

Souveraineté énergétique et transition écologique : une analyse comparée des stratégies de décarbonation du Maroc et de l'Afrique du Sud

Energy Sovereignty and Ecological Transition: A Comparative Analysis of Decarbonization Strategies in Morocco and South Africa

EL IDRISSE Taoufik

Doctorant

Ecole Nationale de Commerce et de Gestion Oujda

Université Mohammed Premier - OUJDA - Maroc

Laboratoire Interdisciplinaire en Management des Organisations, Mathématiques, Statistiques et Informatique - LIRMO-MSI

CHENNOUFI Issam

Doctorant

Faculté des Sciences Juridiques, Économiques et Sociales d'Oujda

Université Mohammed Premier - OUJDA - Maroc

Laboratoire Universitaire de Recherche en Instrumentation et Gestion des Organisations - LURIGOR

Date de soumission : 10/08/2026

Date d'acceptation : 02/10/2026

Pour citer cet article :

EL IDRISSE. T. & CHENNOUFI. I. (2026) « Souveraineté énergétique et transition écologique : une analyse comparée des stratégies de décarbonation du Maroc et de l'Afrique du Sud », Revue Française d'Économie et de Gestion « Volume 7 : Numéro 10 » pp : 435- 459.

Author(s) agree that this article remain permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License



Résumé

Le continent africain conjugue un potentiel renouvelable considérable et un déficit d'accès à l'électricité qui touche près de 600 millions de personnes (International Energy Agency [IEA], 2022). Cet article propose une analyse qualitative, documentaire et comparative des stratégies de décarbonation du Maroc et de l'Afrique du Sud, deux cas retenus pour leurs héritages énergétiques contrastés : diversification tournée vers le gaz et les renouvelables au Maroc, dépendance historique au charbon en Afrique du Sud. Le cadre théorique croise la courbe environnementale de Kuznets, l'identité de Kaya et le Trilemme énergétique, articulés au sein d'une grille comparative à quatre dimensions souveraineté, décarbonation, gouvernance, justice sociale construite à partir d'un corpus de sources institutionnelles et académiques publiées entre 2013 et 2024. Les résultats montrent que les deux trajectoires, bien que difficilement comparables terme à terme, se heurtent à des obstacles structurels proches : financement vert, gouvernance locale, capital humain. Ils confirment aussi que la souveraineté énergétique ne constitue pas, en soi, un frein à la transition écologique. L'article propose enfin, à titre prospectif, un modèle de décarbonation souveraine appuyé sur l'intégration énergétique régionale via la Zone de libre-échange continentale africaine (ZLECAF).

Mots clés : souveraineté énergétique ; transition écologique ; décarbonation ; énergie renouvelable ; Trilemme énergétique.

Abstract

Africa combines substantial renewable potential with a persistent electricity access gap affecting nearly 600 million people (International Energy Agency [IEA], 2022). This article presents a qualitative, documentary, and comparative analysis of the decarbonization strategies pursued by Morocco and South Africa, two cases selected for their contrasting energy legacies: a diversification strategy oriented toward gas and renewables in Morocco, against a historical dependence on coal in South Africa. The theoretical framework combines the Environmental Kuznets Curve, the Kaya Identity, and the Energy Trilemma within a four-dimension comparative grid sovereignty, decarbonization, governance, and social justice built from a corpus of institutional and academic sources published between 2013 and 2024. The findings show that, although the two trajectories are difficult to compare term for term, both countries face closely related structural obstacles: green financing, local governance, and human capital. They also confirm that energy sovereignty is not, in itself, an obstacle to ecological transition. The article closes by proposing, as a prospective avenue, a sovereign decarbonization model grounded in regional energy integration through the African Continental Free Trade Area (AfCFTA).

Keywords : energy sovereignty; ecological transition; decarbonization; renewable energy; Energy Trilemma.

