023). Les corridors économiques phares comme le Corridor économique Chine-Pakistan (CPEC) visent à sécuriser le passage du pétrole et des importations pétrolières de la Chine en provenance du Moyen-Orient en évitant les routes existantes et les points d'étranglement par le détroit de Malacca entre la Malaisie et l'Indonésie (Nadin et al., 2023). Les projets du CPEC ont également permis de remédier aux pénuries d'électricité et aux déficits d'infrastructures dans des pays comme le Pakistan. Les projets de production et de transport d'énergie ont joué un rôle prépondérant à cet égard, le charbon représentant la majeure partie de la capacité de production supplémentaire qui dépasse 8 000 MW sur 14 projets achevés.

Cependant, des sources d'énergie renouvelables telles que l'éolien, le solaire et l'hydraulique figuraient également dans le mix de projets (Nadin et al., 2023). Une partie du financement et de la construction de la Chine

¹⁰ Par exemple, le projet de recherche et de démonstration sur les normes à faible teneur en carbone des véhicules BRI, Dans le cadre de la Coalition internationale pour le développement vert de la BRI, elle promeut la participation active de la Chine à l'élaboration des normes pour les industries émergentes.

Les activités dans le secteur de l'énergie dans les pays asiatiques et africains sont antérieures à la BRI (Borodyna et al., 2022).¹¹

La Chine a affirmé son engagement en faveur des énergies renouvelables en Afrique et du développement de chaînes de valeur sobres en carbone, en s'engageant à mettre en œuvre 30 projets d'énergie propre et de développement vert et en créant un Fonds spécial pour les chaînes industrielles vertes dans le cadre du plan d'action du FOCAC. Sur tout le continent, les énergies renouvelables offrent une opportunité de combler les déficits d'accès à l'électricité. L'accent est également mis de plus en plus sur la valeur ajoutée dans les chaînes d'approvisionnement et de services. Par exemple, la stratégie de l'Union africaine sur les produits de base africains vise à développer la transformation locale (Union africaine, 2021). L'industrialisation verte prend également de l'ampleur, comme en témoigne le lancement par le président kenyan William Ruto de l'Initiative panafricaine pour l'industrialisation verte lors de la COP28.

Lors du dernier sommet du FCSA en 2024, la Chine s'est engagée à renforcer la coopération industrielle en soutenant les chaînes de valeur locales, en développant la production et la transformation de minéraux critiques et en stimulant la croissance dans cinq régions grâce à dix projets de soutien aux parcs industriels. Le président Xi Jinping a réaffirmé que « la Chine est prête à aider l'Afrique à construire des moteurs de croissance verte, à réduire l'écart d'accès à l'énergie... et à promouvoir conjointement la transition mondiale vers un développement vert et sobre en carbone » ; s'engageant à

lancer 30 projets d'énergie propre au cours des trois prochaines années et encourager les investissements bilatéraux pour de nouvelles opérations commerciales par des entreprises chinoises et africaines et créer 1 million d'emplois sur le continent (MFA de la RPC, 2024a).

1.1.3 Moteurs commerciaux de l'investissement extérieur

Le financement et la construction de projets d'énergie propre par la Chine à l'étranger sont motivés par plusieurs facteurs économiques nationaux interconnectés. L'un des principaux facteurs est la nécessité d'investir ses importantes réserves d'épargne et de remédier à la surcapacité industrielle. La réponse du gouvernement chinois à la crise financière de 2008 a entraîné une expansion excessive des secteurs de la construction et de l'industrie manufacturière lourde. Cela a créé une surcapacité industrielle dans la production de matériaux tels que l'acier, ainsi qu'un excédent de capitaux d'investissement et de main-d'œuvre qualifiée qui ne produisait pas de rendements suffisants sur le marché intérieur (Nadin et al., 2023). L'engagement économique de la Chine à l'étranger, notamment par le biais de la BRI, permet de redéployer les ressources excédentaires à l'étranger, d'atténuer ces inefficacités nationales et de générer une nouvelle demande pour ses exportations.

Deuxièmement, la stratégie économique de la Chine vise à devenir leader dans le secteur manufacturier haut de gamme, notamment dans les chaînes d'approvisionnement en énergie propre .

¹¹ Par exemple, au Kirghizistan, la Chine a financé la modernisation du réseau électrique.

Lignes de transport d'électricité par l'intermédiaire de la Banque d'import-export de Chine (EXIM Bank), dont la construction a été réalisée par la TBEA, depuis 2011 (Borodyna et al., 2022). Un an plus tard, la Chine a également financé la construction de la ligne de transport d'électricité de 500 kV Datka-Kemin et du poste de 500 kV de Datka, également construits par la TBEA. Ces projets visaient à améliorer la connectivité énergétique et à renforcer les infrastructures électriques de la région.

Grâce au soutien gouvernemental et aux politiques axées sur la demande – telles que les subventions, les crédits d'impôt et les tarifs de rachat garantis –, la Chine est devenue un leader dans plusieurs chaînes d'approvisionnement en technologies d'énergie propre, contrôlant plus de 80 % de la fabrication de panneaux solaires et 60 % de la production de composants d'éoliennes (AIE, 2022, 2023a). D'ici 2028, la Chine devrait représenter près de 60 % de la nouvelle capacité mondiale en énergies renouvelables (AIE, 2023c).

En finançant, en construisant et en fournissant des équipements pour des projets d'énergie renouvelable à l'étranger, la Chine crée (i) des marchés d'exportation pour ses industries prioritaires au niveau national – telles que les véhicules électriques et les batteries, et (ii) des opportunités pour ses entrepreneurs de progresser dans les chaînes de valeur mondiales, en concourant sur des marchés à plus forte valeur ajoutée pour la conception et le conseil – des secteurs historiquement dominés par les entreprises européennes (Tanjungco et al., 2021).

La politique industrielle de l'État et la concurrence intérieure ont également permis aux entreprises chinoises de réduire les coûts intérieurs des technologies clés, telles que le solaire photovoltaïque, et de devancer d'autres marchés (Zhu et al., 2019). L'ampleur de la croissance du secteur chinois des technologies énergétiques propres a également réduit les prix des équipements clés dans le monde entier et a réduit la barrière financière aux transitions énergétiques vertes dans les pays du Sud (AIE, 2023a).

Cela crée une boucle de rétroaction pour les exportations chinoises, car les économies en développement et émergentes intéressées par le développement des énergies renouvelables s'approvisionneront presque certainement en composants en Chine.

1.2 Aperçu mondial de l'engagement de la Chine dans le secteur énergétique à l'étranger

Après avoir exploré les motivations de la Chine pour s'engager dans le secteur énergétique international, nous examinons maintenant comment cet engagement se manifeste concrètement. Cette section présente les spécificités des pratiques de prêt, des investissements en actions et des activités de construction de la Chine dans le secteur énergétique, ainsi que ses flux commerciaux pour les composants des technologies énergétiques propres.

Pour les décideurs politiques, comprendre ces modèles sert deux objectifs principaux.

Premièrement, il met en évidence la complexité de la mobilisation de financements pour les transitions énergétiques dans les pays émergents et en développement. Si les capitaux et l'expertise chinois ont largement contribué à ces marchés, les contraintes auxquelles la Chine est confrontée ne sont pas uniques, et d'autres investisseurs étrangers dans ces régions rencontrent des défis similaires.

Deuxièmement, elle fournit un contexte pour l'élaboration de partenariats internationaux efficaces et de stratégies d'atténuation des risques qui tiennent compte de l'évolution des capacités et des préférences des acteurs chinois en matière de risque. La Chine contrôlant la production et le commerce de la plupart des technologies énergétiques propres, la concentration géographique qui en résulte rend l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement vulnérable aux perturbations dues aux changements de politique, aux décisions des entreprises, aux défaillances techniques ou aux catastrophes naturelles (AIE, 2023a).

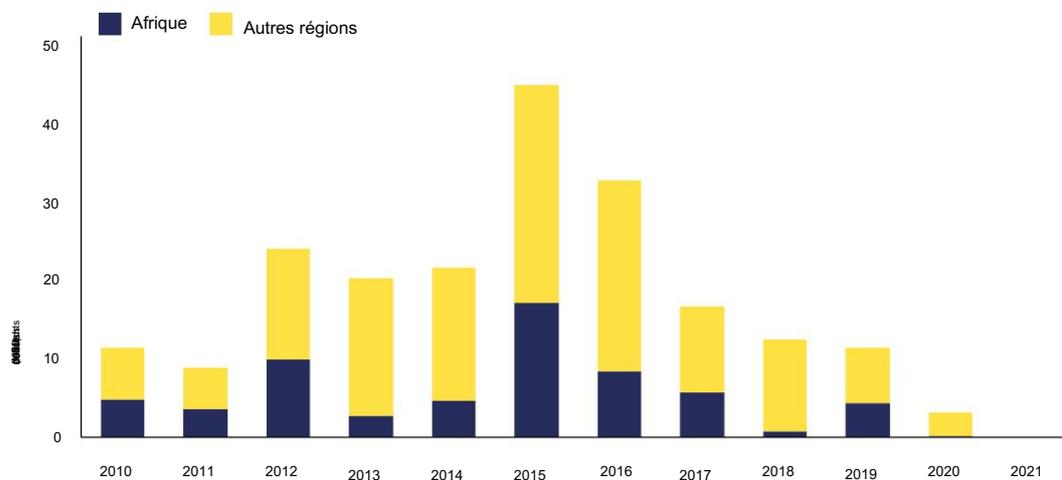
1.2.1 Prêts

Les prêts annuels officiels chinois au secteur énergétique à l'étranger ont atteint un pic en 2016 et ont régulièrement diminué depuis (figure 2). L'ampleur de ces financements était considérable, le total des prêts énergétiques atteignant 225 milliards de dollars entre 2010 et 2021.¹² La China Export and Credit Insurance Corporation (Sinosure) en a souscrit un peu plus d'un tiers.

de tous les prêts énergétiques et plus de la moitié des prêts des banques commerciales.

Ces financements étaient également très concentrés, 60 % étant destinés à seulement dix pays bénéficiaires : le Pakistan, l'Angola, le Brésil, le Vietnam, l'Indonésie, le Laos, le Bangladesh, l'Afrique du Sud, l'Argentine et le Venezuela (voir figure 3). Les économies africaines ont reçu près d'un tiers (65 milliards de dollars) de financements liés à l'énergie au cours de cette période.

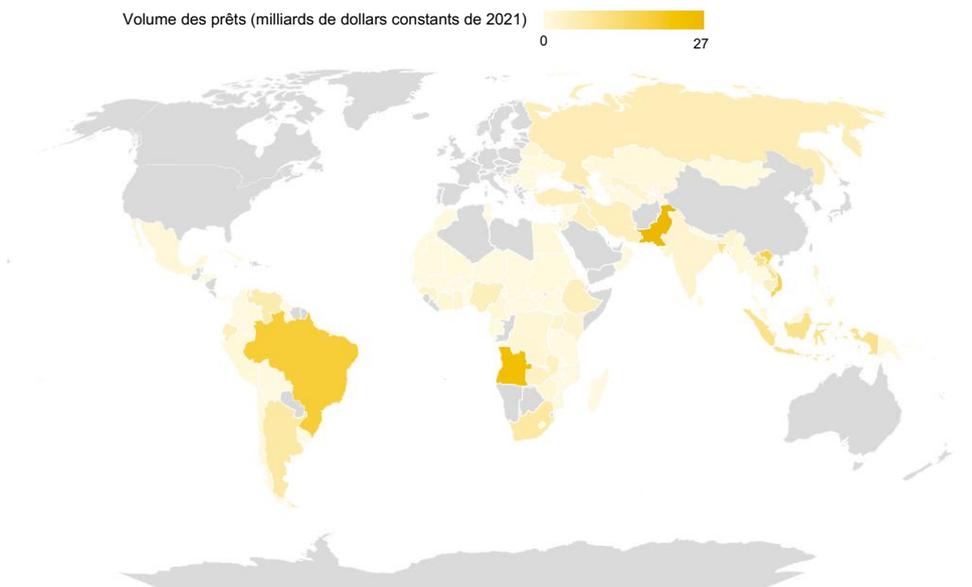
Figure 2 Prêts énergétiques annuels chinois à l'étranger en faveur de l'Afrique et du reste du monde, 2010–2021



Source : Élaborations des auteurs basées sur AidData (2023)

Contrairement à d'autres secteurs où la part relative des prêts libellés en renminbi a augmenté, les prêts énergétiques chinois sont restés majoritairement libellés en dollars : 94 % des prêts du secteur énergétique chinois étaient libellés en dollars (2010-2021).

Figure 3 Prêts cumulés de la Chine à l'étranger dans le secteur de l'énergie, 2010-2021



Source : Élaborations des auteurs basées sur AidData (2023)

Le financement par emprunt des banques publiques a été le modèle dominant de prêt au secteur énergétique chinois, mais la situation est en train de changer. La Banque d'import-export de Chine (China Eximbank) et la Banque de développement de Chine (CDB) ont fourni plus des deux tiers des prêts énergétiques extérieurs cumulés au cours de cette période. Cependant, les prêts des banques publiques sont en baisse, tant en valeur absolue qu'en pourcentage du total des prêts énergétiques chinois depuis 2017 (figure 4). En 2021, les prêts des prêteurs commerciaux, tels que la Banque industrielle et commerciale de Chine (ICBC) et la Banque de Chine, se sont établis à

À 2 milliards de dollars, ils représentaient 71 % de l'ensemble des prêts énergétiques, contre 760 millions de dollars pour les banques de développement. Cela suggère que, si les entreprises chinoises continuent de développer des projets énergétiques à l'étranger (voir 1.2.2), le financement ne provient plus principalement des banques de développement traditionnelles, les approches de financement s'orientant vers les prêts commerciaux et le financement de projets. De plus, le recours aux crédits acheteurs préférentiels (à l'exportation) – qui offrent des conditions plus favorables que les taux du marché – a diminué depuis son pic de 2015, ce qui témoigne d'un rôle réduit des financements concessionnels à l'étranger.

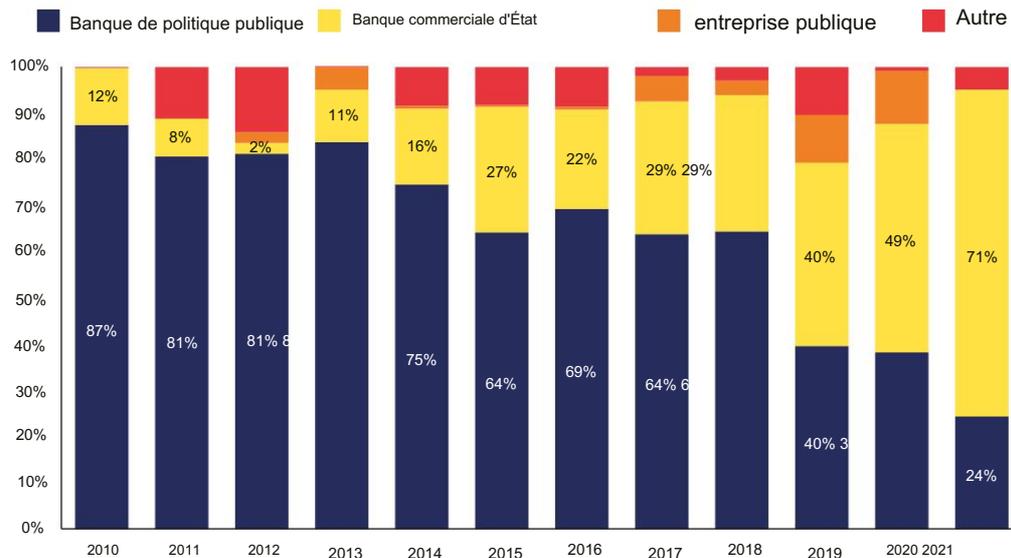
projets énergétiques.13

Un crédit acheteur préférentiel (à l'exportation) (PBC) est un prêt libellé en USD ou en EUR que la Chine

L'Eximbank accorde des prêts aux institutions gouvernementales pour faciliter l'acquisition de biens et de services auprès de fournisseurs chinois. Les conditions d'emprunt de ces prêts varient, mais ils sont généralement proposés à des taux d'intérêt fixes, généralement plus avantageux que les taux variables du marché.

La politique de China Eximbank est de permettre aux emprunteurs d'utiliser les produits de la PBC pour financer jusqu'à 85 % du coût d'un contrat commercial avec un fournisseur chinois, tandis qu'un financement de contrepartie est nécessaire pour couvrir le reste.

Figure 4 Composition des prêts énergétiques mondiaux de la Chine par type de créancier, 2010-2021



Remarque : « Autres » comprend les prêts accordés par des agences gouvernementales, des fonds publics et des prêts syndiqués ou le cofinancement par des banques publiques et des banques commerciales publiques.

Source : élaborations des auteurs basées sur AidData (2023)

Les institutions financières chinoises accordent de plus en plus de prêts à des véhicules de titrisation (VTI) plutôt qu'à des gouvernements ou des entreprises publiques étrangères, probablement en raison des préoccupations croissantes concernant le risque des emprunteurs et leur capacité de remboursement. En 2010, 70 % des prêts énergétiques mondiaux de la Chine étaient directement acheminés vers une agence gouvernementale ou une entreprise publique d'un pays bénéficiaire ; en 2021, cette part s'élevait à 4 %. Les coentreprises et les VTI sont devenues un véhicule de plus en plus populaire pour recevoir et gérer ces transferts financiers. En 2010, seulement 18 % des flux énergétiques chinois étaient reçus par une coentreprise ou une VTI, mais cette part est passée à 43 % en 2021. Ces coentreprises ou VTI sont généralement créées entre une entreprise publique ou privée chinoise et une organisation du pays bénéficiaire. Parallèlement, les institutions du secteur privé étranger dans les pays bénéficiaires ont reçu moins de 4 % de l'ensemble des flux chinois au cours de cette période.

En Afrique, les prêts énergétiques restent majoritairement destinés aux agences gouvernementales ou aux entreprises publiques bénéficiaires. En moyenne, entre 2010 et 2021, 92 % des prêts énergétiques chinois ont été accordés à une agence gouvernementale ou à une entreprise publique du pays hôte, ces dernières recevant une part croissante de ce financement ces dernières années. Il n'y a eu pratiquement aucun prêt au secteur privé local dans les pays africains. Les prêts aux SPV et aux coentreprises ont augmenté en 2021, mais il est trop tôt pour établir une tendance claire. Les créanciers chinois continuent probablement de prêter principalement aux institutions du secteur public sur le continent en raison d'une combinaison d'objectifs diplomatiques et de stratégie d'accès au marché de la Chine, ainsi que d'une capacité de mise en œuvre locale limitée pour structurer des accords SPV complexes.

De plus, les données jusqu'en 2021 indiquent que les prêts bancaires à caractère politique n'ont pas connu la même baisse que dans le contexte mondial de la Chine.

portefeuille de prêts, probablement en raison de l'hésitation des créanciers commerciaux à prêter sans une certaine forme de garantie - près des trois quarts des prêts commerciaux dans le secteur de l'énergie à l'Afrique au cours de la période analysée ont été souscrits par Sinosure.

1.2.2 Investissement en actions et activité de construction

L'ampleur de l'activité du secteur énergétique chinois à l'étranger, par le biais d'investissements étrangers et de contrats d'ingénierie, dépasse les engagements de prêt officiels.

Entre 2010 et 2024, les entreprises publiques et privées chinoises ont conclu des contrats d'investissement direct étranger (IDE) et de construction pour des projets liés à l'énergie d'une valeur de 1 374 milliards de dollars.¹⁴ L'activité annuelle des projets a atteint un pic en 2019 avec 294 projets évalués à 177 milliards de dollars.

Les entreprises publiques et privées chinoises préfèrent soumissionner pour des contrats de construction, notamment sur des marchés à haut risque, plutôt que d'investir directement en capital dans des secteurs énergétiques étrangers. Sur la même période, les entreprises chinoises ont obtenu 866 milliards de dollars.

de contrats d'ingénierie, tandis qu'elles ont réalisé 507 milliards de dollars d'investissements directs en actions à l'échelle mondiale.¹⁵ Bien que les investissements en actions liés à l'énergie aient légèrement augmenté au cours des deux dernières années, la part relative des projets dans lesquels les entreprises chinoises détiennent des participations par rapport à ceux dans lesquels elles obtiennent des contrats de construction est restée stable au fil du temps. Dans les pays africains, la part relative des contrats (85 %) par rapport aux investissements (15 %) était encore plus élevée.

Sur les marchés émergents et en développement, les entreprises chinoises évitent généralement de développer des projets IPP lorsqu'elles s'appuient sur des accords d'achat d'électricité avec des services publics locaux ou d'autres acheteurs.¹⁶ Au lieu de cela, leur implication suit généralement le modèle EPC de construction de centrales électriques sans en devenir propriétaire.¹⁷ Cette approche est largement motivée par les risques importants pour les acheteurs dans les économies émergentes, où il existe peu de clients fiables à grande échelle, tels que les services publics nationaux ou les grandes entreprises industrielles, pour acheter l'électricité produite. Le nombre limité de projets bancables avec des rendements prévisibles décourage encore plus les entreprises chinoises de faire

¹⁴ Basé sur la valeur cumulée des transactions enregistrées dans la base de données Janes IntelTrak. Cette valeur représente probablement une estimation minimale, car les valeurs monétaires ne sont pas divulguées pour tous les projets de la base de données.

En raison des informations limitées sur certaines transactions, il n'est pas possible de les classer comme Contrats ou investissements directs. Ceci s'applique à 1 % des projets.

Un « acheteur d'énergie » est une entité qui accepte d'acheter une quantité prédéterminée d'énergie produite.

L'électricité produite par une centrale électrique ou un promoteur de projet est disponible à un tarif négocié pendant une période donnée. Les accords d'achat sont courants dans le secteur de l'énergie, car ils offrent une sécurité de la demande et des revenus prévisibles aux promoteurs de projets. Les grandes entités industrielles et commerciales, telles que les centres de données et les entreprises de télécommunications, sont des acheteurs idéaux en raison de leur demande énergétique importante et stable et de leur solvabilité.

¹⁷ Le modèle économique utilisé par les entreprises chinoises pour construire et financer des infrastructures à grande échelle

Les projets à l'étranger sont souvent appelés EPC+F (ingénierie, approvisionnement, construction et financement) et représentent un ensemble intégré de financement, de services de construction et d'assistance technique.

Le financement provient généralement de prêteurs chinois, soit par le biais d'emprunts du gouvernement local, soit par le biais de financements directs de projets auprès d'entreprises publiques ou privées chinoises.

investissements en actions qui les obligeraient à assumer des risques opérationnels et de marché à long terme.¹⁸

Les entreprises chinoises ont réussi à remporter des contrats EPC grâce à des processus d'appel d'offres compétitifs.

Les entreprises d'ingénierie chinoises, en particulier les grandes entreprises publiques telles que PowerChina, China Gezhouba Group et Sinohydro, obtiennent souvent de meilleurs résultats que leurs concurrents étrangers pour obtenir ces contrats auprès des banques multilatérales de développement (BMD). Des cas de fraude et de mauvaise conduite passibles de sanctions peuvent entraîner des exclusions, et les entreprises chinoises représentent une part importante de ces exclusions.

Cependant, cela est largement dû (i) au nombre important d'entrepreneurs chinois qui soumissionnent pour des projets à l'étranger, et (ii) à l'attribution de ces contrats à des entreprises chinoises moins connues ou moins établies. La majorité d'entre elles opèrent dans le cadre d'un système transparent, avec des normes claires (Morris et al., 2021).¹⁹

Une part croissante de cette activité s'est concentrée dans le secteur des énergies renouvelables, en particulier l'énergie solaire.

Depuis 2010, la part des contrats d'ingénierie et des investissements dans les projets d'énergies renouvelables a connu une augmentation constante.

En 2024, 49 % de tous les projets énergétiques chinois à l'étranger concernaient le secteur des énergies renouvelables (figure 5).

Énergie solaire, hydroélectricité et éolienne

Les projets ont dominé cet espace, bien que l'activité hydroélectrique ait considérablement diminué au fil du temps (de 64 % des projets en 2010 à 5 % en 2024).²⁰ Ce déclin de l'activité hydroélectrique est également associé à une diminution de la taille moyenne des projets d'énergie renouvelable, de 405 millions de dollars en 2010 à 118 millions de dollars en 2024.²¹

¹⁸ Outre ces contraintes, il existe un large éventail de risques d'investissement associés à

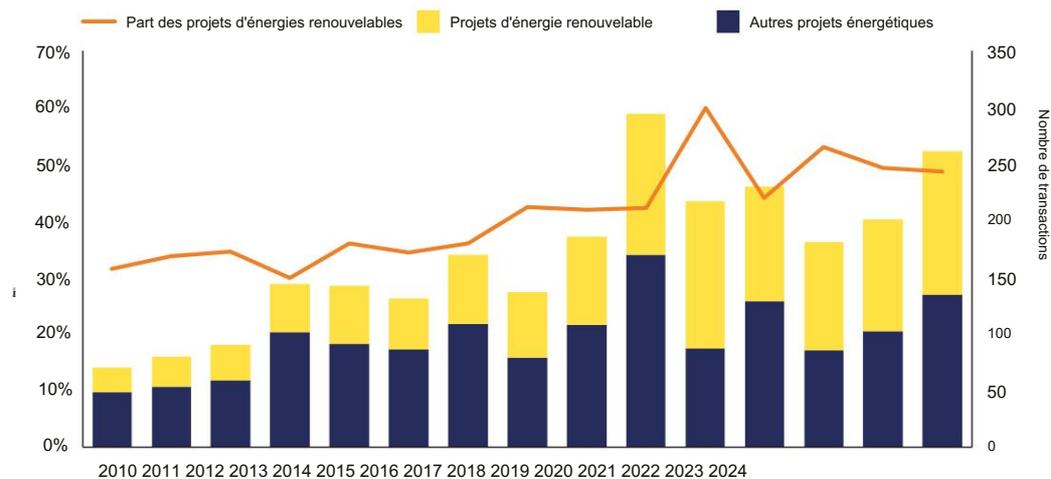
Projets d'énergies renouvelables dans les pays émergents et en développement, y compris les risques de change, réglementaires, de marché, d'approvisionnement et de construction. Voir (IRENA, 2024a) pour une analyse détaillée.

¹⁹ Ce point de vue a également été partagé lors des consultations des parties prenantes avec les représentants des BMD. On a également constaté une amélioration notable de la transparence et des performances au fil du temps.

Parallèlement, la part des projets d'énergie solaire est passée de 5 % en 2010 à 47 % en 2024.

²¹ projets comprennent à la fois des investissements directs et la fourniture de services d'ingénierie.

Figure 5 Nombre d'investissements et de contrats d'ingénierie chinois dans le secteur énergétique mondial, 2010–2024



Remarque : Les projets d'énergie renouvelable comprennent les projets de production d'énergie solaire, géothermique, de biomasse, hydroélectrique et éolienne, ainsi que les projets d'infrastructures de transport qui se connectent à l'une de ces sources d'énergie. Les projets de construction d'infrastructures de transport à double usage sont exclus. Seules les transactions qualifiées d'investissement étranger ou de fusions et acquisitions sont incluses.

Source : élaborations des auteurs basées sur Janes (2024)

Un cinquième du secteur énergétique chinois, ainsi qu'un cinquième des investissements et des activités de construction dans les énergies renouvelables, ont eu lieu en Afrique. Entre 2010 et 2024, les investissements et les activités de construction chinois dans les énergies renouvelables sur le continent africain ont atteint 66 milliards de dollars. Les trois cinquièmes de ces projets étaient inférieurs à 100 millions de dollars et seulement 15 % dépassaient 500 millions de dollars. En 2024, les énergies renouvelables représentaient 59 % du total annoncé de 49 projets liés à l'énergie. L'Afrique a également été un marché étranger majeur pour plusieurs des principales entreprises publiques chinoises.

1.2.3 Commerce des technologies énergétiques propres

Les fabricants chinois de technologies d'énergie propre se développent activement sur les marchés mondiaux. Les projets d'infrastructure menés par des entreprises chinoises d'ingénierie et de construction, comme ceux évoqués ci-dessus, s'approvisionnent généralement en équipements auprès de producteurs chinois comme Huawei et Trina Solar.

Les exportations combinées de panneaux solaires, de batteries lithium-ion, d'éoliennes et de véhicules électriques de la Chine ont dépassé 114 milliards de dollars en 2024, soit un glissement annuel de 18 % en glissement annuel par rapport à 2023. Cette baisse reflète en grande partie l'impact des importantes barrières commerciales imposées par l'UE et les États-Unis, notamment l'augmentation des droits de douane sur les cellules solaires, les véhicules électriques et les composants de batteries.

Entre 2010 et 2024, plus de 40 % du portefeuille de projets d'énergie renouvelable de China International Water and Electric Corporation, Gezhouba Group et Sinohydro se trouvaient dans des pays africains.

Alors que les marchés traditionnels se restreignent, les pays émergents et en développement (EMDE) deviennent des marchés de plus en plus importants pour les exportations chinoises de technologies d'énergie propre. En 2024, près de la moitié des exportations chinoises d'équipements solaires et éoliens, évaluées à 13,8 milliards de dollars, étaient destinées aux marchés en développement et émergents tels que l'Afrique du Sud, l'Égypte, le Brésil et le Pakistan (Figure 6). En revanche, les exportations chinoises d'énergie solaire et éolienne vers l'Union européenne et les États-Unis se sont élevées respectivement à 11 milliards et 117 millions de dollars. La transition vers les marchés émergents est particulièrement marquée dans le secteur de l'énergie éolienne, où quatre

Les cinq principales destinations des exportations chinoises entre 2020 et 2024 étaient des économies en développement : le Vietnam (922 millions de dollars), l'Afrique du Sud (314 millions de dollars), le Chili (282 millions de dollars) et le Brésil (262 millions de dollars).

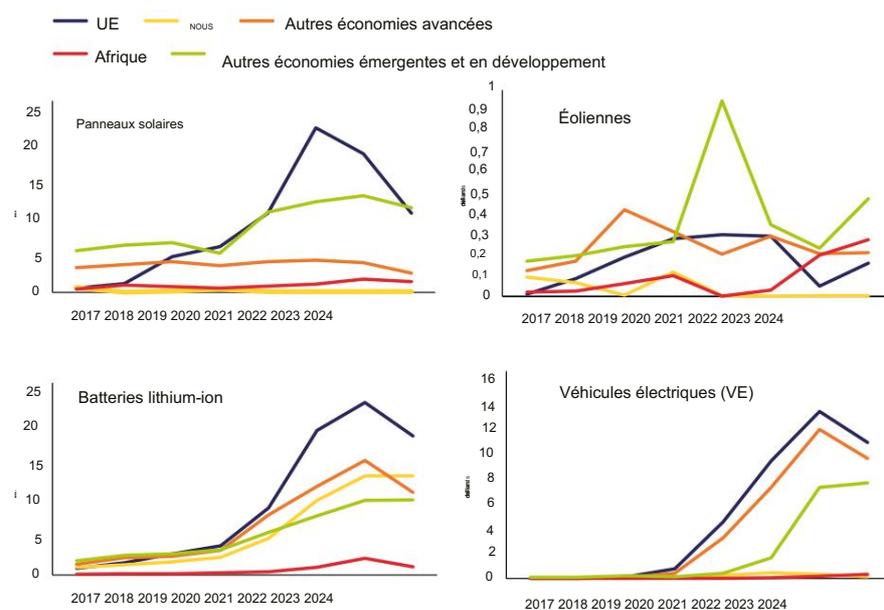
Les économies africaines représentent une destination plus petite, mais en pleine croissance, pour la technologie chinoise de l'énergie éolienne et solaire.

Les exportations de ces produits vers l'Afrique ont augmenté de 153 % en glissement annuel entre 2020 et 2024.

Cette tendance à la croissance devrait se poursuivre compte tenu de la demande croissante de production d'électricité et des ressources énergétiques renouvelables inexploitées sur

de continent.

Figure 6 Exportations annuelles de produits énergétiques propres de la Chine par valeur commerciale et destination, 2017–2024



Source : élaborations des auteurs à partir de l'Observatoire de la complexité économique et d'Ember basées sur le modèle général Administration des douanes de la République populaire de Chine23

La cartographie des produits suit le Système harmonisé (SH) de l'Organisation mondiale des douanes.

Les codes produits SH utilisés sont : 850231 (éoliennes) ; 85414020 et 85414300 (panneaux solaires) ; 850760 (batteries lithium-ion) ; 870380 (véhicules à moteur entièrement électriques). Les groupes de pays sont basés sur les Perspectives de l'économie mondiale (PEM) du FMI.

2 projets énergétiques et échanges commerciaux de technologies énergétiques propres en Chine Kenya

Comme le montre la section 1, l'empreinte énergétique propre de la Chine s'étend à l'échelle mondiale, y compris en Afrique, grâce à un fort signal politique d'investissement extérieur en faveur de la transition énergétique. Cette section présente les besoins du Kenya en matière de transition énergétique et examine comment, le cas échéant, la Chine y répond par le biais des échanges commerciaux, des prêts et des investissements. Elle comprend une analyse des implications de ces changements pour les plans de transition bas carbone du Kenya et pour le secteur énergétique national, ainsi que pour d'autres secteurs de l'économie.

Économie à revenu intermédiaire de la tranche inférieure, le Kenya vise à atteindre le statut de pays à revenu intermédiaire de la tranche supérieure d'ici 2030. Sa démographie évolue, avec une population jeune en croissance rapide (39 % de la population a désormais moins de 15 ans), ce qui stimule la demande d'emplois (Banque mondiale, 2023a). Les exportations et le commerce du pays sont largement tirés par les ressources naturelles, l'agriculture étant le premier employeur et contribuant à 20 % du PIB, tandis que des secteurs comme l'industrie manufacturière ont connu une croissance limitée (Banque mondiale, 2023a). Les secteurs des TIC et de la finance sont en expansion, ce qui accroît la demande d'électricité (Banque mondiale, 2023a).

Le Kenya entretient depuis longtemps des relations bilatérales avec la Chine, marquées par des liens économiques et politiques forts. Alors que le Kenya cherche à élargir son portefeuille d'énergies renouvelables, à améliorer les infrastructures de réseau et de transmission et à développer les chaînes de valeur à faible émission de carbone, la Chine et d'autres parties prenantes ont d'importantes opportunités de soutenir les objectifs de développement national et de transition énergétique du pays.

2.1 Aperçu du Kenya ambition du secteur de l'énergie et de l'industrialisation verte

2.1.1 Aperçu de l'énergie secteur

Malgré des progrès significatifs dans la réduction des écarts d'accès à l'énergie au cours de la dernière décennie (de 38 % en 2012 à 76 % de la population en 2022), les disparités entre les zones rurales et urbaines persistent, les résidents ruraux manquant de connectivité (Ministère de l'Énergie et du Pétrole, 2025).²⁴ Des programmes d'électrification rurale ciblés, tels que le projet de connectivité du dernier kilomètre, sont mis en œuvre par la Kenya Power and Lighting Company (KPLC) et le

Les données sur l'accès à l'électricité proviennent des indicateurs de développement de la Banque mondiale.

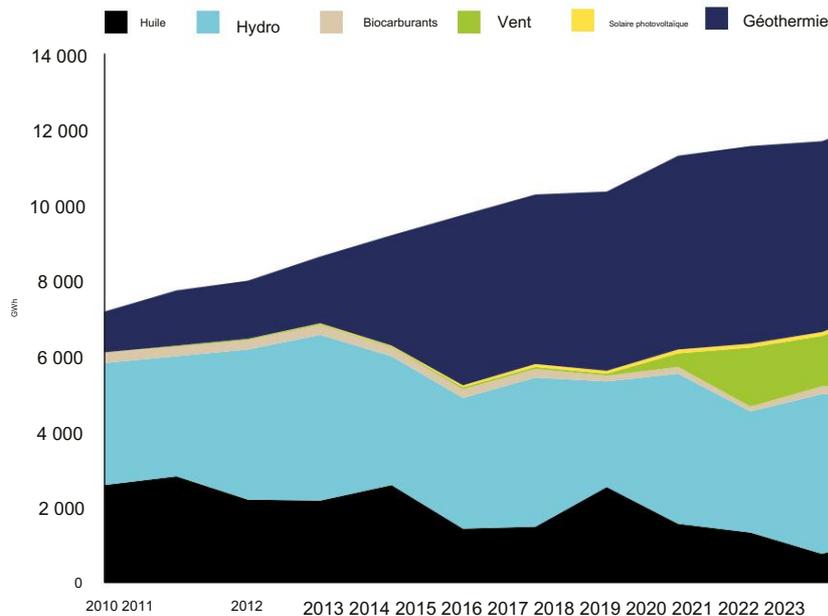
Société d'électrification rurale et d'énergie renouvelable (REREC) (Ministère de l'Énergie et du Pétrole, 2025). La REREC a été créée pour fournir de l'électricité subventionnée dans les zones rurales, avec un mandat élargi pour promouvoir l'adoption des énergies vertes (REREC, sd). Parmi les clients raccordés au réseau électrique, l'adoption d'appareils de cuisson électriques reste faible, à seulement 3 % en 2023 (Ministère de l'Énergie et du Pétrole, 2025).

Avec une charge de base alimentée par l'énergie géothermique, complétée par l'énergie éolienne et solaire, le mix énergétique du Kenya est déjà

dominé par les énergies renouvelables. En 2023, environ 90 % de la production d'électricité provenait de sources d'énergie renouvelables : géothermie (47 %), hydroélectricité (21 %), éolien (16 %), solaire (4 %) et biocarburants (2 %) (Figure 7). On constate une amélioration significative de la suppression progressive de la production thermique dans le mix électrique depuis 2010. Cependant, le mix énergétique global du pays reste dominé par les biocarburants (61 %), suivis des énergies renouvelables (18 %), ainsi que du pétrole (17 %) et du charbon (3 %) (AIE, 2024b).

L'accès limité à une cuisson propre entraîne la dépendance aux biocarburants, tandis que les combustibles fossiles sont largement utilisés dans les processus industriels et les transports.

Figure 7 Production d'électricité au Kenya par source, 2010-2023



Source : élaboration des auteurs basée sur IEA (2024b)

Le secteur de l'électricité ne représente que 9 % de la demande énergétique totale du Kenya et doit être renforcé pour répondre à la demande croissante (Ministère de l'Énergie et du Pétrole, 2025). Sa capacité électrique installée effective globale est passée de 2 736 MW en 2019 à

3 112 MW (Bureau national des statistiques du Kenya, 2024).

Avec le nombre de clients KPLC augmentant de plus de 3 millions entre mi-2018 et début 2025 pour atteindre 10 millions, la demande maximale du pays a également augmenté pour atteindre 2 304

MW (Ministère de l'Énergie et du Pétrole, 2025). L'électrification des appareils de cuisson et le passage aux véhicules électriques comptent parmi les facteurs qui généreront une demande supplémentaire sur le réseau (Ministère de l'Énergie et du Pétrole, 2025). La demande d'électricité du Kenya varie tout au long de la journée et de la semaine, avec des pics le soir et le week-end.²⁵ Après les pics du soir, le pays met souvent en œuvre des réductions, avec un excédent de charge de base, généré principalement par l'énergie géothermique, évacuant la vapeur (Ministère de l'Énergie et du Pétrole, 2025).

Le réseau de transport d'électricité du Kenya comprend un ensemble de lignes à haute tension et est connecté à l'Éthiopie, à l'Ouganda et à la Tanzanie. Selon le Plan directeur de transport 2024-2043, son réseau s'étendra d'environ 2 500 km d'ici 2027 et d'environ 9 000 km d'ici 2041 (Ministère de l'Énergie et du Pétrole, 2025).

En 2024, les importations d'électricité du Kenya en provenance d'Éthiopie et d'Ouganda ont augmenté pour répondre à la demande de pointe (Nzomo, 2024). Les récentes améliorations apportées aux lignes de transport entre le Kenya et la Tanzanie ont renforcé la connectivité entre les deux pays (KETRACO, 2024). Ceci est particulièrement important car les deux pays sont membres du Système d'échanges énergétiques d'Afrique de l'Est, où le transport et les échanges transfrontaliers devraient débiter en mars 2025 (ibid.).

En 2021, le Kenya ne représentait que 0,1 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre (GES), mais le pays est très vulnérable aux risques climatiques (AIE, 2024b ; Banque mondiale, 2023a). Les émissions du secteur de l'énergie ont augmenté de 116 % au cours des deux dernières décennies, les transports étant les principaux contributeurs.

contribuant à la plus grande part des émissions (62 %), suivi par l'industrie (18 %), l'électricité et le chauffage (7 %) et les secteurs résidentiels (6 %) (AIE, 2024b). La contribution déterminée au niveau national (CDN) du Kenya engage le pays à une réduction de 32 % des émissions par rapport au scénario de statu quo d'ici 2030, sous réserve de financement, l'adaptation étant une priorité essentielle (ministère de l'Environnement et des Forêts, 2020). Le pays se classe 145^e sur l'indice ND-GAIN, soulignant sa vulnérabilité aux risques climatiques (Université de Notre Dame, 2025). Les aléas liés au climat comme les sécheresses et les inondations affectent à la fois l'économie et les ménages par de multiples canaux (Banque mondiale, 2023a).

2.1.2 Aperçu de l'énergie et politique d'industrialisation verte

L'accès à l'énergie est un pilier essentiel de la Vision 2030 du Kenya, le plan directeur du pays pour le développement économique à long terme. Ce plan vise à transformer le Kenya en « un pays nouvellement industrialisé à revenu intermédiaire offrant une qualité de vie élevée à tous ses citoyens » dans un « environnement propre et sûr » (Gouvernement de la République du Kenya, 2007). Le gouvernement vise l'accès universel à l'énergie et une électricité 100 % renouvelable d'ici 2030 grâce à une série de stratégies (Ministère de l'Énergie et du Pétrole, 2024).

Le Kenya souhaite développer un mix énergétique diversifié pour soutenir la croissance de son économie et étendre l'électrification à des secteurs clés tels que la cuisine propre, l'industrie et les transports. Le projet de loi sur l'énergie du pays

²⁵ Source : consultation des parties prenantes auprès d'experts du secteur de l'énergie.

Le plan pour 2025-2034 définit six objectifs stratégiques, notamment la réaffirmation de l'engagement du Kenya à parvenir à un accès universel à l'électricité d'ici 2030, la priorité donnée aux énergies renouvelables dans la diversification du mix énergétique pour la cuisson et le soutien à l'innovation par le biais de technologies émergentes et de mécanismes de financement (Ministère de l'Énergie et du Pétrole, 2025).

En matière d'énergies renouvelables modernes, le Kenya prévoit de développer les énergies géothermique, solaire et éolienne. Avec une capacité géothermique installée atteignant déjà 940 MW, le gouvernement prévoit d'investir dans son développement, notamment par l'élaboration de la Stratégie nationale de développement géothermique. Avec une capacité installée de 435 MW d'énergie éolienne et de 212,5 MW d'énergie solaire, le Kenya prévoit de développer ces technologies tout en investissant dans la stabilité du réseau afin de gérer leur intermittence.

Parmi les autres sources d'énergie propre, l'hydroélectricité est une priorité. Le pays dispose actuellement d'une capacité hydroélectrique installée d'environ 840 MW, dont une grande partie est vieillissante. Avec un potentiel hydroélectrique d'environ 6 000 MW, incluant de petites centrales hydroélectriques, le pays vise à exploiter ces ressources tout en maîtrisant leurs impacts environnementaux et sociaux (Ministère de l'Énergie et du Pétrole, 2025).

Le Kenya a pour objectif à long terme de développer l'énergie nucléaire, qu'il considère comme une source potentielle d'électricité de base. La construction de sa première centrale nucléaire est prévue pour 2027, et la production d'électricité devrait débuter d'ici 2034 (Payton, 2024). En 2019, l'Agence kényane de l'énergie nucléaire a signé un contrat avec China National Nuclear.

La société doit déterminer l'emplacement le plus approprié pour cela (Janes, 2024).

D'autres sources, comme la production d'énergie thermique, continueront de faire partie du mix énergétique pour contribuer à répondre à la demande de pointe en électricité.

Le pays cherche à localiser les chaînes de valeur bas carbone et à réduire sa dépendance aux technologies d'énergie renouvelable importées.

Le projet de politique énergétique souligne la nécessité non seulement de mettre en place des mécanismes de soutien efficaces au développement des énergies solaire, éolienne et géothermique, mais aussi de renforcer le rôle du contenu local (Ministère de l'Énergie et du Pétrole, 2025).

À cette fin, le Kenya vise à promouvoir les pôles de production locaux. Parmi les autres opportunités de localisation des chaînes de valeur figurent les équipements de cuisson propres, les capacités de R&D, ainsi que le renforcement de la chaîne de valeur des minéraux critiques. Au cours des cinq premières années de la stratégie, des quotas pour les composants énergétiques fabriqués localement seront mis en place (Ministère de l'Énergie et du Pétrole, 2025).

Le Kenya souhaite exploiter ses abondantes ressources en énergies renouvelables pour accroître la production d'hydrogène vert et a publié sa première stratégie pour l'hydrogène en 2023 (Ministère de l'Énergie et du Pétrole, 2023). Avec des applications potentielles dans divers secteurs, notamment l'industrie, les transports, l'énergie et l'agriculture, le gouvernement prévoit d'adopter une approche progressive pour développer cette industrie sur dix ans. L'utilisation de l'hydrogène pour la production d'engrais azotés et de méthanol dans l'agriculture présente un intérêt particulier, compte tenu du rôle important du secteur dans l'emploi et sa contribution au PIB, ainsi que de la compétitivité du pays.

dépendance aux engrais importés, ce qui impacte sa balance des paiements (Ministère de l'Énergie et du Pétrole, 2023). Globalement, la stratégie poursuit quatre objectifs : (1) améliorer la balance des paiements ; (2) renforcer la sécurité alimentaire et la résilience ; (3) promouvoir l'industrialisation verte et la décarbonisation ; et (4) attirer les investissements (Ministère de l'Énergie et du Pétrole, 2023). Plusieurs projets ont déjà été annoncés.

Par exemple, Fortescue prévoit de développer une installation d'ammoniac vert et d'engrais d'une capacité de 300 MW utilisant des ressources géothermiques à Naivasha (Green Hydrogen Organisation, nd).