Introduction

L'Afrique se trouve aujourd'hui face à un paradoxe sans véritable précédent dans l'histoire de l'industrialisation. Le continent regorge de ressources énergétiques abondantes et diversifiées du soleil saharien aux vents atlantiques, en passant par les fleuves du bassin du Congo et les réserves gazières d'Afrique de l'Est qui pourraient en principe alimenter l'ensemble de sa population, et au-delà. Dans le même temps, près de 600 millions de personnes vivent encore sans accès à l'électricité, et environ 900 millions dépendent de la biomasse traditionnelle pour cuisiner (IEA, 2022). Ce constat n'est pas seulement un problème technique ou économique : c'est une question de justice sociale qui pèse sur le développement humain, la santé publique et la productivité économique de toute une région du monde.

Le changement climatique aggrave encore cette situation. L'Afrique ne contribue qu'à environ 3,8 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre, mais elle en subit les conséquences de façon disproportionnée (United Nations Environment Programme [UNEP], 2023). Les sécheresses récurrentes au Sahel, les inondations en Afrique de l'Est, la montée du niveau de la mer qui menace les côtes ouest-africaines : autant de rappels que la transition énergétique n'est pas un luxe pour les pays africains, mais une nécessité. Hafner et al. (2018) résument bien la difficulté de l'équation : il faut à la fois étendre l'accès à l'énergie pour soutenir le développement économique et réduire l'intensité carbone des systèmes énergétiques pour limiter les effets du changement climatique deux impératifs qui ne se poursuivent pas toujours au même rythme.

Deux pays illustrent, chacun à sa manière, la façon dont ce double impératif se traduit en stratégie nationale. Le Maroc a fait de la transition verte un pilier de sa politique, sous l'impulsion de la Vision de S.M. le Roi Mohammed VI, avec l'objectif d'atteindre 52 % de capacités renouvelables dans son mix énergétique d'ici 2030 (Ministère de la Transition Énergétique et du Développement Durable, 2023). L'Afrique du Sud, première puissance industrielle du continent, reste quant à elle prise dans une dépendance historique au charbon, qui alimente encore près de 69 % de sa production d'électricité, tout en traversant une crise énergétique chronique marquée par des délestages à répétition (Eskom Holdings, 2023). Comparer ces deux trajectoires offre un angle privilégié pour comprendre comment souveraineté énergétique et transition écologique s'articulent ou s'affrontent sur le continent. Cette étude part d'une tension entre deux impératifs qui, sans être contradictoires sur le fond, empruntent des chemins qui ne coïncident pas toujours. D'un côté, la souveraineté énergétique la capacité d'un État à maîtriser ses approvisionnements, à choisir librement son mix

énergétique et à sécuriser l'accès aux ressources dont dépend son développement est un préalable à la croissance économique et à la stabilité politique. De l'autre, l'impératif de décarbonation, dicté par les engagements climatiques internationaux, impose une transformation des systèmes énergétiques dont les coûts sociaux et économiques peuvent être lourds, en particulier pour les pays en développement (Sovacool, 2021).

La question qui traverse cet article peut se formuler ainsi : comment concilier l'urgence de la souveraineté énergétique, nécessaire à la croissance, avec l'impératif de décarbonation, dans deux contextes de mix énergétiques opposés gaz et renouvelables au Maroc, charbon en Afrique du Sud ? Trois sous-questions en découlent. Dans quelle mesure les modèles marocain et sud-africain peuvent-ils servir de référence pour une trajectoire de décarbonation souveraine ailleurs sur le continent ? Quels mécanismes institutionnels, financiers et technologiques favorisent ou au contraire freinent la convergence entre souveraineté et durabilité ? Et, surtout, comment s'assurer que la transition ne se fasse pas au détriment des populations les plus vulnérables, conformément aux principes de justice énergétique (Heffron, 2022) ?

Pour répondre à ces questions, l'article s'organise comme suit. La section 1 présente les cadres théoriques mobilisés et les articule au sein d'une grille d'analyse comparative intégrée, avant de préciser la contribution scientifique de la recherche. La section 2 expose la démarche méthodologique retenue, le choix des cas et le corpus documentaire. La section 3 conduit l'analyse comparative des trajectoires marocaine et sud-africaine. La section 4 revient sur les défis structurels communs aux deux pays. La section 5 propose, à titre prospectif, un modèle de décarbonation souveraine fondé sur l'intégration énergétique régionale, avant que la conclusion ne synthétise les résultats et n'ouvre des pistes de recherche.