2.2 Commerce des technologies énergétiques propres

La Chine est le premier partenaire commercial du Kenya en matière d'importations, ce dernier étant un importateur net de produits chinois. Cette relation se caractérise par un déficit commercial important pour le Kenya, qui a atteint 3,07 milliards de dollars en 2023. Le Kenya importe principalement des produits manufacturés, des machines (y compris des machines principalement utilisées dans le secteur de la construction) et des équipements électriques de Chine, tandis qu'il exporte des minerais (principalement du titane, du zirconium et du manganèse) et des produits agricoles.²⁶ Cette tendance renforce le rôle de la Chine en tant que fournisseur de biens à valeur ajoutée tout en positionnant le Kenya principalement comme un fournisseur de matières premières.

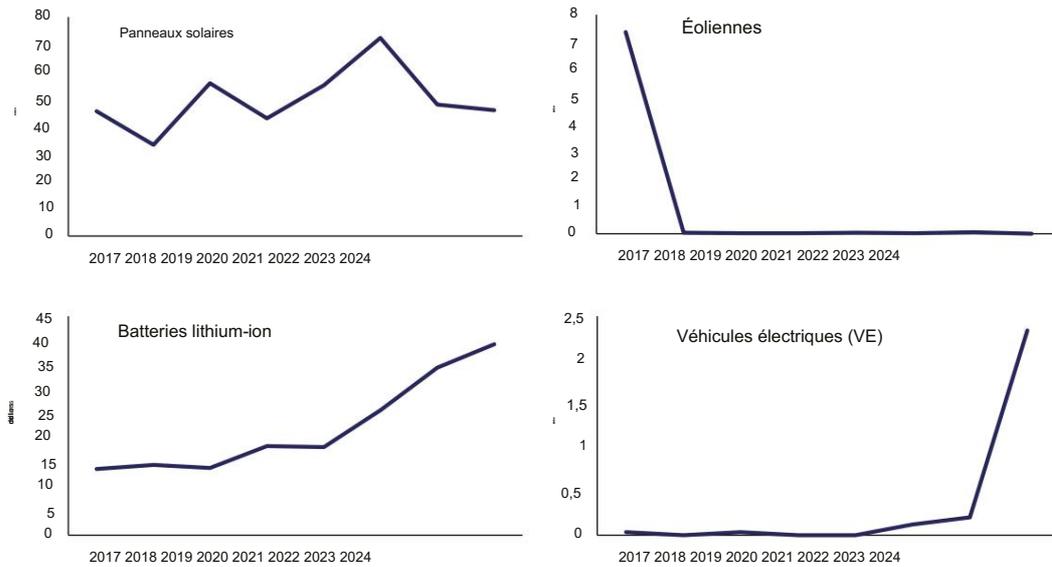
Le Kenya dépend des importations pour développer sa capacité en énergies renouvelables, et le cadre réglementaire général existant encourage l'adoption d'énergies propres. Par exemple, certains produits tels que

Les éoliennes n'étant pas soumises à des droits d'importation, le gouvernement a, avec la loi de finances 2021, réintroduit des exonérations de TVA pour les équipements spécialisés de production d'énergie solaire et éolienne, notamment les modules photovoltaïques, les onduleurs et les batteries à décharge profonde qui utilisent ou stockent l'énergie solaire (AIE, 2016b ; PwC Kenya, 2021). Ces mesures témoignent d'un engagement à réduire les obstacles à l'adoption des technologies des énergies renouvelables malgré la dépendance aux importations.

La Chine domine le marché d'importation des technologies d'énergie propre du Kenya. En 2024, les exportations chinoises vers le Kenya comprenaient 45,9 millions de dollars de panneaux solaires assemblés, 39,3 millions de dollars de batteries lithium-ion et 2,3 millions de dollars de véhicules à moteur électriques (Figure 8). Selon les données de World Integrated Trade Solution (WITS), la Chine est la principale source d'importations pour les trois produits de technologies d'énergie propre - en 2023, 96 % des panneaux photovoltaïques, 81 % des batteries lithium-ion et 21 % des véhicules électriques du Kenya provenaient de Chine. La Chine a dépassé le Japon en tant que premier importateur de véhicules électriques en 2023. Les autres exportateurs importants de véhicules électriques vers le Kenya la même année étaient la Corée du Sud (18 %), le Japon (16 %) et le Royaume-Uni (15 %), illustrant une base de fournisseurs plus diversifiée dans ce secteur.

Données de 2023 provenant de l'Observatoire de la complexité économique, basées sur UN Comtrade.

Figure 8 Exportations annuelles de produits énergétiques propres de la Chine vers le Kenya par valeur commerciale, 2017-2024



Source : élaborations des auteurs à partir de l'Observatoire de la complexité économique et d'Ember basées sur le modèle général Administration des douanes de la République populaire de Chine²⁷

2.3 Investissements et prêts liés à l'énergie

2.3.1 Prêts

Les prêts de la Chine au Kenya dans le domaine de l'énergie ont été dominés par le financement bilatéral par emprunt bancaire pour de grands projets d'infrastructures de transmission.

Selon AidData, entre 2010 et 2021, le Kenya a reçu 2,35 milliards de dollars sous forme de 16 prêts-projets (figure 9). Eximbank a fourni plus de 80 % de ces prêts, et des entreprises publiques et privées chinoises ont participé à la mise en œuvre de tous ces prêts, soit en tant qu'organismes d'exécution autonomes, soit en coentreprise avec le gouvernement kenyan.

agences ou entreprises publiques. Les prêts de l'Eximbank ont été concessionnels, avec des taux d'intérêt de 2 à 3 % lorsque les conditions d'emprunt sont divulguées. Les prêts chinois liés à l'énergie ont atteint un pic en 2017, sans aucun nouveau prêt depuis.

La cartographie des produits suit le Système harmonisé (SH) de l'Organisation mondiale des douanes.

Les codes produits SH utilisés sont 850231 (éoliennes) ; 85414020 et 85414300 (panneaux solaires) ; 850760 (batteries lithium-ion) ; 870380 (véhicules à moteur entièrement électriques).

Figure 9 Prêts chinois liés à l'énergie au Kenya par sous-secteur, 2010-2021



Source : élaborations des auteurs basées sur AidData (2023)

Le gouvernement kenyan a été le bénéficiaire direct de la majorité de ces prêts : treize lui ont été accordés directement, et un autre a été spécifiquement destiné au Trésor national. Le prêt du Trésor national a été garanti par la China Export & Credit Insurance Corporation (Sinosure).

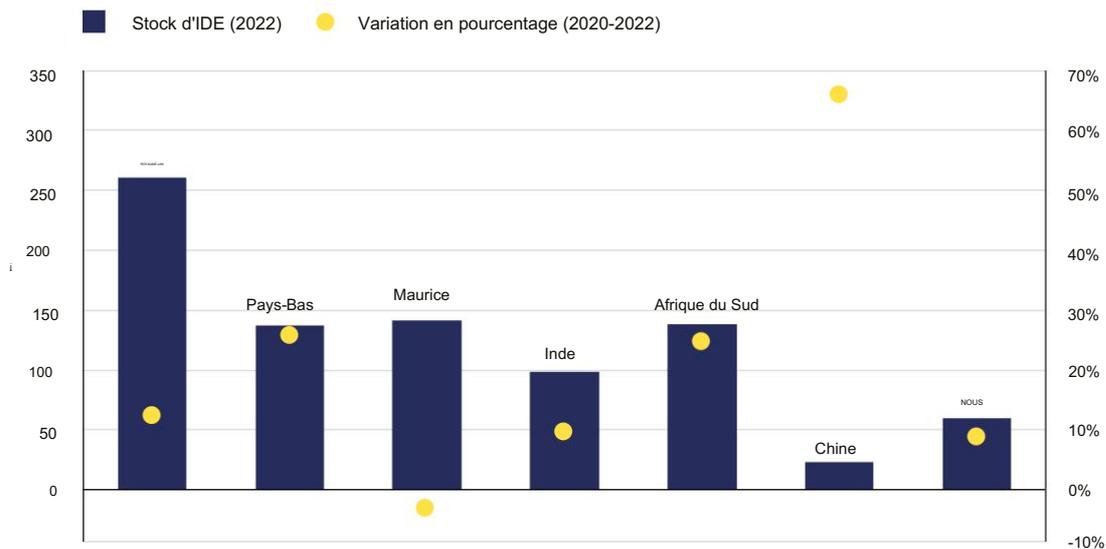
Les deux prêts non destinés à l'État – accordés à Triumph Power Generating Company (une SPV kenyane) et à China International Water and Electrical Corporation (une entreprise publique chinoise) – ont bénéficié respectivement d'une assurance responsabilité civile de l'Agence multilatérale de garantie des investissements et d'une garantie souveraine. Ce modèle de prêts directs à l'État s'observe dans les prêts chinois à d'autres secteurs.

2.3.2 Investissement en actions et activité de construction

Le total des IDE chinois au Kenya est en croissance. Français En 2022, les principaux investisseurs étrangers en termes de stock d'IDE étaient le Royaume-Uni (21,9 % du total des IDE), Maurice (11,8 %), les Pays-Bas (11,5 %), l'Afrique du Sud (11,5 %) et l'Inde (8,3 %). Le stock d'IDE de la Chine cette année-là s'élevait à 23,3 milliards de shillings kenyans (189 millions de dollars), soit moins de 2 % du stock total d'IDE du Kenya (Kenya National Bureau of Statistics, 2023).²⁸ Cependant, cela représentait une augmentation de 66 % par rapport aux niveaux de 2020, ce qui était nettement plus rapide que la croissance du stock d'IDE des autres grands investisseurs.

Taux de change utilisé pour la conversion : 1 KES = 0,0088104 USD (31 décembre 2022). Source : Wise Currency Converter.

Figure 10 Stock d'IDE du Kenya par pays d'origine, 2022



Source : élaborations des auteurs basées sur les données sur les investissements étrangers de 2023 du Bureau national des statistiques du Kenya

Rapport d'enquête

La Chine est désormais un partenaire d'investissement important dans les infrastructures énergétiques du Kenya. Ces dernières années, elle a financé et construit plusieurs projets clés d'énergie renouvelable, tels que :

- Financement et soutien technique pour le projet de champ géothermique d'Olkaria IV. En 2010, la China Eximbank et le gouvernement kenyan ont signé un accord de prêt concessionnel de 93 millions de dollars pour le développement d'une centrale géothermique de 140 MW à Naivasha, dans le comté de Nakuru. La société chinoise Great Wall Drilling Company a mis en œuvre le projet en collaboration avec KenGen, le ministère kenyan de l'Énergie et du Pétrole et la société de développement géothermique du Kenya, la Geothermal Development Company.

Financement, conception et construction du parc solaire de Garissa. Ce parc solaire de 50 MW, situé à Garissa et l'une des plus grandes centrales solaires photovoltaïques d'Afrique, a été conçu et construit par la China Jiangxi Corporation for International Economic and Technical Cooperation, en collaboration avec l'Autorité kenyane de l'énergie rurale et la société solaire chinoise JinkoSolar Holding, qui a fourni les modules photovoltaïques. Financé par un prêt concessionnel de 135 millions de dollars de la China Eximbank, le projet est opérationnel depuis 2019. L'Autorité kenyane de l'électrification rurale et China Jiangxi ont indiqué que 600 personnes locales ont été employées pendant la phase de construction, tandis que 50 techniciens kenyans ont été formés pendant l'installation (China Daily, 2019).

- Financement et construction de la centrale géothermique Orpower 22. En novembre 2024, le groupe Kaishan a annoncé un investissement de 93 millions de dollars dans la centrale géothermique de 35 MW près de Nakuru, construite par PowerChina.

La centrale fait partie du projet d'énergie géothermique de Menengai, qui comprend trois centrales géothermiques construites et exploitées par des IPP.

Kaishan Group, qui a acquis en 2023 une participation de 100 % dans Orpower 22, un producteur d'électricité indépendant kenyan, a fourni l'équipement. Le président Ruto a déclaré que l'achèvement du projet élèverait

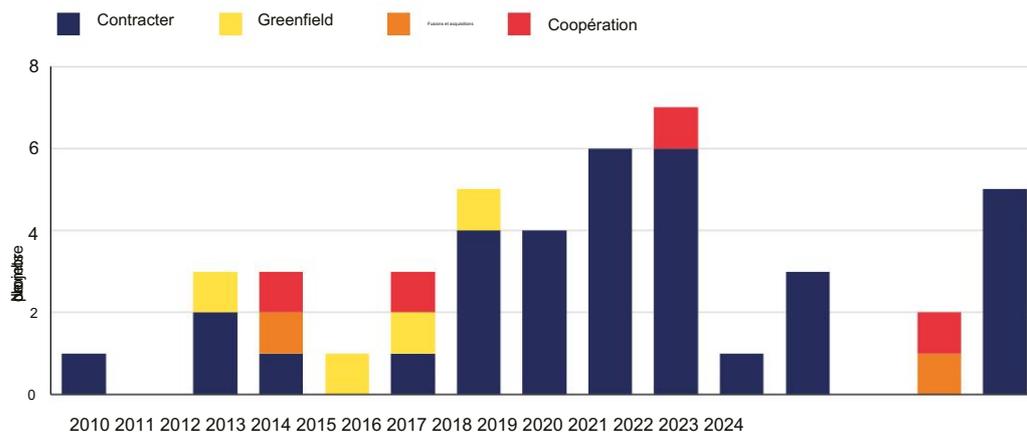
Le Kenya devient le cinquième plus grand producteur d'énergie géothermique au monde (Xinhua, 2024).

Entre 2010 et 2024, les entreprises chinoises ont participé à l'investissement et à la construction de 44 projets énergétiques

d'une valeur de 7,3 milliards de dollars.²⁹

L'essentiel de l'activité chinoise dans le secteur énergétique kenyan comprend des contrats EPC remportés par de grandes entreprises publiques chinoises telles que PowerChina et China CAMC Engineering Co Ltd pour la construction de lignes de transmission et de sous-stations, ainsi que de centrales géothermiques, éoliennes, à biomasse, hydroélectriques et solaires. La valeur monétaire de ces contrats, lorsqu'elle a été déclarée, variait de 14,5 à 407 millions de dollars.

Figure 11 Nombre de projets chinois liés à l'énergie au Kenya, 2010-2024



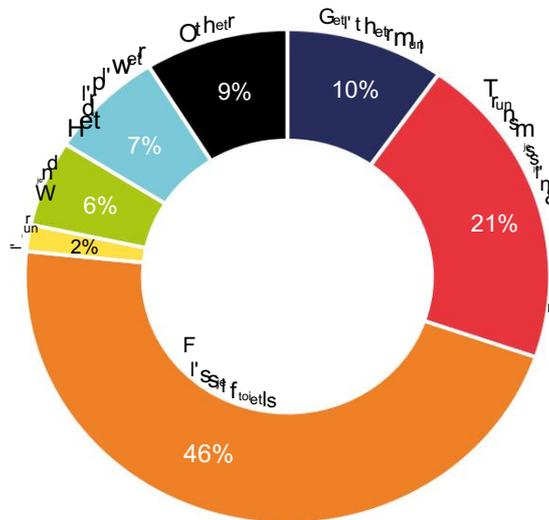
Remarque : Exclut les accords de prêt. Les projets sont classés comme « coopération » lorsque la nature de la transaction n'est pas claire, mais est décrite comme un projet collaboratif. Source : Élaborations des auteurs d'après Janes (2024).

²⁹ Cette estimation représente probablement une limite inférieure, car les valeurs monétaires ne sont pas indiquées pour tous les projets dans la base de données.

Les projets de transport et de distribution, principalement composés de contrats d'ingénierie remportés par des entreprises chinoises, ont représenté les deux cinquièmes des projets sur cette période et ont atteint collectivement 1,5 milliard de dollars, soit 21 % de la valeur de tous les projets énergétiques (Figure 12). Les projets de production d'énergie renouvelable ont représenté collectivement

plus de 1,7 milliard de dollars de projets, la plupart d'entre eux étant axés sur le développement géothermique (10 projets).³⁰ La transaction la plus valorisée a été l'acquisition par Shanxi Fenxi Mining Group de deux blocs de charbon dans l'ancienne province de l'Est en 2011, pour 3 milliards de dollars. Depuis 2020, il n'y a eu aucun nouvel investissement dans les énergies fossiles ni aucun contrat de construction.

Figure 12 Composition des investissements énergétiques chinois au Kenya par valeur de projet, 2010–2024



Remarque : La catégorie « Combustibles fossiles » comprend un projet d'exploitation du charbon et un projet de construction d'un terminal pétrolier. La catégorie « Autres » comprend un projet de centrale nucléaire, un projet de récupération de chaleur résiduelle et un projet de production d'électricité à partir de déchets. Les pourcentages sont basés sur les projets pour lesquels des valeurs monétaires ont été déclarées. Aucune valeur de projet n'a été enregistrée pour 40 % des transactions.

Source : élaborations des auteurs basées sur Janes (2024)

Entre 2010 et 2023, la construction ou le financement par la Chine d'autres sources d'énergie renouvelables telles que le solaire (2 projets), l'éolien (2 projets) et l'hydroélectricité (3 projets) étaient moins courants.

2.4 Évaluation d'impact : comment la Chine contribue-t-elle à la transition énergétique du Kenya ?

La Chine contribue activement à la transition énergétique du Kenya par le biais du commerce, de l'approvisionnement en technologies énergétiques propres et du développement de projets. La présence chinoise dans le secteur de l'énergie s'est surtout manifestée en termes d'approvisionnement en technologies et en équipements. Les importations de composants chinois de technologies énergétiques propres, tels que des panneaux solaires entièrement assemblés, des batteries et des véhicules électriques, ont constitué des options compétitives en termes de coûts pour répondre à la demande locale. Les entreprises publiques chinoises ont remporté des appels d'offres pour la construction de centrales de production d'énergie renouvelable (sans activité liée aux combustibles fossiles depuis 2020) ainsi que d'infrastructures électriques essentielles telles que des lignes de transport à haute tension et des

Le financement chinois a fourni des capitaux essentiels au développement des infrastructures énergétiques du Kenya, mais avec des retombées économiques mitigées. Les exigences élevées en matière de capital initial pour tout projet du secteur énergétique constituent le principal défi du développement des énergies renouvelables au Kenya. Les projets financés par China Eximbank, tels que le projet géothermique Olkaria IV et le parc solaire de Garissa, ont fréquemment sous-traité des sociétés d'ingénierie chinoises, limitant ainsi les retombées économiques sur l'économie locale.

Parallèlement, les entrepreneurs chinois ont démontré des avantages concurrentiels appréciés par les acteurs kenyans. Dans les projets de construction, les entrepreneurs chinois

Les entreprises EPC ont également tendance à surpasser les autres entrepreneurs étrangers en termes de respect des délais des projets et de résolution des problèmes de droit de passage qui surviennent pendant la mise en œuvre du projet.³¹

Les sociétés d'ingénierie chinoises ont établi leur domination sur le marché des infrastructures énergétiques au Kenya grâce à des stratégies d'appel d'offres agressives. On a observé des exemples d'appels d'offres importants n'attirant que des soumissionnaires chinois. Cette approche concurrentielle a remodelé le paysage des entrepreneurs, les entreprises chinoises et indiennes dominant désormais les appels d'offres dans un secteur où les entreprises européennes et japonaises se disputaient autrefois plus efficacement.³² Dans de nombreux cas, comme celui du projet géothermique de Menengai, où chaque producteur indépendant d'électricité est responsable de ses propres achats et de la sélection des entrepreneurs, les parties prenantes affirment qu'il est trop tôt pour déterminer s'il existe une différence de qualité entre les entrepreneurs étrangers.

L'approche du Kenya en matière de financement du secteur énergétique évolue et les investisseurs chinois ne se sont pas encore mobilisés. Historiquement, le gouvernement kenyan finançait directement la Kenya Electricity Generating Company (KenGen), les partenaires de développement lui accordant des prêts supplémentaires pour combler les déficits de financement. Cependant, face à la marge de manœuvre budgétaire de plus en plus limitée du Kenya, le gouvernement s'est tourné vers les PPP. Par exemple, l'autoroute de Nairobi, récemment développée selon un modèle PPP de conception-construction-financement-exploitation-transfert, a été entièrement financée par la China Road and Bridge Corporation.

³¹ Source : consultation des parties prenantes auprès des experts en énergie de la MDB.

³² Source : consultation des parties prenantes auprès de la BMD et d'experts locaux du secteur de l'électricité.

qui récupérera son investissement grâce aux frais de péage avant de le remettre au gouvernement du Kenya après 27 ans.

La participation chinoise aux PPP et aux prises de participation dans le secteur de l'énergie est jusqu'à présent limitée. De plus, il existe un besoin d'investissement non satisfait pour créer une demande de consommation d'électricité, là où elle est actuellement inexistante, par le biais d'investissements dans l'industrie verte et auprès des acheteurs d'électricité. Il s'agit d'opportunités manquées, car les conseillers gouvernementaux perçoivent les investisseurs chinois comme étant généralement plus tolérants au risque et plus orientés vers l'action que leurs homologues occidentaux, qui ont été plus hésitants à investir ces dernières années.

Ces écarts dans la manière dont la Chine opère dans le pays sont en partie dus à des contraintes dans l'environnement opérationnel plus large.

Par exemple, les projets d'envergure au Kenya sont confrontés à des délais de développement extrêmement imprévisibles, ce qui engendre un risque élevé en raison de l'incertitude réglementaire et des incertitudes liées aux acheteurs. La mise en œuvre est longue, les activités en amont nécessitant un à deux ans d'études de faisabilité pour préparer un projet bancable. Ces délais prolongés engendrent souvent des attentes incohérentes entre les investisseurs et les développeurs de projets.

La sous-performance du côté des entrepreneurs, qu'ils soient chinois ou étrangers, tend à être due à

Capacité limitée de diligence raisonnable des agences locales de mise en œuvre. Les entrepreneurs sur site sont régulièrement confrontés à des difficultés liées aux droits de passage, aux litiges en matière d'indemnisation et aux complications liées aux exonérations fiscales. Lorsque les entrepreneurs étrangers ne respectent pas leurs obligations contractuelles, cela est généralement dû au manque de capacités et de réseaux des agences locales de mise en œuvre nécessaires à une vérification appropriée des entrepreneurs. Ces difficultés sont courantes dans toute la région et ne sont pas propres au Kenya.³³ Les entretiens avec les parties prenantes indiquent que ces problèmes résultent principalement de la faiblesse des processus administratifs et de diligence raisonnable. Du côté des achats, des normes uniformes sont établies pour tous les projets financés par les BMD, de sorte qu'il n'y a pas de différence de performance entre les fournisseurs chinois et les autres fournisseurs étrangers.

L'impact des investissements chinois dans le secteur énergétique et de la construction sur l'emploi présente un tableau nuancé. Le chômage constitue un défi majeur pour le développement économique du Kenya et justifie l'accent mis par le gouvernement sur l'industrialisation verte, à la fois comme voie de croissance potentielle et comme solution pour l'emploi vert.

Les documents d'appel d'offres pour les projets énergétiques, en particulier ceux financés par les BMD, comporteront généralement également des conditions concernant la création d'emplois temporaires et permanents.

33 Source : consultation des parties prenantes auprès des experts des BMD. Les BMD de la région ont conclu des accords d'exclusion croisée, de sorte qu'un entrepreneur sanctionné par une BMD serait exclu par d'autres BMD selon les mêmes modalités. Les entreprises de construction chinoises moins connues et « nouvelles entrantes » figurent fréquemment sur ces listes d'exclusion en raison des défis de diligence raisonnable décrits ci-dessus.