1. Revue de littérature et cadre théorique

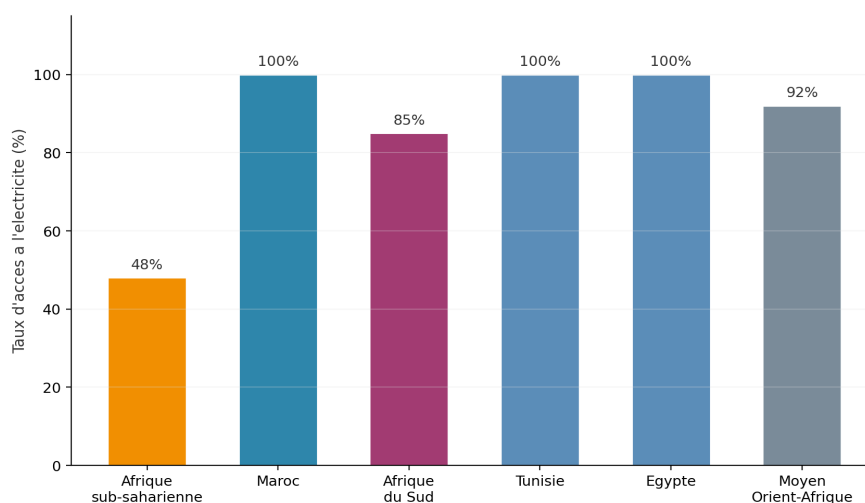
1.1. La courbe environnementale de Kuznets (EKC)

La courbe environnementale de Kuznets (Environmental Kuznets Curve, EKC) reste l'un des cadres les plus débattus pour penser le lien entre croissance économique et dégradation environnementale. Transposée à l'origine de la courbe de Kuznets sur les inégalités de revenus par Grossman et Krueger (1991), l'EKC postule une relation en U inversé entre revenu par habitant et pollution : la dégradation s'accroît dans les premières phases d'industrialisation, atteint un point d'inflexion, puis diminue à mesure que l'économie se tertiarise et que la réglementation environnementale se durcit. Appliquée au continent africain, cette théorie suggérerait que les pays en développement doivent d'abord traverser une phase de hausse des

émissions avant d'atteindre le niveau de richesse permettant d'investir massivement dans les technologies propres.

Cette applicabilité au contexte africain reste toutefois discutée. En Afrique du Sud, la persistance structurelle du charbon dans l'économie crée un effet de verrouillage (lock-in) qui empêche les émissions de refluer, alors même que le PIB par habitant y est relativement élevé pour la région ce qui va à l'encontre de ce que prédit l'EKC dans sa forme la plus mécanique. Ce type de trajectoire suggère que la transition énergétique en Afrique ne suit pas un chemin déterministe dicté par la seule croissance, mais dépend d'abord de choix politiques et institutionnels.

Figure N°1 : Comparaison régionale des taux d'accès à l'électricité (2023)



Source : IEA (2022).