Grâce à des initiatives telles que l'Initiative pour une industrialisation verte en Afrique et les Partenariats accélérés pour les énergies renouvelables en Afrique, le gouvernement du Kenya vise à rationaliser les filières d'investissement étranger dans les énergies propres et les secteurs adjacents, ce qui créera des emplois verts.

Dans le cadre de leurs cadres de mesure des résultats. Si les entreprises chinoises d'ingénierie, de construction et de construction (EPC) ont amélioré leurs capacités de création d'emplois temporaires, le personnel local a traditionnellement été embauché pour des postes de soutien à court terme et peu qualifiés. Il existe peu de preuves de transfert de compétences techniques de la part des ingénieurs experts venus de Chine. Cependant, les acteurs du secteur de l'énergie ont souligné que la promotion du transfert de compétences à long terme demeure la responsabilité du gouvernement kenyan et des organismes de mise en œuvre.

Quel est le potentiel de transfert de technologie ?

Historiquement, la prévalence des projets financés par des donateurs et l'instabilité de la demande locale ont créé une incertitude chez les investisseurs quant à l'implantation d'une production locale de technologies d'énergie propre. Cependant, l'assemblage local présente un intérêt économique croissant, le gouvernement s'efforçant de créer des zones industrielles et franches industrielles pour l'exportation, destinées à attirer les industries à forte consommation d'énergie et les usines de technologies d'énergie propre. Par exemple, les acteurs du secteur de l'énergie ont exprimé leur intérêt pour des partenariats entre des fabricants chinois et des entreprises kényanes nationales pour l'assemblage de panneaux solaires afin de remplacer les importations de panneaux photovoltaïques entièrement assemblés. Par ailleurs, une étude de faisabilité est en cours, financée par la Banque mondiale, pour un projet pilote de systèmes de stockage d'énergie par batterie, qui recherche des partenaires étrangers.

Les investisseurs étrangers qui intègrent le transfert de connaissances par le biais de coentreprises avec des entreprises locales ont tout à gagner d'un accès prioritaire à ces opportunités.

Enfin, la situation d'endettement du Kenya présente à la fois des contraintes et des opportunités pour le financement du secteur énergétique. Le FMI estime actuellement que la dette du Kenya est soutenable, mais présente un risque élevé de surendettement (FMI, 2021). En septembre 2024, la Chine était le principal créancier bilatéral du Kenya, avec une dette totale de 5,4 milliards de dollars (soit 66 % de la dette extérieure bilatérale du Kenya), principalement composée d'emprunts destinés à financer la construction du chemin de fer à écartement standard (SGR) reliant Nairobi à Mombasa (Trésor national, 2024).³⁵ Cependant, la majorité de la dette extérieure du Kenya est multilatérale (la Banque mondiale étant le principal créancier) et la part de la Chine dans la dette totale n'était que de 13,4 %. Étant donné que l'assainissement budgétaire est une priorité pour l'administration actuelle, il est peu probable que le gouvernement kenyan contracte davantage de prêts pour financer des projets liés à l'énergie, ce qui ouvre des perspectives de solutions de financement innovantes auprès des partenaires traditionnels et nouveaux du Kenya dans ce secteur.³⁶

Le Trésor national du Kenya déclare la dette extérieure publique et garantie par l'État en monnaie locale.

Les auteurs ont utilisé le taux de change de fin de période de la Banque centrale du Kenya pour convertir ce montant en dollars américains (1 USD = 129,1957 KES).

³⁶ Comme indiqué dans les entretiens avec les parties prenantes et les partenaires de développement, les principaux financiers du Kenya Les principaux acteurs du secteur de l'énergie sont historiquement la Banque africaine de développement, la Banque mondiale, l'Agence française de développement (AFD), l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA), la China Eximbank, la Banque d'import-export de Corée (KEXIM) et l'Union européenne.

3 projets énergétiques chinois et échanges commerciaux de technologies énergétiques propres au Mozambique

Cette section explore les besoins du Mozambique en matière de transition énergétique et examine comment, le cas échéant, la Chine y répond par le biais des échanges commerciaux, des prêts et des investissements. Elle comprend une analyse des implications de ces changements pour les plans de transition bas carbone du Mozambique et pour le secteur énergétique national, ainsi que pour d'autres secteurs de l'économie.

Le Mozambique est un pays à faible revenu avec une économie et une population en croissance, ce qui stimule la demande d'énergie et d'emploi (Banque mondiale, 2023b).

Français L'économie dépend largement de l'agriculture, de la pêche et de l'exploitation minière, qui fournissent de l'emploi à environ 75 % de la main-d'œuvre, tandis que le secteur tertiaire, y compris les services et le commerce, représente 20 % (Ministère de l'Économie et des Finances, 2024). L'énergie, l'industrie manufacturière et la construction représentent les 4 % restants (Ministère de l'Économie et des Finances, 2024). Bien que le Mozambique ait connu une forte croissance économique avant 2016, de multiples chocs, notamment des cyclones et une crise de la dette cachée, ont depuis affaibli sa trajectoire de croissance (Banque mondiale, 2024b).

Le sous-emploi reste élevé et une grande partie de la main-d'œuvre travaille dans le secteur informel, ce qui rend de nombreuses personnes vulnérables aux chocs économiques (Banque mondiale, 2024b).

Comme le Kenya, le Mozambique entretient depuis longtemps des relations bilatérales avec

La Chine entretient des liens économiques et politiques bilatéraux. L'élargissement de l'accès à l'énergie est crucial pour relever les défis socio-économiques du pays. Alors que le Mozambique cherche à développer son portefeuille d'énergies renouvelables tout en continuant d'investir dans le gaz comme carburant de transition et en améliorant les infrastructures de transport, la Chine et d'autres acteurs disposent d'importantes opportunités pour soutenir son objectif de développement national et de transition énergétique.

3.1 Aperçu du secteur de l'énergie et ambition d'industrialisation verte

3.1.1 Aperçu du secteur de l'énergie

Le Mozambique a élargi l'accès à l'électricité au cours de la dernière décennie, mais celui-ci reste limité à 51 % de la population, avec des disparités persistantes entre les provinces et entre les zones rurales et urbaines (Gouvernement du Mozambique, 2023 ; Banque mondiale, 2023b). Si l'accès est quasi universel dans la province méridionale de Maputo et dépasse 60 % dans la province de Gaza, il reste limité dans les provinces du nord, avec seulement 19 % de raccordements à Cabo Delgado (Gouvernement du Mozambique, 2023). Les interconnexions limitées entre le sud, le centre et le nord du pays empêchent de nombreuses provinces de bénéficier de la production d'électricité à faible émission de carbone du Mozambique et freinent le développement industriel.

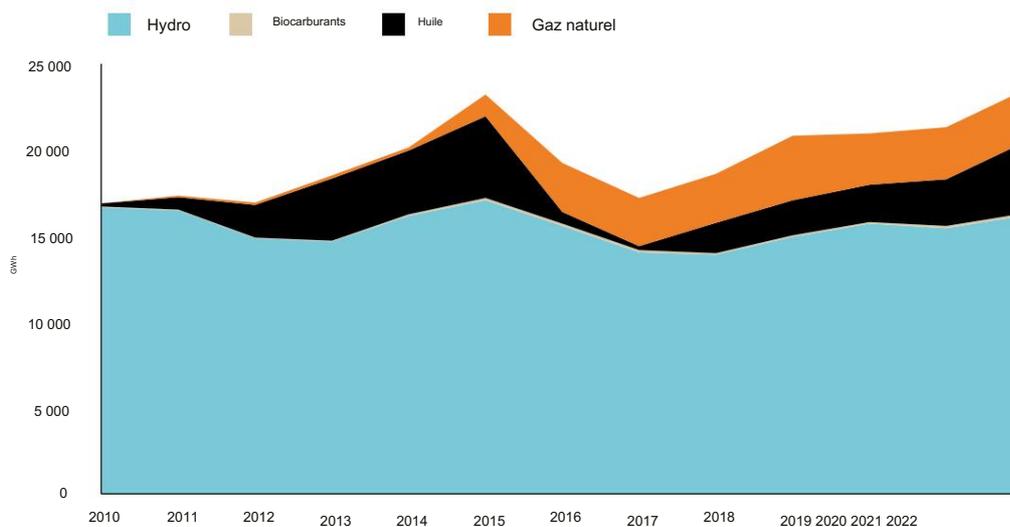
et l'accès aux services (Gouvernement du Mozambique, 2023 ; Banque mondiale, 2023b). Ces dernières années, les solutions hors réseau ont gagné en popularité comme alternative pour élargir l'accès, en particulier dans les zones reculées (Banque mondiale, 2023b).

Le mix énergétique du pays est varié, le charbon étant la source dominante (37 %), suivi des biocarburants et des déchets (32 %) et du gaz naturel (24 %) (AIE, 2024c). L'électricité ne représente que 10 à 20 % de la consommation énergétique finale du pays, avec une capacité installée totale de 2 889 MW (Gouvernement du Mozambique, 2023). L'hydroélectricité reste toutefois une source dominante d'électricité.

La majeure partie de l'électricité produite par la centrale hydroélectrique de Cahora Bassa est exportée vers ESKOM en Afrique du Sud, une plus petite partie (300 MW de puissance ferme et 380 MW de puissance variable) étant fournie à la compagnie d'énergie publique, Electricidade de Moçambique (EDM).³⁷

Contrairement à la plupart de l'électricité produite dans les pays du Système d'échange d'énergie d'Afrique australe (SAPP), qui est principalement issue du charbon, le Mozambique dépend des exportations d'hydroélectricité. Depuis 2015, le gaz naturel joue un rôle croissant dans le mix énergétique, mais il contribue également à la hausse des émissions de GES. Les nouvelles énergies renouvelables comme le solaire et l'éolien jouent un rôle mineur dans le mix de production d'électricité.

Figure 13 Production d'électricité au Mozambique par source, 2010-2022



Source : élaborations des auteurs basées sur IEA (2024c)

La demande énergétique devrait augmenter considérablement dans les décennies à venir, reflétant la croissance du pays.

besoins de développement et devrait augmenter chaque année de 2 à 4 % (Gouvernement du Mozambique, 2023).

La centrale hydroélectrique de Cahora Bassa a une capacité installée totale de 2 075 MW et est détenue majoritairement par le gouvernement du Mozambique.

Cette croissance entraînerait une augmentation de la demande totale d'énergie de 110 à 130 TWh en 2020 à 310 à 330 TWh d'ici 2050. Dans un scénario de statu quo, la part de l'électricité dans la consommation énergétique des ménages devrait passer de 10 à 20 % en 2020 à 20 à 40 % d'ici 2050. Toutefois, la biomasse et les combustibles fossiles continueront de répondre en grande partie à cette demande.

Français Le Mozambique reste un faible émetteur de GES mais est très vulnérable au changement climatique, se classant 153e sur l'indice ND-GAIN (Université de Notre Dame, 2025). Les émissions par habitant du pays ont triplé depuis 1990 pour atteindre environ 2 tCO₂ eq aujourd'hui. Les transports sont la principale source d'émissions liées à l'énergie (56 %), suivis de l'électricité et du chauffage (22 %) et de l'industrie (13 %) (AIE, 2024c). Les engagements actualisés du pays en matière de CDN pourraient réduire les émissions de 40 MtCO₂ e entre 2020 et 2025, bien que leur mise en œuvre soit conditionnée au soutien international (Ministère du Territoire et de l'Environnement du Mozambique, sd).

3.1.2 Aperçu des politiques énergétiques et industrielles connexes

L'énergie et l'industrie verte sont des secteurs prioritaires clés dans la stratégie nationale de développement du Mozambique 2025–2044, avec pour objectif d'augmenter la production d'électricité de 19 286 GWh à 73 000 GWh (Ministère de l'Économie et des Finances, 2024). Le gouvernement a également adopté plusieurs politiques visant à élargir l'accès à l'énergie et à renforcer le secteur, notamment la

Stratégie EDM, stratégie d'électrification rurale et Fonds d'énergie (FUNAE) Feuille de route pour l'électrification hors réseau, qui vise un taux d'électrification de 100 % d'ici 2030. La stratégie EDM (2018-2028) se concentre sur la réforme de l'entreprise pour faire de l'électrification un moteur de transformation économique, soutenant la transition du Mozambique d'une économie basée sur l'agriculture vers une économie axée sur les services, mieux intégrée aux marchés régionaux et mondiaux (Electricidade de Moçambique, 2018). Ces politiques visent collectivement à renforcer la sécurité énergétique, à soutenir l'industrialisation et à positionner le Mozambique comme un acteur énergétique clé en Afrique australe.

Français Plus récemment, la Stratégie de transition énergétique du Mozambique (Estratégia de Transição Energética – ETE), lancée lors de la COP28 en 2023, a défini une vision à long terme pour le secteur de l'énergie. La stratégie repose sur quatre piliers : (1) un système énergétique moderne basé sur des sources renouvelables, (2) une industrialisation verte, (3) un accès universel à une énergie moderne et (4) l'adoption d'une énergie propre pour les transports (Gouvernement du Mozambique, 2023). L'ETE met l'accent sur une transition juste et équitable, avec 70 % de la population connectée au réseau national et 30 % s'appuyant sur des solutions solaires hors réseau d'ici 2030 (ibid.).³⁸ Cependant, la réalisation de ces objectifs nécessite un nouvel effort de financement, car il est peu probable qu'ils soient atteints sur la trajectoire actuelle.

³⁸ Pour répondre à cette ambition, 2 millions de connexions hors réseau seront nécessaires via des mini-réseaux ou des panneaux solaires domestiques. systèmes d'ici 2030.

Le futur mix énergétique du Mozambique s'appuiera sur une gamme diversifiée de sources pour répondre à la demande intérieure croissante et faire du pays un exportateur régional d'énergie (Gouvernement du Mozambique, 2023). Le gaz naturel joue un rôle clé dans la stratégie énergétique du pays, avec des plans pour l'utilisation intérieure et l'exportation, notamment la production de GNL utilisant une énergie propre et l'augmentation des exportations de gaz naturel pour diversifier les exportations de charbon et d'aluminium (ibid.).

L'hydroélectricité continuera de jouer un rôle essentiel avec les projets de rapatriement de l'électricité de la centrale hydroélectrique de Cahora Bassa (HCB) pour un usage national une fois que l'accord d'exportation actuel avec l'Afrique du Sud expirera en 2030 (Gouvernement du Mozambique, 2023).

À long terme, le pays prévoit de développer 14 GW de capacité hydroélectrique, une partie de cette capacité supplémentaire pouvant potentiellement être exportée vers le SAPP une fois la demande intérieure satisfaite (ibid.).

Le Mozambique prévoit d'accroître sa production solaire et éolienne et d'attirer des investissements industriels à grande échelle. Le pays vise à développer une capacité solaire photovoltaïque de 32 à 43 GW et une capacité éolienne de 4 à 7 GW d'ici 2050. À court terme, cela signifie installer au moins 1 GW de nouvelle capacité solaire photovoltaïque et 200 à 500 MW d'éolien terrestre d'ici 2030, puis 2,5 GW de nouvelle capacité solaire photovoltaïque et 1 GW d'éolien par décennie jusqu'en 2050 (Gouvernement du Mozambique, 2023).

Outre ces efforts, le pays prévoit de s'imposer comme l'un des premiers producteurs d'hydrogène en Afrique australe. Cette stratégie prévoit une collaboration avec la Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC) pour bâtir une économie régionale de l'hydrogène, dotée d'installations de production, de stockage et de transport (Gouvernement du Mozambique, 2023).

Français Bien que le Mozambique dispose d'un potentiel de production d'énergie important, le développement du transport est essentiel pour soutenir les exportations d'énergie propre et consolider son rôle de pôle énergétique stratégique dans la région.³⁹ L'un des principaux objectifs des stratégies énergétiques récentes, y compris l'ETE, est de renforcer les infrastructures énergétiques pour connecter l'offre et la demande, en particulier compte tenu de la vulnérabilité du Mozambique aux aléas climatiques tels que les cyclones, qui ont perturbé les réseaux de transport et de distribution. Pour atteindre ses objectifs d'électrification d'ici 2030, le pays doit ajouter environ 2,5 millions de connexions au réseau et 2 millions de connexions hors réseau tout en étendant le réseau national pour prendre en charge 28 à 32 TWh d'énergie supplémentaire, dont 15 à 25 % d'énergies renouvelables intermittentes (Gouvernement du Mozambique, 2023). Cependant, le rythme actuel d'ajout de capacité est insuffisant pour atteindre ses ambitions d'électrification.⁴⁰

Au-delà de l'élargissement de l'accès à l'électricité et du réseau, le pays cherche à promouvoir l'industrialisation verte par le développement de l'énergie verte.

³⁹ Source : consultation des parties prenantes avec un représentant de la BMD.

⁴⁰ Source : consultation des parties prenantes avec un représentant de la BMD.

corridors énergétiques et parcs industriels. D'ici 2030, le Mozambique prévoit de créer au moins un parc industriel comme modèle d'expansion future, les nouveaux parcs et corridors constituant le cœur de sa stratégie de développement industriel (Gouvernement du Mozambique, 2023). Déjà producteur de minéraux tels que le gaz naturel, l'or, les minerais de titane issus de sables lourds et le graphite, le Mozambique cherche désormais à capitaliser sur ses richesses en ressources en allant au-delà de l'extraction. L'objectif est de conserver une plus grande valeur grâce à la transformation locale, non seulement de ses propres réserves, mais aussi de ressources provenant de voisins enclavés comme la Zambie et le Zimbabwe (ibid.). Cependant, comme pour d'autres domaines de sa stratégie énergétique et industrielle, il reste à déterminer si une planification stratégique et des objectifs quantitatifs pour attirer les IDE dans le secteur ont été fixés.

L'ETE du Mozambique estime que la mise en œuvre nécessitera environ 80 milliards de dollars. Les investissements avant 2030 se concentreront sur l'expansion du réseau et l'hydroélectricité, les efforts après 2030 se réorientent vers des projets solaires et éoliens à grande échelle (Gouvernement du Mozambique, 2023). Pour financer la transition, le Mozambique élaborera une stratégie de financement exploitant différentes sources de financement. Les PPP devraient jouer un rôle clé dans le financement de projets stratégiques à grande échelle, tandis que le soutien public ciblé se concentrera sur les infrastructures habilitantes, les études de faisabilité et les instruments d'atténuation des risques. Compte tenu des contraintes budgétaires, la priorité sera donnée aux dépenses consacrées aux projets habilitants plutôt qu'aux investissements directs dans des développements à grande échelle (ibid.).

Les contraintes institutionnelles et financières pourraient entraver les progrès vers la transition énergétique et les aspirations d'industrialisation verte. D'un point de vue institutionnel, les parties prenantes ont constaté un manque de coordination dans l'élaboration d'une vision stratégique globale. L'ETE, publiée en 2023, constitue la stratégie clé du secteur énergétique, mais de nouvelles stratégies pourraient être en cours d'élaboration, ce qui engendre une incertitude quant à la planification à long terme. Le renforcement des capacités institutionnelles est essentiel pour alimenter le réseau en énergies renouvelables, gérer les revenus du GNL du pays et allouer des ressources à une meilleure adaptation au climat, compte tenu de la forte vulnérabilité du pays aux risques climatiques. Un paysage institutionnel fragmenté crée également des difficultés pour la mise en œuvre des exonérations fiscales et de droits d'importation pour les équipements d'énergie renouvelable dans le cadre du plan de relance économique, ce qui pourrait contribuer à réduire le coût des technologies importées.

En matière de viabilité financière, l'entreprise énergétique publique mozambicaine EDM, qui supervise la politique d'électrification du pays, peine à recouvrer ses coûts et à améliorer ses performances financières et opérationnelles. L'électricité ajoutée au réseau depuis 2015, provenant de ses propres sources, de HCB et de producteurs indépendants d'électricité, est à la fois plus coûteuse et plus carbonée. L'électricité moins chère de HCB étant exportée vers l'Afrique du Sud via le SAPP, le gouvernement devra décider s'il souhaite poursuivre l'exportation de sa capacité jusqu'aux années 2030 ou réorienter l'électricité vers le développement industriel national.

41 Source : consultation des parties prenantes auprès du conseiller du secteur de l'énergie (2).

3.2 Commerce des technologies énergétiques propres

Français La Chine est la deuxième destination des exportations du Mozambique (après l'Inde), représentant plus de 14 % de toutes les exportations, évaluées à 1,2 milliard de dollars, en 2023. Les principaux produits achetés par la Chine comprennent le gaz naturel, le charbon, les sables lourds, les oléagineux et les fruits et le graphite.⁴² La même année, la Chine était également la deuxième source d'importations (après l'Afrique du Sud), avec 1,4 milliard de dollars, axée sur la fourniture de matériaux agricoles, de pneus, de tracteurs et de voitures pour le transport de marchandises, entre autres (Banque du Mozambique, 2023). La balance commerciale favorise la Chine.

Le Mozambique dépend des importations d'équipements et de composants pour les énergies renouvelables. Les coûts d'importation de ces produits sont élevés et les composants importés liés aux projets d'énergies renouvelables proviennent principalement de Chine. Par exemple, la Chine est le principal fournisseur de technologie solaire, y compris les équipements nécessaires aux projets hors réseau et aux grandes centrales connectées au réseau, comme la centrale solaire de Cuamba de 19 MW, première centrale combinée solaire et de stockage d'énergie à grande échelle du pays.⁴³ En 2023, 62 %

des panneaux solaires photovoltaïques assemblés au Mozambique proviennent de Chine.⁴⁴ Et ce, malgré des droits d'importation plus élevés pour les importations chinoises.

Selon une analyse, la charge fiscale totale appliquée aux importations de ces biens peut atteindre 36 % (TVA et droits de douane inclus) ; les droits d'importation entre les pays de la SADC, et entre ceux-ci et l'UE, sont de 0 % (ALER et AMER, 2023). Le fait que la majorité des produits renouvelables proviennent encore de Chine témoigne de leur relative accessibilité financière, une tendance qui ne devrait pas changer de sitôt.

Compte tenu de la relative émergence des projets éoliens de grande envergure au Mozambique, les volumes d'échanges d'éoliennes sont, sans surprise, faibles, sans tendance régionale claire au fil des ans. Un peu plus de la moitié (51 %) des batteries lithium-ion entre 2017 et 2023 provenaient de Chine, tandis que 31 % étaient importées d'Afrique du Sud. Le Japon est le premier exportateur de véhicules électriques vers le Mozambique, représentant 53 % des importations sur la même période.

En 2023, le Mozambique était le deuxième exportateur mondial de graphite, après la Chine.