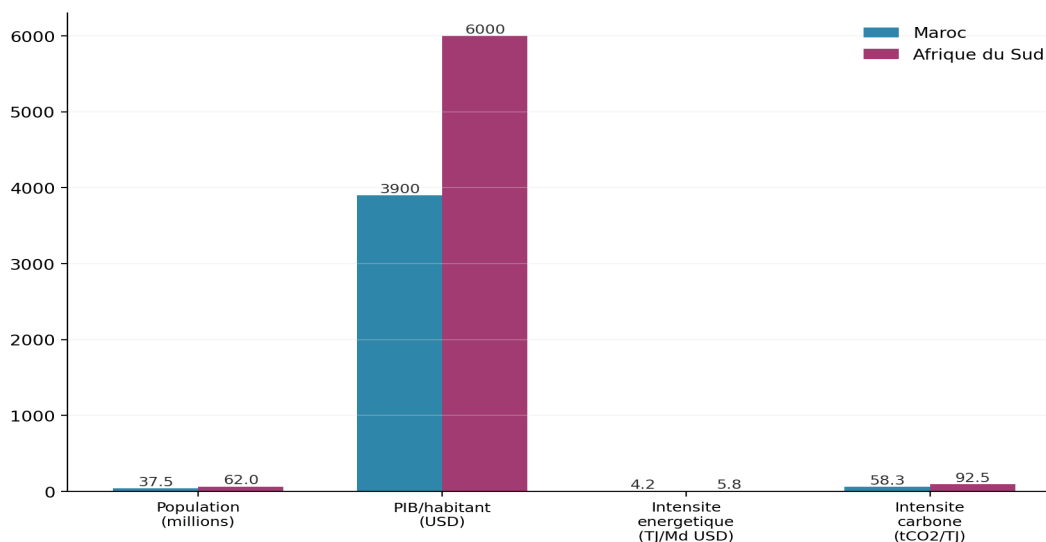
La Figure N°1 illustre le contraste entre les taux d'accès à l'électricité sur le continent et dans les régions voisines. Le Maroc a atteint un taux d'électrification de 100 %, contre 48 % seulement pour l'Afrique subsaharienne signe de l'urgence d'une transformation du paysage énergétique régional. Ces écarts interrogent la validité universelle de l'EKC et laissent penser que les pays africains pourraient emprunter des trajectoires alternatives, en évitant le schéma « croissance polluante puis nettoyage » qui a marqué l'industrialisation occidentale (Cherp et al., 2021).

1.2. L'identité de Kaya et la décomposition des émissions

Formulée par l'ingénieur japonais Yoichi Kaya au début des années 1990, l'identité de Kaya offre un cadre de décomposition simple mais puissant des déterminants des émissions de dioxyde de carbone. L'équation s'écrit : $CO_2 = Population \times (PIB/Population) \times (\acute{E}nergie/PIB) \times (CO_2/\acute{E}nergie)$, où chaque terme représente respectivement la taille démographique, le niveau de richesse par habitant, l'intensité énergétique de l'économie et l'intensité carbone du système

énergétique. Cette décomposition permet d'identifier les leviers les plus efficaces pour réduire les émissions sans freiner la croissance un enjeu de premier plan pour des pays où le développement reste la priorité.

Figure N°2 : Décomposition de l'identité de Kaya pour le Maroc et l'Afrique du Sud (2023)



Source : Données nationales compilées par les auteurs à partir de Ministère de la Transition Énergétique et du Développement Durable (2023) et Eskom Holdings (2023), année de référence 2023.

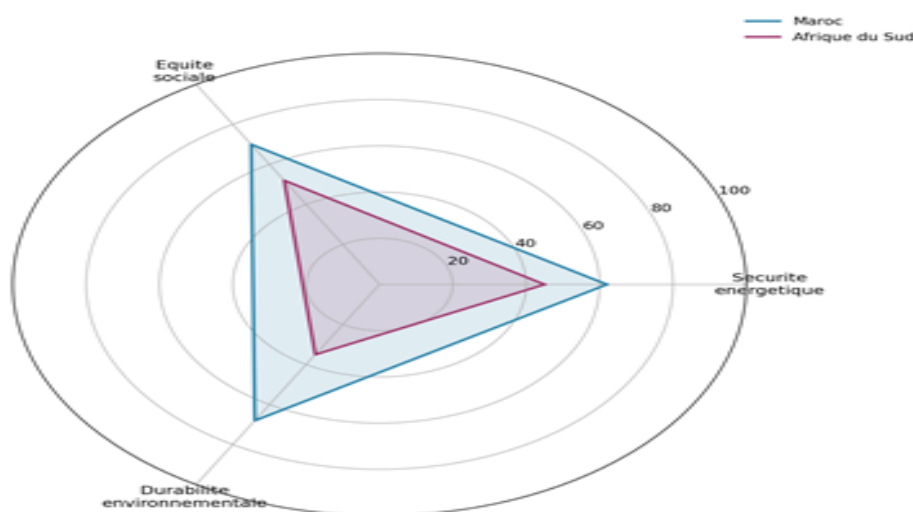
La Figure N°2 met en évidence des différences structurelles nettes entre les deux pays. L'Afrique du Sud affiche une intensité carbone bien plus élevée (92,5 tCO₂/TJ, contre 58,3 pour le Maroc), reflet direct du poids du charbon dans son mix. Son PIB par habitant (6 000 USD) dépasse pourtant celui du Maroc (3 900 USD), ce qui signifie qu'elle dispose, en théorie, d'une capacité financière supérieure pour investir dans la transition mais elle reste prise dans un verrouillage institutionnel et infrastructurel qui freine le changement. L'intensité énergétique de son économie (5,8 TJ/Md USD, contre 4,2 pour le Maroc) traduit par ailleurs le poids des industries lourdes et minières dans sa structure économique, ce qui ajoute une couche de complexité supplémentaire.