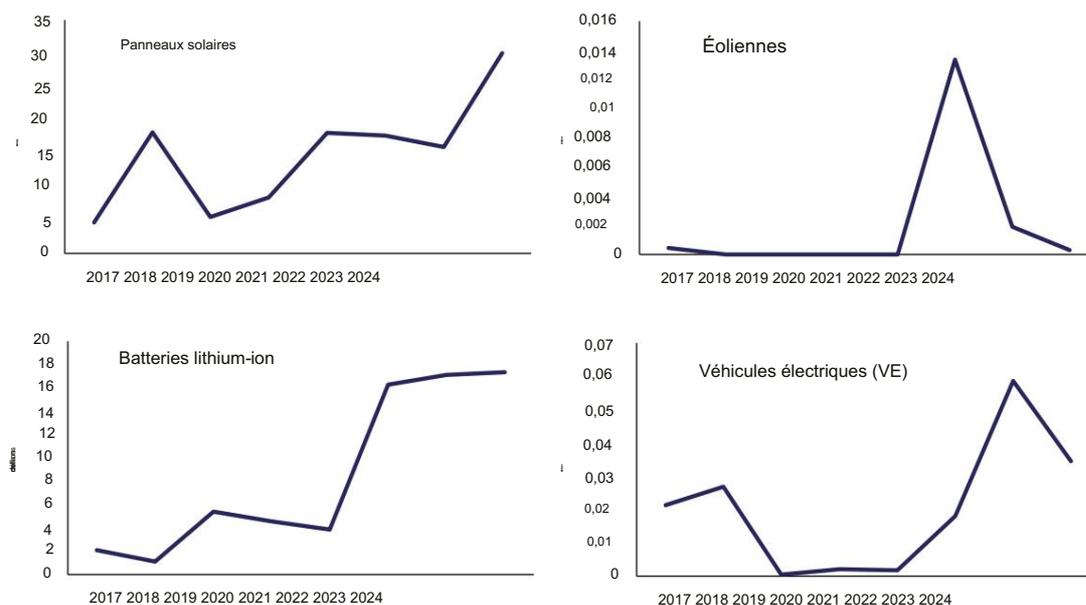
Le graphite est le principal matériau utilisé pour les anodes des batteries lithium-ion (Zhao et al., 2024).

⁴³ Partagé lors de la consultation des parties prenantes avec les partenaires de développement.

⁴⁴ Source : WITS. La Chine et le Mozambique déclarent des données très différentes sur le volume des échanges commerciaux de produits d'équipements pour les énergies renouvelables. En théorie, le volume des exportations chinoises de panneaux solaires devrait être identique au volume des importations mozambicaines de panneaux solaires, mais les valeurs déclarées par le Mozambique sont inférieures. Cela indique une collecte de données imparfaite par l'un ou les deux pays. Cependant, les tendances commerciales déclarées par le Mozambique sont globalement conformes à celles illustrées dans la figure 14. Par souci de cohérence avec le reste du document et pour des informations plus à jour, nous utilisons les volumes déclarés dans les données douanières de la Chine. Nous utilisons les données déclarées par le Mozambique (à WITS) pour évaluer la part relative des importations en provenance de Chine par rapport aux autres partenaires commerciaux.

⁴⁵ Source des données : WITS.

Figure 14 Exportations annuelles de produits énergétiques propres de la Chine vers le Mozambique par valeur commerciale, 2017–2024



Source : élaborations des auteurs à partir de l'Observatoire de la complexité économique et d'Ember, basées sur l'Administration générale des douanes de la République populaire de Chine.⁴⁶

3.3 Investissements et prêts liés à l'énergie

3.3.1 Prêts

Les prêts officiels chinois au Mozambique dans le domaine de l'énergie se composent d'une combinaison de prêts commerciaux et concessionnels, principalement destinés à des projets de GNL, qui s'inscrivent dans la stratégie du Mozambique visant à transformer son économie et ses exportations d'énergie. Entre 2014 et 2020, les banques chinoises, tant politiques que commerciales, ont accordé cinq prêts, pour un montant total de plus de 1,7 milliard de dollars.

Le bassin de Rovuma, au large de la province de Cabo Delgado, contient l'une des plus grandes réserves de gaz naturel du continent et son développement en tant que plaque tournante mondiale du GNL est essentiel aux ambitions de transformation économique du Mozambique (BAD, 2019).

En 2017, trois banques chinoises – la Bank of China (500 millions de dollars), l'ICBC (550 millions de dollars) et la China Eximbank (500 millions de dollars) – ont contribué à un accord de prêt syndiqué international de 4,66 milliards de dollars pour le projet de gaz naturel liquéfié flottant Coral South, la première installation flottante de gaz naturel construite sur le continent africain.⁴⁷ Plus tard,

La cartographie des produits suit le Système harmonisé (SH) de l'Organisation mondiale des douanes.

Les codes produits SH utilisés sont 850231 (éoliennes) ; 85414020 et 85414300 (panneaux solaires) ; 850760 (batteries lithium-ion) ; 870380 (véhicules à moteur entièrement électriques).

Les autres prêteurs de ce syndicat étaient le Crédit Agricole, Sumitomo Mitsui Banking Corporation, Export-Import Bank of Korea, ABN Amro, BNP Paribas, HSBC, Korea Development Bank, Natixis, Société Générale, Standard Bank, UBI Banca et UniCredit.

en 2020, l'ICBC a contribué à un autre prêt syndiqué de 1,26 milliard de dollars pour le projet de gaz naturel liquéfié de Rovuma.⁴⁸

En raison de l'incertitude de son marché et de son environnement politique, le Mozambique figure parmi les pays les plus risqués au monde pour les affaires (Banque mondiale, 2021). Pour tous les prêts chinois aux projets de GNL, l'assurance-crédit de Sinosure a été utilisée pour atténuer les risques d'investissement.

3.3.2 Investissement en actions et activité de construction

Bien que la Chine figure parmi les dix principaux investisseurs étrangers au Mozambique, elle est à la traîne par rapport aux principaux acteurs étrangers. En 2023, la Chine n'a contribué qu'à hauteur de 0,6 % aux flux nets d'IDE au Mozambique, l'activité d'investissement étant axée sur les industries extractives et manufacturières (Banque du Mozambique, 2023). Les principaux investisseurs étaient l'île Maurice, l'Afrique du Sud et les Pays-Bas, représentant ensemble près de 85 % des IDE dans le pays.

Au niveau des projets, entre 2010 et 2024, les entreprises chinoises ont participé à l'investissement et à la construction de 13 projets énergétiques d'une valeur de 13,76 milliards de dollars.⁴⁹ La présence de la Chine dans le secteur énergétique du Mozambique est concentrée

sur des contrats EPC plutôt que sur des IPP qui possèdent ou exploitent des centrales de production d'électricité. Sur les 13 projets recensés au cours de cette période, huit étaient des contrats de services d'ingénierie attribués à des entreprises chinoises pour la conception et la construction de lignes de transmission et de sous-stations, de gazoducs et de transports (Figure 15). Des entreprises publiques chinoises telles que China Energy Engineering Group et PowerChina ont remporté des contrats EPC auprès d'EDM. En général, les entreprises chinoises ont tendance à soumissionner pour des appels d'offres de projets d'investissement de plus grande envergure, tels que les projets de construction de la Banque mondiale ou de la Banque africaine de développement.⁵⁰

Les projets restants comprenaient deux projets greenfield, deux fusions et acquisitions et un accord de coopération pour l'exploration et la production de pétrole et de gaz entre la China National Petroleum Corporation et l' Empresa Nacional Hidrocarbonetos de Mozambique en 2016. La China's National Petroleum Corporation détient une participation de 20 % dans le site de développement de gaz naturel de la zone 4 du bassin de Rovuma.⁵¹

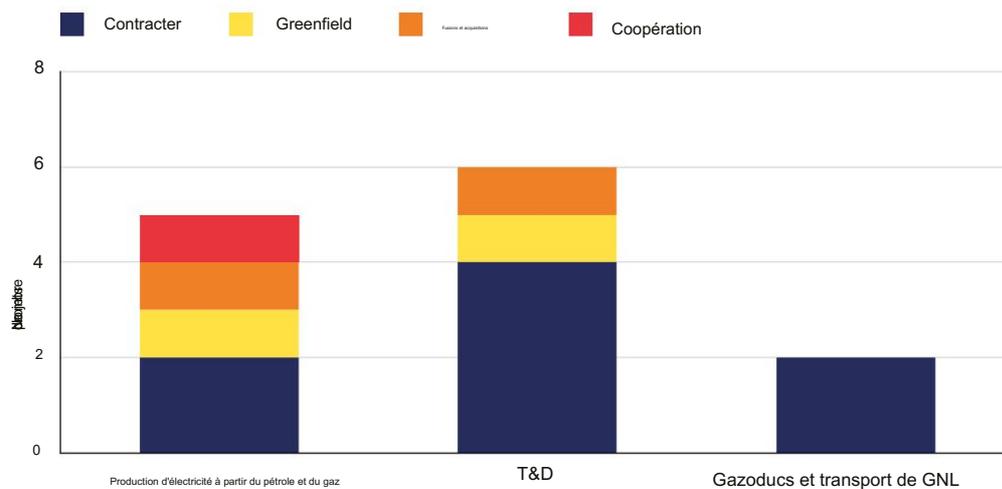
Ce projet est actuellement affecté par l'insurrection armée à Cabo Delgado. Les autres prêteurs (commerciaux) de ce syndicat étaient MUFG, Standard Chartered, Mizuho, Société Générale, SMBC, ABSA et IDC.

⁴⁹ Cette estimation représente probablement une limite inférieure, car les valeurs monétaires ne sont pas indiquées pour tous les noms de transactions dans la base de données.

⁵⁰ Source : entretiens avec des experts du secteur de l'énergie.

La zone 4 du bassin de Rovuma appartient à un consortium composé de la compagnie pétrolière publique du Mozambique et de développeurs étrangers, avec les parts suivantes : Eni (25 %), ExxonMobil (25 %), China National Petroleum Corporation (20 %), Korea Gas Corporation (10 %), Galp Energia (10 %), Empresa Nacional de Hidrocarbonetos (10 %) (Eni, 2017).

Figure 15 Nombre de projets énergétiques chinois au Mozambique, 2010-2024



Remarque : hors contrats de prêt. Source : élaboration des auteurs d'après Janes (2024).

Entre 2010 et 2014, des entreprises chinoises ont été chargées de la construction de plusieurs lignes de transport et sous-stations à haute tension, qui constituent un domaine d'investissement prioritaire pour le gouvernement. Il n'existe actuellement aucune connexion entre les trois principaux réseaux de transport du pays, et l'interconnexion des systèmes électriques du sud, du centre et du nord en un seul système intégré est une priorité pour garantir l'accès universel à l'énergie (Gouvernement du Mozambique, 2023). L'amélioration du réseau de transport est également essentielle aux ambitions du Mozambique de se positionner comme plaque tournante énergétique sur le marché des SAPP. Certains projets chinois de transport et de distribution visent également à se connecter à des sites industriels ; par exemple, en 2022, PowerChina a signé un contrat pour le développement d'une ligne de transport de 104 km reliant la mine de graphite de Nipepe, exploitée par l'entreprise chinoise DH Mining.

Les projets d'énergie renouvelable à grande échelle au Mozambique sont encore relativement naissants et les développeurs chinois n'ont pas encore investi dans les infrastructures solaires photovoltaïques ou éoliennes du pays. Français Les entreprises européennes – comme le norvégien Scatec Solar (centrale solaire de Mocuba) ou le français Neoen (centrale solaire de Metoro) – ont été plus actives dans ce domaine.⁵² En 2023, le groupe chinois Tsingshan a signé un protocole de coopération avec le gouvernement du Mozambique pour développer le parc industriel vert du Mozambique dans la province centrale de Sofala. Ce projet de 40 milliards de dollars sera la plus grande zone économique spéciale du pays et prévoit de développer des sources d'énergie propres telles que l'énergie solaire et éolienne et d'établir une industrie locale de batteries à énergie nouvelle et de photovoltaïque solaire (Seetao, 2023).

⁵² Banque mondiale (2023) Base de données sur la participation privée dans les infrastructures.

3.4 Évaluation d'impact : comment la Chine contribue-t-elle à la transition énergétique du Mozambique ?

La Chine entretient des relations de longue date avec le Mozambique et est présente dans divers secteurs. Cependant, sa participation dans le secteur énergétique s'est concentrée sur les projets gaziers et s'effectue principalement par le biais d'échanges commerciaux, fournissant des technologies énergétiques propres et des projets EPC. À l'instar du Kenya, la présence chinoise dans le secteur énergétique mozambicain s'est surtout manifestée dans la fourniture de technologies et d'équipements.⁵³ Les importations de panneaux solaires chinois s'inscrivent dans l'objectif du Mozambique d'élargir l'accès à l'électricité hors réseau. Cependant, les coûts élevés demeurent un obstacle, car les mesures d'exonération fiscale n'ont pas été mises en œuvre, ce qui complique le développement de modèles économiques durables pour les systèmes solaires domestiques. Huawei fait partie des entreprises chinoises qui souhaitent participer activement au déploiement des énergies propres au Mozambique, ayant participé à la conférence annuelle de l' Associação Moçambicana de Energias Renováveis. ⁵⁴ Huawei fournit des solutions solaires photovoltaïques résidentielles, à grande échelle et pour micro-réseaux et a signé des accords de coopération stratégique avec d'autres pays africains, dont le Ghana (Colthorpe, 2022). ⁵⁵

Les prêts officiels de la Chine au Mozambique dans le domaine de l'énergie consistent en un mélange de

prêts commerciaux et concessionnels, ciblant principalement le développement du GNL, conformément à la priorité de l'ETE de développer le gaz comme carburant de transition. Cependant, alors que le Mozambique cherche à accroître sa production de gaz, certaines parties prenantes ont souligné la nécessité d'une analyse plus approfondie de l'exposition du pays aux risques de transition dans différents scénarios de transition énergétique.⁵⁶ La Chine n'est pas le seul pays à financer le secteur ; par exemple, le projet de TotalEnergies a récemment obtenu un financement de la Société américaine de financement du développement international (DFC).

De nombreuses sociétés multinationales, dont Eni et ExxonMobil, sont impliquées dans le développement de gisements de gaz, notamment des projets tels que Rovuma LNG et Coral Sul FLNG.

La Stratégie nationale de développement suppose que, jusqu'en 2030, le GNL soutiendra la croissance économique, mais qu'à plus long terme, la croissance et les revenus devraient provenir d'autres secteurs. Les retombées économiques des investissements dans le GNL pour le gouvernement dépendent du marché international du GNL, ce qui suscite des inquiétudes quant au risque d'immobilisation d'actifs, ces projets ciblant principalement les exportations plutôt que l'approvisionnement énergétique national. Le gouvernement mozambicain a sans doute accordé la priorité à l'urgence de relancer les projets bloqués. Cela a été souligné par la rencontre anticipée du président Daniel Chapo avec le PDG de TotalEnergies en janvier 2025, peu après sa prise de fonctions.

⁵³ Source : consultation des parties prenantes avec un représentant du gouvernement dans le secteur de l'énergie.

⁵⁴ Source : consultation des parties prenantes auprès de l'association du secteur de l'énergie (1).

L'entreprise a fourni des solutions de systèmes solaires photovoltaïques et de stockage d'énergie pour ce qui serait le plus grand projet de production d'énergie solaire photovoltaïque d'Afrique, avec 1 GW de capacité solaire photovoltaïque et 500 MWh de stockage sur batterie.

⁵⁶ Source : consultation des parties prenantes auprès du conseiller du secteur de l'énergie (1).

bureau, pour discuter de la reprise des projets de GNL et de production d'électricité à partir du gaz, qui avaient été retardés en raison de l'insécurité persistante (Hernandez et Roelf, 2025). Le financement du projet a ensuite été approuvé par le gouvernement américain. La Banque d'import-export aurait renouvelé un prêt de 4,7 milliards de dollars à TotalEnergies pour le développement de projets (Johnston et Smyth, 2025). La question reste étroitement liée à la légitimité et aux structures de pouvoir du gouvernement.

En termes de financement du secteur et d'assistance technique, d'autres acteurs internationaux jouent un rôle plus actif, le Mozambique cherchant à développer ses infrastructures d'énergie renouvelable, de transport et de gaz. Des donateurs européens comme la Belgique, la Norvège et la Suède ont apporté des financements, notamment des subventions, tandis que des BMD comme la Banque mondiale et la Banque africaine de développement (BAD) soutiennent le renforcement des infrastructures de réseau à grande échelle et des lignes de transport principales.⁵⁷

La majeure partie de la capacité renouvelable prévue d'ici 2030 devrait provenir de l'énergie solaire, le financement et la mise en œuvre étant dirigés par des financiers et des entreprises européennes.⁵⁸ Les composantes solaires et éoliennes de l'ETE seraient financées par GET.transform, avec une stratégie impliquant le gouvernement.

représentants, secteur privé et donateurs.

Leur objectif est de s'attaquer aux principaux obstacles à l'investissement, notamment en établissant un cadre réglementaire approprié pour les PPP, en s'attaquant aux tarifs, en améliorant les processus d'approvisionnement et en peaufinant les accords de concession afin de rendre le secteur plus attractif pour les investisseurs privés.⁵⁹ Cependant, les retards de financement, liés au profil de risque du pays, ont constitué un défi, et l'obtention du déblocage des fonds reste une priorité essentielle.⁶⁰ Avec un nouveau président en fonction, il reste à voir quels projets seront prioritaires dans le cadre de l'ETE.⁶¹

La Chine n'a pas encore réalisé d'investissements significatifs dans des projets d'énergie renouvelable à grande échelle au Mozambique, sa présence principale jusqu'à présent étant dans les contrats EPC pour les infrastructures de combustibles fossiles et de transmission.

Alors que le Mozambique s'efforce d'étendre ses infrastructures de production et de transport d'énergie afin de combler ses lacunes, plusieurs parties prenantes ont noté que des entreprises chinoises ont approché le pays pour explorer des projets « clés en main » dans le secteur des énergies renouvelables, où elles fourniraient la main-d'œuvre, les matériaux et superviseraient le processus. Cependant, elles n'ont pas encore participé en tant que producteurs indépendants d'électricité (IPP) ni participé à des appels d'offres.⁶² Comme dans d'autres pays d'Afrique et du monde, les entreprises chinoises ont réussi à obtenir

⁵⁷ Source : consultation des parties prenantes auprès d'une association du secteur de l'énergie ; consultation des parties prenantes auprès d'un représentant du gouvernement dans le secteur de l'énergie.

⁵⁸ Source : consultation des parties prenantes auprès de l'association du secteur de l'énergie.

⁵⁹ Source : consultation des parties prenantes auprès du conseiller du secteur de l'énergie (2).

⁶⁰ Source : consultation des parties prenantes avec le partenaire de développement (3).

⁶¹ Consultation des parties prenantes auprès de l'association du secteur de l'énergie.

⁶² Source : consultation des parties prenantes auprès d'un représentant du gouvernement dans le secteur de l'énergie ; consultation des parties prenantes auprès d'une association du secteur de l'énergie.

Contrats de construction pour des projets financés par des BMD. Un entrepreneur chinois, par exemple, s'est vu attribuer le contrat de mise en œuvre du poste électrique et des composants haute tension de la ligne de transport de Temane, un projet majeur cofinancé par la BAD, la Banque mondiale, la Banque islamique de développement, le Fonds de l'OPEP et la Norvège.⁶³

Français Bien que l'industrialisation verte soit incluse dans l'ETE, le Mozambique semble en être aux premiers stades de la planification de sa mise en œuvre.⁶⁴ L'ampleur de la contribution de la Chine au parc Tsingshan, une fois achevé, reste également à voir. Le fonds énergétique du Mozambique, FUNAE, exploite une usine d'assemblage de panneaux solaires dans la province de Maputo, construite en 2013 avec un financement par prêt de la banque indienne EXIM.

Cependant, des mises à jour opérationnelles sont nécessaires et sa capacité à fournir à grande échelle reste incertaine.⁶⁵ Le parc chinois Tsingshan prévoit d'utiliser des sources d'énergie propres telles que l'énergie solaire et éolienne et vise à établir une nouvelle industrie locale de batteries d'énergie et de panneaux solaires photovoltaïques. Cela offre à la Chine l'occasion de contribuer à l'industrialisation verte du pays. Il est prouvé que la Chine a construit des infrastructures pour connecter ses sites industriels (y compris les mines) aux réseaux électriques, compte tenu de ses importantes exportations minières du Mozambique.

Cependant, l'ampleur, la nature systématique et les retombées positives de cet investissement pour l'électrification du Mozambique restent floues. Par exemple, alors que la Chine développait le transport et la distribution

En ce qui concerne les infrastructures dans la province de Niassa, où seulement 25 % de la population a accès à l'électricité, on ne sait pas quels avantages cela a apporté à la population locale et dans quelle mesure cette approche a été appliquée de manière systématique.

Le Mozambique voit dans la transition énergétique une opportunité de capitaliser sur ses richesses minérales et de progresser dans la chaîne de valeur minière critique, mais le calendrier de ses aspirations – et la manière dont la Chine y contribuera – restent flous.

Le manque de capacités industrielles existantes et le risque pays élevé constituent des défis importants pour attirer les IDE. Les troubles politiques perturbent la production de la mine de graphite existante de GK Ancuabe depuis 2023, tandis que le développement de la mine de Balama, qui a obtenu un financement de la DFC en septembre 2024, a également été confronté à des troubles locaux (Club du Mozambique, 2024). L'investissement de la Chine, déjà un important exportateur de minéraux du pays et présent dans son secteur minier, dans les capacités de production du secteur reste incertain.

Lors du récent sommet du FOCAC, la Chine a manifesté son intérêt pour l'élargissement de la coopération dans les domaines des infrastructures, de l'énergie et des minéraux « afin de stimuler l'industrialisation et la diversification économique du Mozambique » (MAE de la RPC, 2024b).

L'impact sur l'emploi des investissements chinois dans le secteur énergétique et de la construction au Mozambique demeure incertain.

Comme au Kenya,

⁶³ Source : consultation des parties prenantes avec un représentant de la BMD.

⁶⁴ Source : consultation des parties prenantes avec le partenaire de développement (2).

⁶⁵ Source : consultation des parties prenantes avec un représentant du gouvernement dans le secteur de l'énergie ; consultation des parties prenantes avec une association du secteur de l'énergie ; consultation des parties prenantes avec un partenaire de développement (3).

Le chômage constitue un défi majeur et une priorité essentielle pour le développement économique du pays. Les données disponibles sur l'ampleur du transfert de compétences des ingénieurs experts travaillant sur des projets EPC chinois, ainsi que sur leur impact sur la valeur ajoutée locale, sont limitées. Les parties prenantes ont suggéré que les projets chinois sont perçus dans le pays comme employant des travailleurs locaux principalement à des postes peu rémunérés et non qualifiés. Cependant, les données sur l'application spécifique de ce phénomène au secteur de l'énergie sont limitées, la Chine ayant bénéficié d'une plus grande visibilité dans d'autres secteurs.⁶⁶

L'impact sur l'état de droit et l'efficacité du gouvernement dans le secteur énergétique du Mozambique reste limité.

Le secteur de l'énergie est un domaine d'engagement relativement récent pour la Chine au Mozambique, et les perceptions de l'implication de la Chine sont souvent considérées dans le contexte plus large de son engagement global dans le pays. L'approche de la Chine dans le secteur semble refléter son engagement dans d'autres pays, où elle ne participe pas aux mécanismes de coordination des donateurs avec les agences gouvernementales, tels que le groupe de travail du secteur de l'énergie.⁶⁷ En effet, comme l'a souligné l'une des parties prenantes, la Chine est perçue comme un partenaire commercial plutôt que comme un partenaire de développement.⁶⁸ En ce qui concerne les risques et les opportunités, des inquiétudes ont été soulevées quant à la transparence de l'implication de la Chine dans les projets d'infrastructure, en particulier dans le contexte d'institutions plus faibles.⁶⁹ Cependant, des preuves de la

66 Source : consultation des parties prenantes avec le partenaire de développement (1).

67 Source : consultation des parties prenantes avec le partenaire de développement (2) ; consultation des parties prenantes avec le représentant de la BMD.

68 Source : consultation des parties prenantes avec le partenaire de développement (2).

69 Source : consultation des parties prenantes avec le partenaire de développement (1).

4 projets énergétiques chinois et échanges commerciaux de technologies énergétiques propres en Afrique du Sud

Afrique

Après avoir exploré l'empreinte croissante de la Chine en matière d'énergie propre dans le monde entier, notamment au Kenya et au Mozambique, Cette section examine les besoins de l'Afrique du Sud en matière de transition énergétique et examine comment, le cas échéant, la Chine y répond par le biais des échanges commerciaux, des prêts et des investissements. Elle comprend une analyse des implications de ces changements pour les plans de transition bas carbone de l'Afrique du Sud et pour son secteur énergétique national, ainsi que pour d'autres secteurs de l'économie. Contrairement au Kenya et au Mozambique, l'Afrique du Sud bénéficie de marchés financiers matures et d'un secteur bancaire très développé, ce qui facilite la mobilisation de capitaux pour les énergies propres grâce à divers instruments.

L'Afrique du Sud est une économie à revenu moyen supérieur avec une population d'un peu plus de 60 millions d'habitants, dont un tiers est âgé de 18 à 34 ans.

La reprise économique post-pandémique a été freinée par des facteurs liés à l'offre, notamment des goulets d'étranglement dans les infrastructures, une faible productivité et un environnement des affaires fragile. Le pays présente des niveaux de pauvreté élevés, avec environ 63 % de la population vivant en dessous du seuil de revenu moyen supérieur. Le chômage demeure un problème socioéconomique urgent, avec un peu plus d'un tiers des Sud-Africains sans emploi (Banque mondiale, 2024a). Les jeunes sont particulièrement touchés.

touchés, plus de 60 % d'entre eux étant incapables de trouver un emploi, en grande partie en raison d'un manque de compétences.

Le plan de transition vers une économie à faible émission de carbone du gouvernement vise à lutter à la fois contre le chômage et la pauvreté (Présidence de la République d'Afrique du Sud, 2022).

Les relations politiques et économiques de l'Afrique du Sud avec la Chine ont considérablement évolué depuis que les deux pays ont établi leurs premiers liens à la fin des années 1990.

La sécurité énergétique est essentielle pour relever les défis socio-économiques de l'Afrique du Sud et stimuler la croissance économique et la compétitivité du secteur manufacturier et d'autres secteurs. Alors que l'Afrique du Sud cherche à développer son portefeuille d'énergies renouvelables, à abandonner progressivement le charbon, à améliorer ses infrastructures de réseau et de transport, et à développer des chaînes d'approvisionnement à faibles émissions de carbone, la Chine et d'autres acteurs disposent d'importantes opportunités pour soutenir son développement national et sa transition énergétique.

4.1 Aperçu du secteur de l'énergie et ambition d'industrialisation verte

4.1.1 Aperçu de l'énergie secteur

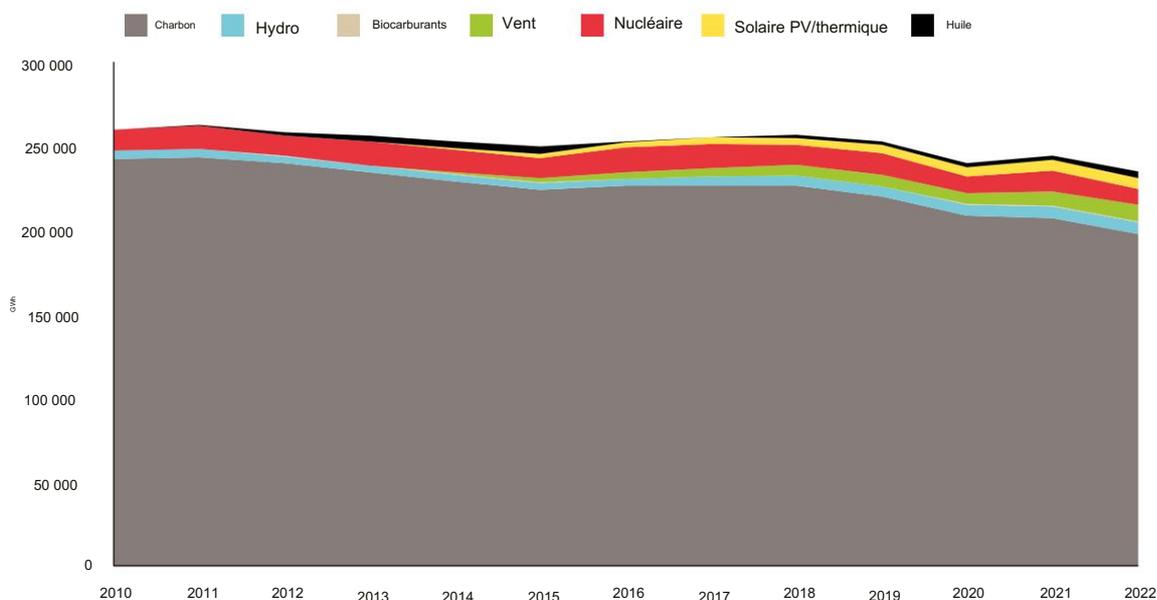
L'Afrique du Sud a réalisé des progrès majeurs dans l'amélioration de l'accès à l'électricité,

Avec près de 90 % de la population connectée, la précarité énergétique reste généralisée, touchant 47 % des ménages (Banque mondiale, 2022). Les subventions énergétiques, tant pour le secteur industriel que pour les ménages, restent une caractéristique clé du secteur, la sous-tarification des tarifs d'électricité étant utilisée comme outil de politique industrielle et pour soutenir les ménages à faibles revenus (Banque mondiale, 2022).

Le mix énergétique de l'Afrique du Sud reste fortement dépendant des combustibles fossiles, ce qui en fait le pays le plus dépendant du charbon.

G20 (Banque mondiale, 2022). Le charbon représente plus de 80 % de la production d'électricité, l'essentiel étant encore produit dans les bassins houillers du Mpumalanga. Le nucléaire et l'éolien y contribuent chacun à hauteur de 4 %, suivis de l'hydraulique et du solaire (Figure 16). L'adoption des énergies renouvelables a pris de l'ampleur en 2011 avec le lancement du Programme d'approvisionnement indépendant en énergies renouvelables (REIPPPP), mené par le gouvernement. (DMRE, DSI et DTIC, 2023). Cependant, l'approvisionnement en batteries a été retardé et n'a débuté qu'en 2022.

Figure 16 Production d'électricité en Afrique du Sud par source, 2010-2022



Source : élaboration des auteurs basée sur l'AIE (2024g)

L'Afrique du Sud a connu de fréquentes coupures de courant au cours de la dernière décennie. Au cours des neuf premiers mois de 2022, des délestages ont eu lieu pendant plus de 1 950 heures, soit un tiers du temps (Banque mondiale, 2022). La Banque de réserve sud-africaine

On estime que l'impact des délestages sur la perte de productivité se situe entre -0,7 et -3,2 points de pourcentage de la croissance du PIB en 2022 (Janse van Rensburg et Morema, 2023). Le 9 février 2023, le président de l'Afrique du Sud a déclaré l'« état de

« catastrophe » due aux pénuries d'électricité, bien que l'ordonnance ait été annulée après deux mois (Terblanche et al., 2024). Les mauvaises performances du secteur ont miné la légitimité politique du Congrès national africain (ANC) au pouvoir, dirigé par le président Cyril Ramaphosa (Kelsall et al., 2024).

Français La CDN mise à jour du pays, soumise en 2021, fixe des objectifs plus ambitieux de réduction des émissions de GES, visant une diminution de 32 % d'ici 2030. L'Afrique du Sud vise à limiter les émissions à 398-510 MtCO_{2e} d'ici 2025 et à 350-420 MtCO_{2e} d'ici 2030 (République d'Afrique du Sud, 2021). Le secteur de l'électricité, dominé par le charbon, représente près de 50 % des émissions du pays et est un secteur prioritaire pour la transition dans les années 2020 (Présidence de la République d'Afrique du Sud, 2022).

4.1.2 Aperçu du secteur de l'énergie ambitions politiques et industrielles

Le Plan national de développement, cadre stratégique de développement de l'Afrique du Sud, définit l'ambition de passer à une production d'électricité moins carbonée et d'acquérir au moins 20 000 MW d'électricité renouvelable d'ici 2030 (Commission nationale de planification, 2012). Lors de la COP26, le Partenariat pour une transition énergétique juste de l'Afrique du Sud a été annoncé. Le GIP composé de la France, du Royaume-Uni, de l'Allemagne, de l'UE et des États-Unis s'est engagé à fournir 8,5 milliards de dollars de financement pour promouvoir la transition énergétique du pays.

La transition énergétique juste de l'Afrique du Sud

Le cadre décrit sa vision visant à tirer parti de la transition énergétique comme une opportunité de relever les défis économiques et sociaux structurels grâce à des solutions « abordables et durables ».

« Des systèmes d'énergie renouvelable décentralisés et diversifiés » (Commission présidentielle sur le climat, 2022). Le Cadre identifie les quatre secteurs les plus exposés à la transition, notamment les industries du charbon et de l'automobile. Avec 80 % de la production de charbon concentrée dans le district de Mpumalanga, l'élimination progressive du charbon aura un impact sur les moyens de subsistance des travailleurs directement employés dans le secteur et sur ceux des autres entreprises qui le soutiennent indirectement (ibid.). De même, dans le secteur automobile, la transition aura un impact à la fois sur les travailleurs directement employés dans le secteur, sur plus de 250 000 travailleurs qui y travaillent indirectement en tant que mécaniciens et sur 130 000 employés dans les stations-service (ibid.).

Le Plan d'investissement pour une transition énergétique juste proposé à la COP28 privilégie les investissements dans trois secteurs – l'électricité, les véhicules à énergies nouvelles et l'hydrogène vert – et deux domaines transversaux – le développement des compétences et les municipalités – pour la période initiale 2023-2027 (Présidence de la République d'Afrique du Sud, 2022). Dans le secteur de l'électricité, les nouvelles infrastructures solaires photovoltaïques, éoliennes et de transport représentent la majorité des besoins d'investissement identifiés (ibid.). Le financement initial de 1 500 milliards de rands (100 milliards de dollars) devait provenir de diverses sources de financement, notamment des pays développés, des institutions de financement du développement, des BMD, du gouvernement sud-africain, du secteur privé et des philanthropes (ibid.).

Au cours de cette période initiale, le plan d'investissement a présenté un portefeuille de programmes et de projets visant à permettre à l'Afrique du Sud d'atteindre la limite inférieure de la fourchette cible des CDN en 2030 (350–375 MtCO_{2e}).

L'Afrique du Sud dispose d'une série de documents de planification pour le secteur de l'énergie, y compris son dernier Plan intégré des ressources, publié

pour consultation en 2023 mais pas encore adopté (DMRE, DSI et DTIC, 2023).

Le Plan envisage un mix énergétique diversifié incluant les énergies renouvelables, le nucléaire, l'hydroélectricité et les combustibles fossiles – charbon avec captage et stockage du carbone, et gaz (ibid.). En termes d'énergies renouvelables modernes, le solaire photovoltaïque, l'éolien et l'énergie solaire concentrée offrent des opportunités de diversification du secteur énergétique et de stimulation de la croissance de nouvelles industries (ibid.). Le nucléaire et le gaz sont tous deux considérés comme des sources d'énergie répartissables qui complètent les énergies renouvelables. Pour le gaz, l'Afrique du Sud envisage à la fois des ressources nationales et des importations en provenance du Mozambique et de la Namibie. Cependant, les échéanciers restent flous, car des retards au Mozambique pourraient potentiellement impacter la sécurité énergétique de l'Afrique du Sud. Pour l'hydroélectricité, l'Afrique du Sud explore à la fois des sources nationales et des importations en provenance du Mozambique, ainsi que de la République démocratique du Congo via les pays voisins.

La feuille de route de l'Afrique du Sud pour l'hydrogène (2021) vise à développer les chaînes de valeur de l'hydrogène vert en exploitant ses abondantes ressources minérales et énergétiques renouvelables afin de stimuler la croissance industrielle, de décarboner les transports et les secteurs énergivores, et de promouvoir les exportations (DTIC, 2021). Quatre projets catalytiques devraient

créer 20 000 emplois et produire 500 kt d'hydrogène par an d'ici 2030 (DTIC, 2021).⁷⁰ Outre l'exportation d'hydrogène vers l'UE, le Japon et la Corée du Sud, l'Afrique du Sud prévoit d'exporter des composants à hydrogène tels que des électrolyseurs et des catalyseurs pour piles à combustible utilisant des métaux du groupe du platine.⁷¹ Cette stratégie vise à atténuer les risques associés à la baisse de la demande pour ces métaux, dont l'Afrique du Sud est un producteur majeur, car ils sont principalement utilisés dans les convertisseurs catalytiques des véhicules à moteur à combustion interne (MCI) (DTIC, 2021).⁷²

L'Afrique du Sud prévoit également d'intensifier sa production de véhicules électriques. Le secteur automobile, qui représente 10 % de la capacité de production et jusqu'à 3 % du PIB, est confronté à des risques de transition, car des marchés d'exportation clés comme l'UE et le Royaume-Uni abandonnent progressivement les ventes de véhicules à moteur à combustion interne au cours des 12 prochaines années (DTIC, 2023). Le Livre blanc sur les véhicules électriques (2023) décrit l'approche de l'Afrique du Sud pour développer sa production de véhicules électriques, visant 1 % de la production mondiale et augmentant le contenu local de 40 % à 60 %, comme le prévoit le Plan directeur automobile sud-africain (DTIC, 2023). L'Afrique du Sud vise à développer des chaînes de valeur critiques, du minéral à la batterie, au cours de cette décennie. Le plan d'investissement du JETP souligne la nécessité d'un investissement de 8,5 milliards de dollars pour le secteur des véhicules à énergie nouvelle entre 202

⁷⁰ Les quatre projets sont la Platinum Valley Initiative (South African Hydrogen Valley), la Projet CoalCO₂-X, zone économique spéciale de Boegoebaai (SEZ) et projet de carburants d'aviation durables (SAF).

Il s'agit notamment du platine, du palladium, du ruthénium, du rhodium, de l'iridium et de l'osmium.

La stratégie de commercialisation de l'hydrogène vert (2022), élaborée par une coalition de dirigeants des secteurs public et privé coordonnée par l'IDC, définit une feuille de route comportant des actions à court terme (2022-2025) et à long terme (2022-2050) pour atteindre les objectifs fixés dans la feuille de route de l'hydrogène (ministère du Commerce, de l'Industrie et de la Concurrence, 2022).

2023 et 2027, couvrant des domaines tels que l'innovation industrielle et le soutien au déploiement (Présidence de la République d'Afrique du Sud, 2022).

L'adoption des véhicules électriques en Afrique du Sud reste faible, tout comme la disponibilité des infrastructures de recharge. Le renforcement de la sécurité énergétique est crucial pour les ambitions de l'Afrique du Sud dans ce secteur, car les coupures de courant entravent l'efficacité de la production et affaiblissent la compétitivité internationale du secteur. Le développement du réseau est essentiel pour soutenir les ambitions industrielles vertes plus larges du pays, un processus coordonné par le Plan d'action pour l'énergie (DTIC, 2023).

4.2 Commerce des technologies énergétiques propres

La Chine est le premier partenaire commercial de l'Afrique du Sud, représentant 11,8 % des exportations et 21,7 % des importations sud-africaines en 2024 (South African Revenue Service, 2024). Le déséquilibre commercial entre les deux économies a constamment favorisé la Chine. L'Afrique du Sud importe principalement des machines et des produits sidérurgiques, tandis qu'elle exporte des minéraux.

En 2024, l'Afrique du Sud a exporté plus de 147 milliards de ZAR (7,8 milliards de dollars) de minéraux vers la Chine, soit 66,6 % de ses exportations totales.

au pays – ce qui rend les exportations sud-africaines vers la Chine vulnérables à la volatilité des prix des matières premières.⁷³

Malgré l'émergence de l'assemblage local de panneaux solaires et la présence de fabricants d'équipement d'origine de véhicules électriques, la transition énergétique de l'Afrique du Sud a été largement alimentée par les importations de composants technologiques d'énergie propre.⁷⁴ Français Le pays a toujours été le plus grand marché d'exportation pour les panneaux solaires chinois en Afrique depuis 2019. En 2023, les exportations chinoises de panneaux solaires vers l'Afrique du Sud ont culminé à 4,3 GW (évaluées à 855 millions de dollars), ce qui a été stimulé par la crise énergétique nationale et la croissance du marché privé des installations solaires (Figure 17).⁷⁵ Cela a coïncidé avec l'introduction par le gouvernement d'un régime temporaire de réduction d'impôt pour les nouvelles installations de panneaux solaires photovoltaïques domestiques et commerciaux afin de résoudre les problèmes de délestage (Chong et Vanmali, 2023). Les fabricants chinois d'équipements de panneaux solaires comme JA Solar, Trina Solar et BYD fournissent la plupart des équipements pour les projets solaires industriels et résidentiels.

La Chine est également la principale source d'importations d'éoliennes assemblées, de batteries lithium-ion et de véhicules électriques. Selon les données du WITS, en 2024, l'Afrique du Sud a importé 93 % de ses batteries lithium-ion, 52 % de ses véhicules entièrement électriques et 77 % de ses éoliennes.

Taux de change utilisé pour la conversion : 1 ZAR = 0,05322 USD (31 décembre 2024). Source : Wise Convertisseur de devises.

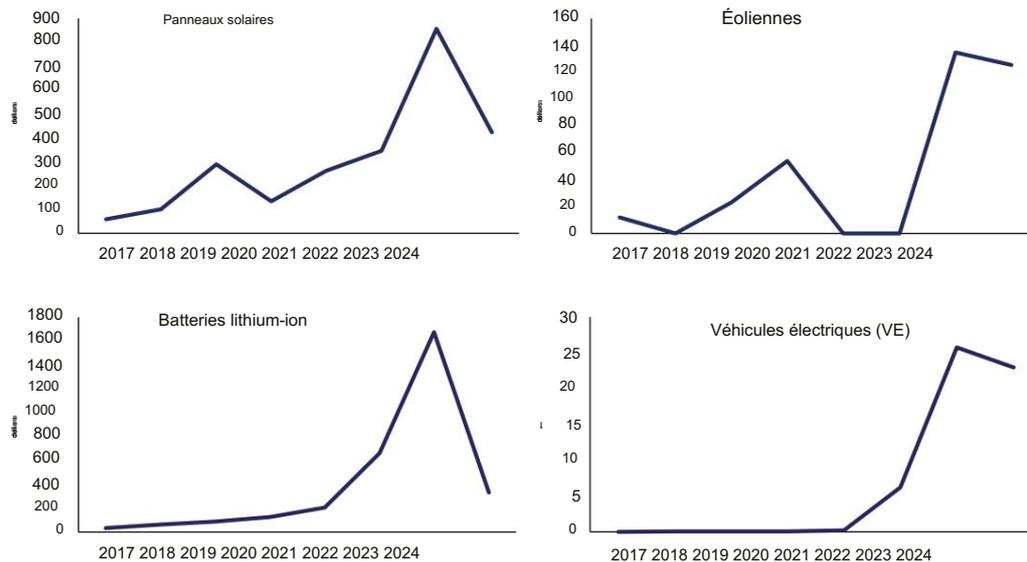
⁷⁴ entretiens avec les parties prenantes ont indiqué qu'au moment de la rédaction du présent rapport, l'Afrique du Sud comptait six constructeurs de véhicules électriques, tous qui utilisent des batteries importées.

Avant la crise énergétique, la majeure partie de la demande de panneaux solaires provenait des grandes centrales solaires à grande échelle construction.

groupes électrogènes électriques en provenance de Chine.⁷⁶
Volume des importations chinoises de l'Afrique du Sud

pour les quatre produits d'énergie propre est en hausse depuis 2017.

Figure 17 Exportations annuelles de produits d'énergie propre de la Chine vers l'Afrique du Sud par valeur commerciale, 2017–2024



Source : élaborations des auteurs à partir de l'Observatoire de la complexité économique et d'Ember basées sur le modèle général Administration des douanes de la République populaire de Chine⁷⁷

4.3 Investissements et prêts liés à l'énergie

4.3.1 Prêts

Les prêts officiels chinois à l'Afrique du Sud dans le domaine de l'énergie ont principalement porté sur l'apport de capitaux aux compagnies d'électricité et sur le financement de projets de centrales au charbon à grande échelle. Entre 2010 et 2021, l'Afrique du Sud a reçu plus de 5,4 milliards de dollars.

Grâce à sept prêts. Trois d'entre eux étaient des accords de prêt bilatéraux, d'un montant de 5 milliards de dollars, conclus entre 2016 et 2018 pour la construction des centrales à charbon de Medupi et de Kusile. Ces trois prêts ont été financés par la CDB, la banque chinoise la plus active dans le pays.

Les prêteurs commerciaux sont également actifs dans le secteur de l'énergie. En 2016, la Banque de Chine a contribué à hauteur de 150 millions de dollars.

⁷⁶ WITS est la base de données World Integrated Trade Solution.

La cartographie des produits suit le Système harmonisé (SH) de l'Organisation mondiale des douanes.

Les codes produits SH utilisés sont 850231 (éoliennes) ; 85414020 et 85414300 (panneaux solaires) ; 850760 (batteries lithium-ion) ; 870380 (véhicules à moteur entièrement électriques).

à un prêt syndiqué auprès de la BAD et d'autres banques commerciales internationales pour soutenir le programme d'investissement d'Eskom, la compagnie d'électricité publique sud-africaine. L'année suivante, l'ICBC a accordé un prêt de fonds de roulement de 70 millions de dollars à ACWA Power, un promoteur et investisseur privé basé en Arabie saoudite, pour ses activités en Afrique du Sud.⁷⁸

Les prêts aux énergies renouvelables, notamment pour le complexe solaire d'Upington en 2018, ont été nettement plus modestes (103 millions de dollars). Aucun nouveau prêt bilatéral officiel chinois n'a été accordé depuis 2018.

Eskom a été le principal bénéficiaire des prêts chinois durant cette période, et tous ses prêts étaient couverts par des garanties souveraines du gouvernement sud-africain. Ces prêts garantis par l'État ont financé des projets de production d'électricité au charbon et des améliorations du réseau de transport. En 2023, le Trésor national sud-africain a annoncé qu'il prendrait en charge 254 milliards de rands sud-africains (14 milliards de dollars) des 423 milliards de rands de dette d'Eskom, qui risquaient de faire défaut, afin de permettre à l'entreprise de régler ses obligations en principal et intérêts (Trésor national, 2023). Dans le cadre du plan d'allègement de la dette, Eskom est actuellement soumise à un moratoire sur ses emprunts jusqu'en 2026.

La Chine s'est également engagée dans une formation officielle limitée et dans un transfert de technologie pour l'énergie à faible émission de carbone.

développement, au-delà de l'aide financière officielle. Par exemple, en 2015, la Société nationale chinoise de technologie nucléaire a proposé un programme de formation de deux ans aux professionnels sud-africains du nucléaire. De plus, en 2019, le Centre conjoint de recherche Chine-Afrique du Sud sur les énergies propres a été créé grâce à une collaboration universitaire entre l'Université de technologie chimique de Pékin et l'Université du Witwatersrand.

Ces initiatives restent toutefois de petite envergure et ne se traduisent pas par des engagements majeurs en faveur des énergies renouvelables.

4.3.2 Investissement en actions et activité de construction

Français L'Afrique du Sud est la principale destination de l'ensemble des IDE chinois en Afrique, mais la part de la Chine dans les flux d'investissement entrants de l'Afrique du Sud est faible par rapport à celle d'autres partenaires étrangers.⁷⁹ En 2023, la Chine représentait 5,1 % (d'une valeur de 5,66 milliards de dollars) du stock d'IDE entrant de l'Afrique du Sud. Les principaux investisseurs étaient le Royaume-Uni (23,9 %), les Pays-Bas (17,7 %), la Belgique (11,9 %), les États-Unis (8 %) et l'Allemagne (7,4 %) (FMI, 2025).

Les investissements directs chinois par le biais de financements de projets, tant en fonds propres qu'en dette, ont été limités dans le secteur de l'énergie.

Les données sur les investissements énergétiques en Afrique du Sud, provenant du Power Futures Lab, indiquent que les entreprises chinoises ont été des actionnaires majeurs dans

ICBC détient une participation de 20 % dans la Standard Bank d'Afrique du Sud depuis 2007.

⁷⁹ Initiative de recherche Chine-Afrique du SAIS basée sur le ministère chinois du Commerce (données disponibles sous de 2022).

Il n'existe pas de projets énergétiques sous contrat avec Eskom ni de projets sous contrat privé dans le pays.⁸⁰ De plus, la majorité du financement par emprunt provient de banques locales sud-africaines.

Récemment, cependant, les entreprises chinoises d'EPC ont gagné une part de marché de plus en plus importante dans la construction de projets du secteur de l'énergie (propre), en particulier solaire. Entre 2010 et 2024, les entreprises chinoises ont remporté des contrats pour la construction de 13 projets d'une valeur de 1,07 milliard de dollars.⁸¹ Onze d'entre eux ont été attribués depuis 2022, et 69 % de tous les contrats concernent la construction de centrales solaires ou l'installation de panneaux solaires.

Au-delà des contrats EPC, les entreprises chinoises dominent la chaîne d'approvisionnement des panneaux solaires et des onduleurs. Parmi les principaux projets récents, on peut citer :

- Construction des Mooi Plaats

centrale photovoltaïque au sol.

Le projet de 283 MW dans la province du Cap-Nord, annoncé en 2024, est un partenariat entre Trina Solar (un fabricant chinois de panneaux solaires photovoltaïques) et deux sociétés de construction et d'ingénierie : China Gezhouba Group et China International Energy Group.

- Construction du projet de centrale solaire thermique à concentration de Redstone.

En 2021, SEPCOIII Electric Power Construction Corporation, filiale de PowerChina, a signé un contrat de

accord de 704 millions de dollars avec ACWA Power pour le développement d'une centrale solaire à concentration de 100 MW dans la province du Cap-Nord. Le projet a été raccordé au réseau en 2024 et a créé 2 500 emplois, dont 650 ont été occupés par des membres de la communauté locale (FOCAC, 2024).

- Construction du De Aar

Centrale solaire. En 2024, PowerChina a signé un accord avec SolarAfrica Energy, développeur photovoltaïque sud-africain, pour une centrale de 342 MW qui alimentera en électricité des centres de données et des clients industriels. Cette centrale sera la plus grande centrale solaire du pays en termes de capacité installée.

Au cours de cette période, les entreprises chinoises ont également participé à la construction de systèmes de stockage d'énergie par batterie et à des partenariats visant à localiser la production de modules solaires. Par exemple, en 2022, le groupe Pinggao, filiale de la State Grid Corporation of China, a remporté un contrat pour le développement d'une installation de stockage de 80 MW dans la province du Cap-Occidental. La même année, l'entreprise chinoise Talesun Solar s'est associée à ARTsolar, seul fabricant local de panneaux solaires en Afrique du Sud, pour développer une usine de production nationale de modules photovoltaïques grand format. ARTsolar avait également signé un accord de fabrication avec BYD, un autre fabricant chinois de technologies d'énergie renouvelable et de batteries, en 2014. Cependant, à

Tableau de bord des projets énergétiques privés d'Afrique du Sud maintenu par le Power Futures Lab de l'Université du Cap (<https://powerfutureslab.co.za/sa-ipp-data>).

⁸¹ Cette estimation représente probablement une limite inférieure, car les valeurs monétaires ne sont pas indiquées pour tous les projets dans la base de données.

Au moment de la rédaction de cet article, la production de panneaux solaires en Afrique du Sud se concentre uniquement sur l'assemblage à l'aide de cellules solaires généralement importées de Chine.⁸²

4.4 Évaluation d'impact : comment la Chine contribue-t-elle à la transition énergétique de l'Afrique du Sud ?

La contribution de la Chine à la transition énergétique de l'Afrique du Sud repose sur son rôle de partenaire commercial majeur et de principale source d'importation de technologies d'énergie propre. L'Afrique du Sud est le premier marché d'exportation pour les panneaux solaires chinois, et les fournisseurs chinois dominent les importations nationales de panneaux solaires photovoltaïques, de batteries lithium-ion, d'éoliennes et de véhicules électriques. Les fabricants chinois de technologies d'énergie propre ont conclu des partenariats pour l'assemblage local de panneaux solaires, ce qu'ils n'ont pas fait dans d'autres pays de la région.

Bien que l'Afrique du Sud soit la principale destination des IDE chinois en Afrique, les financiers, les entreprises publiques et les entreprises privées chinoises ont joué un rôle limité en tant qu'investisseurs en capital avec des participations dans des projets d'énergie propre ou dans des projets du secteur électrique en général. Les institutions financières chinoises ont également joué un rôle limité dans le financement de projets par emprunt, principalement assuré par des banques sud-africaines locales. Aucun nouveau prêt bilatéral officiel chinois dans le secteur de l'énergie n'a été accordé depuis 2018 ; les institutions financières chinoises n'ont donc pas contribué à combler le déficit.

Les besoins d'investissement du pays dans les infrastructures du secteur électrique, d'un montant de 647 milliards de rands, entre 2023 et 2027, par le biais de canaux bilatéraux (Présidence de la République d'Afrique du Sud, 2022). Les prêts antérieurs de la CDB ont été consacrés au financement de projets de centrales au charbon à grande échelle dans les provinces de Mpumalanga et de Limpopo.

Les entreprises chinoises d'ingénierie, de construction et de construction (EPC) ont progressivement acquis une crédibilité sur le marché sud-africain de l'énergie, les projets bénéficiant de coûts réduits. Malgré le scepticisme initial des banques locales, généralement financieristes de ces projets et appliquant des exigences de qualité strictes, les entrepreneurs chinois s'impliquent de plus en plus dans le développement de projets d'énergie propre depuis 2022. Cette tendance reflète leur capacité à proposer des prix inférieurs à ceux de la plupart de leurs homologues étrangers, tant pour l'ingénierie, l'approvisionnement et la construction, que pour l'exploitation et la maintenance des installations.⁸³ Alors que le marché sud-africain de l'énergie est devenu de plus en plus compétitif en termes de prix, ces entreprises ont démontré avec succès leur capacité à respecter les normes tout en proposant des prix plus compétitifs que ceux des entreprises occidentales auparavant privilégiées et mieux établies.⁸⁴

Certaines des contraintes qui pèsent sur l'implication de la Chine dans la transition énergétique de l'Afrique du Sud sont inhérentes à l'environnement opérationnel du pays. Par exemple, il existe des preuves limitées

⁸² Source : entretien avec un expert sud-africain en développement industriel.

Le paysage EPC pour les projets énergétiques a toujours été dominé par un mélange d'entreprises européennes.
Source : entretien avec un expert du secteur énergétique sud-africain.

⁸⁴ Source : entretien avec un expert du secteur énergétique sud-africain.

Français de l'engagement chinois dans le renforcement des capacités et la préparation des projets à un stade précoce, mais ce manque de soutien à la préparation des projets et de financement à un stade précoce est courant en Afrique du Sud, ce qui exacerbe le pipeline limité de projets d'énergie propre bancables (de Aragão Fernandes et al., 2023).⁸⁵ La dépendance historique de l'Afrique du Sud au charbon pose des défis pour les impacts sociaux et économiques de l'élimination progressive du charbon. Les engagements du gouvernement en matière de transition juste auront un impact direct et indirect sur l'emploi dans les secteurs de l'énergie et de l'automobile et nécessiteront une main-d'œuvre qualifiée pour le déploiement et la maintenance des projets d'énergie propre. À l'heure actuelle, plusieurs obstacles s'y opposent, notamment des efforts limités de requalification nationale et l'inadéquation spatiale entre les emplois « verts » et les régions charbonnières où vivent les travailleurs du charbon.

Si les importations chinoises ont facilité le déploiement rapide des énergies renouvelables, la forte dépendance aux composants importés constitue un frein potentiel au développement d'une industrie locale de production d'énergie propre. L'ambition de l'Afrique du Sud d'accroître le contenu local et la valeur ajoutée dans des secteurs tels que la fabrication de panneaux solaires et de véhicules électriques se heurte aux difficultés liées à la compétitivité-coût des importations chinoises et risque de se limiter à l'assemblage à partir de composants importés.

Les acteurs locaux ont fait valoir que si les investisseurs chinois ne sont pas particulièrement actifs en Afrique du Sud, c'est en partie parce qu'ils considèrent que vendre directement leurs produits est plus rentable que de délocaliser leurs activités ou de détenir des participations à l'étranger. De ce fait, les fabricants sud-africains peinent à accéder au marché chinois.

Les flux commerciaux avec le Royaume-Uni et l'UE sont beaucoup plus équilibrés.

L'Afrique du Sud dispose d'un ensemble diversifié de partenariats pour atteindre ses objectifs de transition énergétique et, à ce jour, les membres de l'IPG ont dominé les investissements en actions et les prêts. Par exemple, entre 2022 et 2024, seules trois entreprises européennes – Engie, Scatec Solar et EDF – détenaient 57 % des parts des grands projets énergétiques sous contrat avec Eskom.⁸⁶ Les membres de l'IPG ont promis la majorité du financement de la transition énergétique, bien que le récent retrait des États-Unis du JETP laisse un déficit de financement qui devra être compensé par des sources alternatives (Chime, 2025).⁸⁷

⁸⁵ Ce point de vue a également été partagé lors d'une consultation des parties prenantes avec une industrie sud-africaine expert en développement.

⁸⁶ Calculs des auteurs basés sur le tableau de bord des projets d'énergie privés d'Afrique du Sud de l'énergie Futures Lab. Comprend les projets énergétiques dont le financement a été bouclé, qui sont en construction ou en exploitation et dont la capacité de production est supérieure à 5 MW. Il s'agit d'une combinaison de projets solaires, éoliens et de stockage d'énergie par batterie.

L'engagement des États-Unis envers le JETP de l'Afrique du Sud comprend 56 millions de dollars de subventions et 1 milliard de dollars de investissements commerciaux de la DFC, qui représentent ensemble moins de 10 % du total des engagements du JETP.

5 Dans l'attente

L'expansion des institutions financières, des entreprises publiques et des sociétés privées chinoises dans les secteurs énergétiques et les chaînes de valeur vertes à l'étranger a été motivée par des signaux politiques clairs de Pékin et par des facteurs commerciaux tant au niveau national qu'international.

Premièrement, alors que les marchés nationaux des énergies renouvelables approchent de la saturation, les industries chinoises des énergies propres recherchent des marchés internationaux pour exporter leurs technologies et leurs services.

Deuxièmement, les entreprises chinoises capitalisent sur les opportunités commerciales en matière de construction, d'équipement et d'ingénierie dans les secteurs énergétiques sous-développés à l'étranger, souvent soutenues par les institutions financières chinoises. Les sociétés d'ingénierie chinoises ont également démontré leur compétitivité en s'impliquant comme entrepreneurs sur de nouveaux marchés, comme en témoigne leur participation à des appels d'offres.

Troisièmement, cette analyse a trouvé des exemples d'entreprises chinoises construisant des infrastructures de transmission pour soutenir des secteurs adjacents dans lesquels elles ont des participations, comme l'exploitation du graphite au Mozambique, mais davantage de preuves sont nécessaires pour comprendre ces liens et ce qu'ils impliquent pour les pays hôtes.

Les différents acteurs chinois varient dans leurs stratégies et leur tolérance au risque, qui sont

façonnés par le climat d'investissement et les structures de gouvernance des pays dans lesquels ils opèrent. Par exemple, le Kenya a attiré une plus grande diversité d'investissements et d'activités de construction chinois liés à l'énergie que le Mozambique, en raison de la combinaison du climat d'investissement et de l'ambition politique. De plus, contrairement à des secteurs comme les télécommunications, qui ont connu une forte augmentation des fusions-acquisitions et des activités greenfield chinoises, l'implication des investisseurs en actions dans les activités liées à l'énergie a été relativement faible dans les pays analysés. À ce jour, les entreprises chinoises se sont principalement concentrées sur l'obtention de contrats de construction et l'exportation de technologies énergétiques propres. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour comprendre l'évolution de la stratégie de la Chine visant à réduire les risques liés à son engagement à l'étranger dans des projets d'énergie propre.

Comment évolue l'offre de la Chine aux pays émergents et en développement ?

Le poids actuel de la dette dans la plupart des pays émergents et en développement signifie que l'emprunt n'est plus une option viable pour la réalisation de projets de fabrication d'énergie et de technologies d'énergie propre, et les gouvernements explorent des mécanismes de financement alternatifs basés sur les PPP. Les entreprises chinoises ont eu un engagement limité envers ces modèles pour les projets énergétiques, et il n'est pas certain que la Chine soit disposée à augmenter ses participations ou à délocaliser la production d'énergie propre à l'étranger.⁸⁸ Les données de prêt jusqu'en 2021 indiquent que les Chinois

⁸⁸ Cette étude avait une portée limitée pour approfondir l'ESG ou la gouvernance des risques des entreprises chinoises individuelles. La Chine vise à élever les normes dans les projets d'infrastructures énergétiques, et il sera important de voir si cette ambition se concrétise sur le terrain.

Les créanciers délaissent progressivement les prêts d'infrastructure à grande échelle pour se tourner vers des investissements commerciaux ciblés, et la taille des futures transactions individuelles devrait continuer à diminuer. Au niveau national, des signaux politiques forts en faveur de l'expansion des énergies renouvelables et des chaînes de valeur bas carbone vers les marchés étrangers, ainsi que des plans de développement à moyen terme pour les véhicules à énergies nouvelles, suggèrent que la Chine restera un important fournisseur d'importations d'énergie propre dans les pays émergents et en développement.

L'engagement de la Chine dans le domaine des énergies propres en Afrique restera probablement fort, compte tenu de la dynamique d'initiatives comme l'Initiative pour une industrialisation verte en Afrique sur le continent et de ses propres ambitions diplomatiques au sein du FCFA. Elle pourrait également privilégier le dialogue avec des pays comme le Kenya et l'Afrique du Sud, qui jouent un rôle important au sein de l'Union africaine et façonnent la politique commerciale du continent.

Quelles sont les implications pour les stratégies alternatives du G7 ? Pour être compétitifs grâce au Global Gateway de l'UE ou au Partenariat pour les infrastructures et les investissements mondiaux, les décideurs politiques occidentaux doivent comprendre l'évolution de l'ampleur, de la nature et des modalités de la BRI, notamment suite aux efforts de réduction des risques déployés par la Chine. Cela nécessite également de mieux comprendre comment les différentes entreprises et financiers chinois collaborent entre eux pour créer des écosystèmes (par exemple, des partenariats entre l'énergie, l'exploitation minière et la logistique).

Pour la plupart des pays, il n'est pas réaliste de rivaliser efficacement dans tous les domaines de la chaîne d'approvisionnement des technologies énergétiques propres.

et une réflexion approfondie sur les domaines dans lesquels se spécialiser au niveau national et sur les domaines dans lesquels il serait préférable d'établir des partenariats ou de réaliser des investissements directs à l'étranger devraient éclairer les réflexions sur les stratégies industrielles des pays (AIE, 2023a).⁸⁹ En dehors de la Chine, les acteurs d'autres pays peuvent également contribuer de manière significative au développement du secteur de l'énergie propre et à l'électrification, mais le succès global reste dépendant des pays africains.

À l'avenir, l'évolution de la réponse de la Chine à la dynamique mondiale sera importante à surveiller sur plusieurs fronts. Premièrement, l'incertitude géopolitique dans les économies avancées, qui jouent un rôle clé dans le financement des transitions énergétiques, influencera les réponses de la Chine et des pays émergents et en développement. Par exemple, compte tenu des récentes annonces de retrait des États-Unis du financement des énergies propres en Afrique, l'intervention de la Chine pour combler le déficit de la transition énergétique dépendra de la solidité de ses liens politiques plutôt que de ses participations (limitées) existantes dans les énergies propres sur le continent (Auth, 2025 ; Chime, 2025). Cependant, l'incohérence des politiques américaines et la nouvelle poussée vers le développement des énergies fossiles menacent de figer les émissions et d'inverser les progrès des politiques visant à éliminer progressivement le charbon. De plus, le programme de localisation et de régionalisation des chaînes de valeur vertes dans les pays émergents et en développement représente un défi pour les ambitions de la Chine de poursuivre son expansion en matière d'exportation de technologies énergétiques propres. Il est toutefois peu probable que les politiques africaines soient aussi protectionnistes.

⁸⁹ Par exemple, en décembre 2024, la DFC s'est engagée à verser 553 millions de dollars pour moderniser le Lobito Atlantic

Chemin de fer en Angola dans le cadre d'un engagement visant à la fois à sécuriser les intérêts stratégiques des États-Unis dans les chaînes d'approvisionnement en minéraux et à développer la chaîne de valeur à faible émission de carbone dans la région (DFC, 2024).

À l'instar de celles observées aux États-Unis et en Europe (par exemple, l'imposition de droits de douane sur les produits chinois), le recours croissant aux exigences de contenu local pour accroître la valeur ajoutée nationale obligera Pékin à repenser ses modalités d'engagement. Dans un contexte d'incertitude géopolitique, les décideurs politiques des pays émergents et en développement devront également réfléchir à la manière d'aborder la Chine de manière stratégique, ce qui commence par une compréhension des raisons nationales de son engagement extérieur et de ses secteurs prioritaires. Enfin, la réponse de l'Europe au programme africain du président Donald Trump sera importante à surveiller, car elle est plus étroitement alignée sur la Chine en matière de croissance bas carbone.

Références

- BAD (2019) « Mozambique LNG : Évaluation de l'impact environnemental et social (EIES) »
Résumé. Groupe de la Banque africaine de développement ([www.afdb.org/fileadmin/uploads/BAD/Documents/Évaluations environnementales et sociales/Mozambique_LNG_ESIA_Summary.pdf](http://www.afdb.org/fileadmin/uploads/BAD/Documents/Évaluations%20environnementales%20et%20sociales/Mozambique_LNG_ESIA_Summary.pdf)).
- Union africaine (2021) « Stratégie africaine des produits de base : valeur ajoutée pour la compétitivité mondiale ». Communiqué de presse, 3 septembre ([https://au.int/en/communiqués de presse/20210902/stratégie-africaine-des-matières-de-base-valeur-ajoutée-compétitivité-mondiale](https://au.int/en/communiqués-de-presse/20210902/stratégie-africaine-des-matières-de-base-valeur-ajoutée-compétitivité-mondiale)).
- AidData (2023) « Ensemble de données sur le financement du développement mondial de la Chine, version 3.0 ». (www.aiddata.org/data/aiddatas-global-chinese-development-finance-dataset-version-3-0).
- ALER et AMER (2023) Énergies renouvelables au Mozambique : Briefing (www.lerenovaveis.org/contenu/lerpublication/resumo-renmoz2023.pdf).
- Auth, K. (2025) « Les combustibles fossiles sont l'avenir, déclare le secrétaire à l'Énergie aux dirigeants africains ». The New York Times, 7 mars (www.nytimes.com/2025/03/07/climate/africa-chris-wright-energy-fossil-fuels-electricity.html).
- Banque du Mozambique (2023) Bulletin annuel de la balance des paiements (Boletim Anual da Balança de Pagamentos). 20. Maputo : Departamento de Estatística e Reporte, Banco de Moçambique (www.bancomoc.mz/pt/publicacoes-e-estudos/?dateBegin=&dateEnd=&category=Balan%C3%A7a+de+Pagamentos).
- Borodyna, O., Calabrese, L. et Nadin, R. (2022) Risques le long de la Ceinture et de la Route : Investissements chinois et développement des infrastructures au Kirghizistan. Londres : ODI ([https://media.odi.org/documents/ODI_Chinese_investment_and_infrastructure_\(développement_au_Kirghizistan.pdf\)](https://media.odi.org/documents/ODI_Chinese_investment_and_infrastructure_(développement_au_Kirghizistan.pdf))).
- Chime, V. (2025) « Les États-Unis se retirent des accords JETP de transformation du charbon en énergie propre pour les pays en développement Nations'. Climate Home News, 7 (www.climatechangenews.com/2025/03/07/us-retires-from-coal-to-clean-jetp-deals-for-developing-nations).
- China Daily (2019) « Le Kenya lance une centrale solaire, la technologie chinoise propulsant l'Afrique sur la scène de l'énergie verte ». 16 décembre (www.chinadaily.com.cn/a/201912/16/WS5df79374a310cf3e3557e7ab.html).
- Chong, J. et Vanmali, C. (2023) « Les Sud-Africains se réjouissent de nouveaux allègements fiscaux pour l'énergie solaire » puissance'. Webber Wentzel, 30 mars (www.webberwentzel.com/News/Pages/south-africans-bask-in-new-tax-breaks-for-solar-power.aspx).
- Club du Mozambique (2024) « Mozambique : la production de graphite connaît une forte hausse baisse au cours des neuf premiers mois. 25 novembre (<https://clubofmozambique.com/news/mozambique-graphite-production-voit-une-forte-baisse-au-cours-des-neuf-premiers-mois-271167>).

- Colthorpe, A. (2022) « Huawei fournit une solution complète pour 1 GW/500 MWh au Ghana projet solaire-plus-stockage'. Energy Storage News, 8 mars (www.energy-storage.actualités/huawei-fournit-une-solution-complète-pour-un-projet-de-stockage-solaire-de-1-GW-500-MWh-au-Ghana).
- De Aragão Fernandes, P., Gwebu, L., Johansson, L., et al. (2023) Le paysage sud-africain du financement climatique 2023. Commission présidentielle sur le climat (<https://pcccommissionflo.imgix.net/uploads/images/PCC-SA-CLIMATE-FINANCE- LANDSCAPE.pdf>).
- DTIC – Département du Commerce, de l'Industrie et de la Concurrence (2021) « Feuille de route de la Société de l'hydrogène pour l'Afrique du Sud 2021 ». République d'Afrique du Sud (www.dsti.gov.za/images/) Feuille de route de la société sud-africaine de l'hydrogène V1.pdf).
- Livre blanc du DTIC (2023) sur les véhicules électriques. République d'Afrique du Sud (www.thedtic.gov.za/wp-content/uploads/EV-White-Paper.pdf).
- DFC (2024) « DFC annonce des investissements soutenant le développement le long du corridor de Lobito ». Société financière de développement international des États-Unis, 4 décembre (www.dfc.gov/media/press-releases/dfc-announces-investments-supporting-development-along-lobito-corridor).
- DMRE, DSI et DTIC (2023) « Projet de plan directeur des énergies renouvelables en Afrique du Sud » (SAREM). République d'Afrique du Sud : Département des ressources minérales et de l'énergie ; Département des sciences et de l'innovation ; et Département du commerce, de l'industrie et de la concurrence (www.greenbuildingafrica.co.za/wp-content/uploads/2023/07/South-African-Renewable-Energy-Masterplan-SAREM-Draft-III.pdf).
- Electricidade de Moçambique (2018) Stratégie EDM 2018-2028 (www.edm.flexibihost.com/fr/document/reports/edm-strategy-2018-2028).
- Eni (2017) « Eni obtient la clôture financière du FLNG de Coral South », 6 décembre. (www.eni.com/en-IT/media/press-release/2017/12/eni-achieves-financial-close-for-coral-south-flng.html).
- FOCAC (2024) « Dossier : Une centrale solaire construite en Chine contribue à mettre l'Afrique du Sud sur la voie des énergies renouvelables ». Sommet 2024 du Forum sur la coopération sino-africaine, 5 septembre (<https://2024focacsummit.mfa.gov.cn/eng/>) (zpfh_1/202409/t20240905_11485512.htm)
- Bureau général du Conseil d'État (2020) « Avis du Bureau général du Conseil d'État sur la publication du plan de développement de l'industrie des véhicules à énergie nouvelle (2021-2035) » (www.gov.cn/zhengce/content/2020-11/02/content_5556716.htm).
- Gouvernement du Mozambique (2023) Stratégie de transition énergétique (Estratégia de Transição Energética) (www.aler-renovaveis.org/contents/activitieseventsspeakers/documents/36-aler-estrategia-transicao-energetica-mocambique.pdf).
- Gouvernement de la République du Kenya (2007) Kenya Vision 2030 : Le populaire Version (<https://vision2030.go.ke/publication/kenya-vision-2030-popular-version>).
- Organisation de l'hydrogène vert (sd) « Organisation de l'hydrogène vert : Projet Kenya » « Pleins feux » (<https://gh2.org/countries/kenya>).

- Gürsan, C. et De Gooyert, V. (2021) « L'impact systémique d'un carburant de transition : le gaz naturel aide-t-il ou entrave-t-il la transition énergétique ? » *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 138 : 110552 (<https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110552>).
- Hernandez, A. et Roelf, W. (2025) « Le président du Mozambique a discuté de projets GNL et hydroélectriques avec le PDG de TotalEnergies ». Reuters, 28 janvier (www.reuters.com/affaires/energie/mozambique-le-president-a-discute-d-un-projet-de-gnl-avec-le-pdg-de-totalenergies-2025-01-28).
- Hove, A. (2024) Innovation en matière d'énergie propre en Chine : réalités et fiction, et implications pour l'avenir. Institut d'études énergétiques d'Oxford, document OIES CE14 (www.oxfordenergy.org/publications/clean-energy-innovation-in-china-fact-and-fiction-and-implications-for-the-future).
- AIE – Agence internationale de l'énergie (2016a) Stimuler le secteur de l'électricité en Afrique subsaharienne : l'implication de la Chine (www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/rapports/2016/08/stimuler-le-secteur-de-l-electricite-en-afrique-subsaharienne_g1g6d840/9789264262706-en.pdf).
- AIE (2016b) Incitations fiscales pour les énergies renouvelables (www.iea.org/policies/6007-tax-incentives-for-renewable-energy).
- AIE (2022) Chaînes d'approvisionnement mondiales de l'énergie solaire photovoltaïque : un rapport spécial de l'AIE (www.iea.org/reports/chaines-dapprovisionnement-mondiales-de-lenergie-solaire-photovoltaique).
- AIE (2023a) Perspectives des technologies énergétiques 2023. Paris : Agence internationale de l'énergie (www.iea.org/reports/energy-technology-perspectives-2023).
- AIE (2023b) Financement de l'énergie propre en Afrique (www.iea.org/reports/financing-clean-energy-in-africa).
- AIE (2023c) Énergies renouvelables 2023 : analyse et prévisions jusqu'en 2028 (www.iea.org/reports/energies-renouvelables-2023).
- AIE (2024a) « Système énergétique de la Chine » (www.iea.org/countries/china/renewables).
- AIE (2024b) « Système énergétique du Kenya » (www.iea.org/countries/kenya).
- AIE (2024c) « Système énergétique du Mozambique » (www.iea.org/countries/mozambique).
- AIE (2024d) Revue mondiale de l'hydrogène (www.iea.org/reports/global-hydrogen-revue-2024).
- AIE (2024e) Réduire le coût du capital : stratégies pour libérer l'énergie propre Investissement dans les économies émergentes et en développement. Paris : Agence internationale de l'énergie (www.iea.org/reports/reducing-the-cost-of-capital).
- AIE (2024f) Investissement mondial dans l'énergie 2024 (<https://iea.blob.core.windows.net/assets/60fcd1dd-d112-469b-87de-20d39227df3d/WorldEnergyInvestment2024.pdf>).
- AIE (2024g) « Système énergétique de l'Afrique du Sud » (<https://www.iea.org/countries/south-Afrique>).
- IEA (nd) « Glossaire ». Page Web (www.iea.org/glossary#C).
- FMI (2021) Analyse de la viabilité de la dette du Kenya. Rapport pays 21/72 du FMI. (www.imf.org/en/Publications/DSA).

- FMI (2025) « Enquête coordonnée sur les investissements directs (ECID) ». Portail de données du FMI (<https://data.imf.org/?sk=40313609-f037-48c1-84b1-e1f1ce54d6d5>).
- IRENA – Agence internationale pour les énergies renouvelables (2024a) Une transition énergétique juste et inclusive dans les marchés émergents et les économies en développement : planification énergétique, financement, carburants durables et dimensions sociales. Abou Dhabi : IRENA (www.irena.org/Publications/2024/Sep/A-just-and-inclusive-energy-transition-in-emerging-markets-and-developing-economies).
- IRENA (2024b) Taxonomie énergétique : classifications pour la transition énergétique. Abou Dhabi : IRENA.
- IRENA (2024c) Coûts de production d'énergie renouvelable en 2023. Abu Dhabi : IRENA (www.irena.org/Publications/2024/Sep/Renewable-Power-Generation-Costs-in-2023).
- Janes (2024) « Base de données des transactions IntelTrak ».
- Janse van Rensburg, T. et Morema, K. (2023) Réflexions sur le délestage et PIB potentiel. Bulletin occasionnel de notes économiques (OBEN) 2301. Banque de réserve sud-africaine (www.resbank.co.za/content/dam/sarb/publications/occasional-bulletin-of-economic-notes/2023/reflections-on-load-shedding-and-potential-gdp-june-2023.pdf).
- Johnston, I. et Smyth, J. (2025) « Les États-Unis soutiennent le vaste projet gazier de TotalEnergies au Mozambique ». Financial Times, 13 mars (www.ft.com/content/b4404ab3-40dd-41b4-b1c4-16cf8a5dfa93).
- Keane, J., Cao, Y., Tanjangco, B. et Nadin, R. (2021) Piloter une reprise verte en Pays en développement : quel rôle joue la Chine ? Londres : ODI Global (<https://odi.org/en/org/en/publications/driver-a-green-recovery-in-developing-countrys-what-role-is-china-playing>).
- Kelsall, T., Colenbrander, S. et Simpson, N. (2024) Une taille unique ne convient pas à tous : concevoir des plateformes nationales adaptées à différents contextes politiques. Document de travail. ODI : ODI Global ([https://media.odi.org/documents/One_size_wont_fit_all-designing_country_\(plateformes_pour_différents_contextes_politiques.pdf\)](https://media.odi.org/documents/One_size_wont_fit_all-designing_country_(plateformes_pour_différents_contextes_politiques.pdf))).
- Rapport d'enquête sur les investissements étrangers 2023 du Bureau national des statistiques du Kenya (2023) : mesurer le capital privé transfrontalier pour éclairer la prise de décision (www.centralbank.go.ke/wp-content/uploads/2024/07/2023-Foreign-Investment-Report.pdf).
- Bureau national des statistiques du Kenya (2024) Enquête économique 2024 (<https://new.knbs.or.ke/wp-content/uploads/2024/05/2024-Economic-Survey.pdf>).
- KETRACO (2024) « KETRACO alimente l'interconnexion Kenya-Tanzanie de 400 kV ». (www.ketraco.co.ke/information-center/media-center/news/ketraco-powers-400kv-kenya-tanzania-interconnector).
- Ministère de l'Écologie et de l'Environnement et ministère du Commerce (2022) « Avis sur la publication du Guide de protection de l'environnement écologique pour les projets de construction de coopération en matière d'investissement étranger » (www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk05/202201/t20220110_966571.html).

- Ministère de l'Économie et des Finances (2024) « Stratégie nationale de développement 2025-2044 (Estrategia Nacional de Desenvolvimento (ENDE)) 2025-2044'. Gouvernement du Mozambique (www.mef.gov.mz/index.php/publicacoes/estrategias/2184-estrategia-nacional-de-desenvolvimento-2025-2024/file).
- Ministère de l'Énergie et du Pétrole (2023) « Stratégie et feuille de route pour l'hydrogène vert au Kenya ». Gouvernement du Kenya (https://energy.go.ke/sites/default/files/KAWI/Publication/GHS_15_11_2023_COMP.pdf).
- Ministère de l'Énergie et du Pétrole (2024) Plan de transition énergétique et d'investissement du Kenya 2023-2050 (<https://energy.go.ke/sites/default/files/KAWI/Kenya-ETIP-2050%202.pdf>).
- Ministère de l'Énergie et du Pétrole (2025) « Projet de politique énergétique nationale 2025 – 2034' (www.energy.go.ke/sites/default/files/Final%20Draft%20%20National%20Politique%20%20%20%202018.pdf).
- Ministère de l'Environnement et des Forêts (2020) « Kenya's Updated Nationally Contribution déterminée (CDN) ([https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Première version mise à jour du NDC du Kenya.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Première%20version%20mise%20à%20jour%20du%20NDC%20du%20Kenya.pdf)).
- MAE de la RPC – Ministère des Affaires étrangères de la République populaire de Chine (2024a) « Forum sur la coopération sino-africaine Plan d'action de Beijing (2025-2027) ». Page Web. (www.mfa.gov.cn/eng/xw/zyxw/202409/t20240905_11485719.html).
- MAE de la RPC (2024) « Xi Jinping rencontre le président du Mozambique Filipe Jacinto Nyusi », 3 septembre (www.mfa.gov.cn/mfa_eng/xw/zyxw/202409/t20240905_11485583.html).
- Ministère des Terres et de l'Environnement du Mozambique (nd) « Mozambique : Mise à jour de la première contribution déterminée au niveau national à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques pour la période 2020-2025 » (https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/NDC_EN_Final.pdf).
- MOFCOM – Ministère du Commerce de la République populaire de Chine (2016) « Le ministère du Commerce et sept autres départements ont publié conjointement les « Avis directeurs sur le renforcement de la coopération internationale pour améliorer le statut de la chaîne de valeur industrielle mondiale de la Chine ».
- MOFCOM (2019) « Orientations du Comité central du PCC et du Conseil des affaires d'État sur la promotion du développement de haute qualité du commerce ». 29 novembre (www.mofcom.gov.cn/zcfb/dwmygl/art/2019/art_b123fc1ed5894257820801a993457f85.html).
- Morris, S., Rockafellow et Rose, S. (2021) Cartographie de la participation de la Chine à Institutions et fonds multilatéraux de développement. Note d'information du CGD. Centre pour le développement mondial (www.cgdev.org/publication/mapping-chinas-multilateralism-data-survey-chinas-participation-multilateral-development).
- Nadin, R. (2007) « La Chine et l'Organisation de coopération de Shanghai : 1996-2006, une décennie de nouvelle frontière diplomatique ». Université de Sheffield.

- Nadin, R., Mami, E., Calabrese, L., et al. (2023) Dix ans de la Ceinture et la Route Initiative : Qu'a apporté la BRI en matière de connectivité dans les pays en développement ? Londres : ODI Global.
- Commission nationale du développement et de la réforme et al. (2021) « Avis sur la publication du « 14e plan quinquennal » Plan de développement des énergies renouvelables ». République populaire de Chine (www.ndrc.gov.cn/xwdt/tzgg/202206/) P020220602315650388122.pdf).
- Commission nationale de développement et de réforme (2022a) « Moyen et long Plan de développement à long terme pour l'industrie de l'énergie hydrogène (2021-2035). République populaire de Chine (www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/202203/t20220323_1320038.html?code=&state=123).
- Commission nationale de développement et de réforme (2022b) « Le 14e plan quinquennal, chapitre 9 : Développer les industries émergentes stratégiques ». Commission nationale de développement et de réforme (https://en.ndrc.gov.cn/policies/index_3.html).
- Commission nationale de développement et de réforme et al. (2024) « La Commission nationale de développement et de réforme Commission de développement et de réforme et d'autres départements concernant les orientations sur la mise en œuvre vigoureuse des actions de substitution aux énergies renouvelables (www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202410/t20241030_1394119.html).
- Commission nationale de planification (2012) , Plan national de développement 2030 : Notre avenir – Réalisons-le. Présidence de la République d'Afrique du Sud (www.gov.za/sites/default/files/gcis_document/201409/ndp-2030-our-future-make-it-workr.pdf).
- Trésor national (2023) Examen du budget 2023 : Allègement de la dette d'Eskom (Annexe W3). Trésor national, République d'Afrique du Sud (www.treasury.gov.za/documents/budget%20national/2023/revue/Annexe%20W3.pdf).
- Trésor national (2024) Bulletin mensuel de la dette du Trésor national et de la planification économique : septembre 2024 (www.treasury.go.ke/wp-content/uploads/2025/02/Septembre-2024-Bulletin-Mensuel.pdf).
- Nzomo, B. (2024) « Les importations d'électricité du Kenya augmentent de 86 % » (<https://energycentral.com/news/kenyas-electricity-imports-soar-86>).
- Parks, BC et al. (2023) Relance de la Ceinture et de la Route : la tentative de Pékin de réduire les risques liés à son initiative d'infrastructure mondiale. Williamsburg, VA : AidData chez William & Mary. (<https://www.aiddata.org/publications/belt-and-road-reboot>)
- Payton, B. (2024) « Le Kenya prévoit la première centrale nucléaire d'ici dix ans », African Business, 21 novembre (<https://african.business/2024/11/energy-resources/kenya-plans-first-nuclear-plant-within-decade>).
- Commission présidentielle sur le climat (2022) Un cadre pour une transition juste en Afrique du Sud : rapport de la Commission présidentielle sur le climat. Afrique du Sud : Commission présidentielle sur le climat (https://pcccommissionflo.imgix.net/uploads/images/22_PAPER_Cadre-pour-une-transition-juste_révisé_242.pdf).
- PwC Kenya (2021) Points saillants de la loi de finances 2021 (www.pwc.com/ke/en/assets/pdf/alerte-fiscale-faits-savoir-de-la-loi-de-finances-2021.pdf).

- République d'Afrique du Sud (2021) « Première contribution déterminée au niveau national de l'Afrique du Sud dans le cadre de l'Accord de Paris (mise à jour de septembre 2021) » (<https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/South%20Africa%20mis%20à%20jour%20premier%20NDC%20septembre%202021.pdf>).
- REREC (nd) « Qui sommes-nous : Rural Electrification and Renewable Energy Corporation (REREC) ». Page Web (www.rerec.co.ke/about-us.php).
- Seetao (2023) « Tsingshan a signé un contrat stratégique avec le gouvernement du Mozambique ». 16 juin (www.seetaoe.com/details/217938.html).
- Service des recettes fiscales sud-africain (2024) « Statistiques commerciales ». Site web : www.sars.gov.za/douanes-et-accises/statistiques-commerciales.
- Conseil d'État de la République populaire de Chine (2015) « Avis du Conseil d'État sur la publication de Made in China 2025 » (www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/19/content_9784.htm).
- Tanjangco, B., Cao, Y., Nadin, R., et al. (2021) Pulse 3 – Recover, Reform, Restructure : l'appétit de la Chine pour les investissements extérieurs et ses implications pour les pays en développement (<https://odi.org/en/publications/pulse-3-recover-reform-restructure-chinas-outward-investment-appetite-and-implications-for-developing-countries>).
- Terblanche, U., Botha, C., Louw, C. et Radmore, J. (2024) Énergie renouvelable à grande échelle : rapport d'information sur le marché 2024. Le Cap, Afrique du Sud : GreenCape. Disponible sur : (<https://greencape.co.za/wp-content/uploads/2024/08/Large-scale-RE-MIR-2024-digital.pdf>).
- Bureau d'information du Conseil des affaires d'État (2020) « Livre blanc sur le développement énergétique de la Chine dans la nouvelle ère ». 21 décembre (www.gov.cn/zhengce/2020-12/21/content_5571916.htm).
- Plan d'investissement pour une transition énergétique juste de l'Afrique du Sud (JET IP) pour la période initiale 2023-2027 (2022) (<https://pccommissionflo.imgix.net/uploads/images/South-Africas-Just-Energy-Transition-Investment-Plan-JET-IP-2023-2027-FINAL.pdf>).
- Université de Notre-Dame (2025) « Indice national de l'Initiative mondiale d'adaptation de Notre-Dame (ND-GAIN) ». Site web : <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/> (télécharger-données).
- Usman, Z. et Xiaoyang, T. (2024) Comment la transition économique de la Chine affecte-t-elle ses relations avec l'Afrique ? Fondation Carnegie pour la paix internationale. (<https://carnegieendowment.org/research/2024/05/how-is-chinas-economic-transition-affecte-its-relations-with-africa?lang=fr>).
- Wang, Y., Liu, C. et Sun, Y. (2024) « Plus de charbon à l'étranger ! Décryptage des moteurs du virage vert de la Chine dans le financement de l'énergie à l'étranger », *Energy Research & Social Science*, 111 : 103456 (<https://doi.org/10.1016/j.erss.2024.103456>).
- Wood Mackenzie (2024a) « La Chine domine le marché mondial des fabricants d'éoliennes en 2023 » (www.woodmac.com/press-releases/2024-press-releases/global-wind-oem-marketshare).

- Wood Mackenzie (2024b) « Les entreprises chinoises dominent le classement des fabricants de modules solaires photovoltaïques de Wood Mackenzie » (www.woodmac.com/press-releases/2024-press-releases/woodmac-solar-pv-module-manufacturer-rankings-2023).
- Banque mondiale (2021) Évaluation du cadre juridique et réglementaire des investissements directs étrangers : Mozambique. Groupe de la Banque mondiale (<https://documents1.worldbank.org/curated/en/450931639457296665/pdf/Mozambique-Evaluation-du-cadre-juridique-et-reglementaire-pour-l-investissement-direct-etranger.pdf>).
- Banque mondiale (2022) Rapport sur le climat et le développement en Afrique du Sud. Washington, DC : Banque mondiale (<https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/52409ffd-96f7-58d4-be7f-c8114abbd4c5/content>).
- Banque mondiale (2023a) « Kenya Country Climate and Development Report ». Washington, DC : Banque mondiale (<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/40572>).
- Banque mondiale (2023b) « Rapport sur le climat et le développement du Mozambique ». Washington, DC : Banque mondiale (<https://openknowledge.worldbank.org/poignée/10986/40671>).
- Banque mondiale (2024a) « Perspectives de la pauvreté macroéconomique en Afrique du Sud : octobre 2024 » (Anglais)' (<http://documents.worldbank.org/curated/en/099222410152416862>).
- Banque mondiale (2024b) « Mozambique : aperçu » (www.worldbank.org/en/country/Mozambique/aperçu).
- Xinhua (2024) « Résumé : Un projet géothermique financé par la Chine va stimuler l'accès à l'énergie propre au Kenya », Forum sur la coopération sino-africaine, octobre (www.focac.org/en/zfgx_4/jmh/202410/t20241025_11515879.htm).
- Zhao, H., Zuo, H., Wang, J. et Jiao, S. (2024) « Application pratique du graphite dans les batteries lithium-ion : modification, composite et recyclage durable » *Journal of Energy Storage* 98 : 113125 (<https://doi.org/10.1016/j.est.2024.113125>).
- Zhu, L., Xu, Y. et Pan, Y. (2019) « Stratégie d'avantage comparatif activée dans Développement de l'énergie solaire photovoltaïque en Chine' *Energy Policy* 133 : 110880 (<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.110880>).

Annexe 1 Méthodologie

Sources et limites des données

La Chine ne publiant pas de données officielles désagrégées sur ses activités économiques à l'étranger, ce document utilise plusieurs bases de données. Pour les informations sur les prêts, nous nous appuyons sur les projets recensés dans la base de données « Global Chinese Development Finance » d'AidData (version 3.0), qui recense les engagements de prêts bilatéraux des institutions du secteur public chinois. Il s'agit notamment des banques publiques, des banques commerciales et des entreprises publiques.

Les données sur les investissements directs étrangers, y compris les fusions et acquisitions, les investissements greenfield, ainsi que les contrats d'ingénierie et de construction, proviennent de la base de données Janes IntelTrak sur les investissements chinois. Comme d'autres bases de données du même type, IntelTrak collecte ces informations principalement à partir de rapports de presse, de communiqués de presse d'entreprises et d'autres sources en ligne, en s'efforçant de vérifier leur exactitude et leur cohérence au fil du temps. Comme le suggère l'abondante littérature sur l'activité économique chinoise à l'étranger, nombre de ces annonces ne se matérialisent jamais par des décaissements réels, les montants peuvent varier ou la base de données peut manquer certains projets. Ainsi, bien qu'utile comme indicateur de l'appétit pour l'investissement et des tendances en temps réel de l'activité des entreprises chinoises à l'étranger, la valeur monétaire des investissements et des contrats doit être considérée avec prudence. De plus, les activités rapportées dans la base de données ne comportent pas toutes des valeurs contractuelles. Il est important de noter que les bases de données AidData et IntelTrak suivent les engagements financiers plutôt que les décaissements réels, qui peuvent varier en pratique.

Les données commerciales proviennent de plusieurs sources : (i) la World Integrated Trade Solution, (ii) la base de données Ember sur les exportations chinoises de panneaux solaires photovoltaïques, (iii) l'Observatoire de la complexité économique. Ces deux dernières bases de données compilent les données de l'Administration générale des douanes chinoises. En raison des différences de méthodologie entre les fournisseurs de données, les tendances présentées dans ce document sont présentées sans comparaison directe entre les différentes sources de données.



ODI Global

ODI Global est un groupe de réflexion international indépendant qui œuvre pour un monde durable et pacifique où chacun s'épanouit. Nous exploitons le pouvoir des données probantes et des idées grâce à la recherche et aux partenariats pour relever les défis, développer des solutions et créer le changement.

ODI Global

203 Blackfriars Road

Londres SE1 8NJ, Royaume-Uni

+44 (0)20 7922 0300

info@odi.org

odi.org

[odi.org/facebook](https://www.facebook.com/odi.org)

[odi.org/twitter](https://twitter.com/odi.org)