Cette lecture par l'identité de Kaya montre que les deux pays devront emprunter des voies distinctes. Pour le Maroc, le principal levier réside dans la réduction de l'intensité carbone de l'énergie, via le développement des renouvelables et la substitution progressive des combustibles fossiles importés. Pour l'Afrique du Sud, le défi est double : réduire à la fois l'intensité énergétique de l'économie, par l'efficacité et la diversification industrielle, et l'intensité carbone du mix, en sortant du charbon.

1.3. Le Trilemme énergétique

Développé par le World Energy Council, le Trilemme énergétique offre un cadre d'évaluation qui considère trois dimensions interdépendantes : la sécurité énergétique (capacité à fournir une énergie fiable et abordable), l'équité sociale (accessibilité de l'énergie à l'ensemble de la population) et la durabilité environnementale (capacité à limiter l'impact environnemental de la production et de la consommation d'énergie) (World Energy Council, 2022). Son intérêt tient surtout à sa capacité à mettre en évidence des arbitrages difficilement compressibles : améliorer une dimension se fait souvent, au moins à court terme, au détriment d'au moins une des deux autres.

Figure N°3 : Trilemme énergétique pour le Maroc et l'Afrique du Sud (indice 0-100, 2022)



Source : World Energy Council (2022).

Le Maroc obtient des scores relativement équilibrés sur les trois dimensions : 62 pour la sécurité énergétique, 70 pour l'équité sociale portée par une électrification rurale quasi totale et 68 pour la durabilité environnementale. Le profil sud-africain est plus déséquilibré : l'équité sociale plafonne à 52, un score modéré compte tenu des difficultés d'accès qui persistent ; la sécurité énergétique chute à 45 en raison des délestages chroniques ; et la durabilité environnementale tombe à 35, à l'image de la prédominance du charbon.

Le Trilemme met en lumière une dimension souvent négligée dans les débats sur la transition énergétique africaine : le temps. À court terme, une sortie accélérée du charbon en Afrique du Sud risquerait de dégrader encore la sécurité énergétique et d'aggraver des coupures qui pèsent déjà lourdement sur l'économie. À plus long terme, en revanche, la diversification du mix pourrait renforcer les trois piliers à la fois.

1.4. Vers une grille d'analyse intégrée

Les trois cadres mobilisés dans cet article n'occupent pas la même fonction analytique. La courbe environnementale de Kuznets éclaire la relation, à long terme, entre développement économique et pression environnementale ; l'identité de Kaya permet de décomposer les déterminants immédiats des émissions de CO₂ ; le Trilemme énergétique, enfin, évalue l'équilibre entre sécurité, équité et durabilité à un instant donné. Utilisés isolément, ces cadres restent juxtaposés plutôt qu'intégrés. Pour dépasser cette limite, l'article propose de les articuler au sein d'une grille comparative unique, construite autour de quatre dimensions.

La première dimension, **souveraineté et sécurité énergétique**, interroge la capacité de chaque pays à maîtriser son approvisionnement et à limiter sa dépendance aux importations ; elle mobilise principalement la composante « sécurité énergétique » du Trilemme. La deuxième dimension, **performance de décarbonation**, s'appuie sur l'identité de Kaya pour décomposer la trajectoire d'émissions de chaque pays et sur l'EKC pour la situer par rapport au niveau de développement économique. La troisième dimension, **gouvernance et financement**, concerne la stabilité du cadre institutionnel, l'accès au financement vert et le risque d'investissement ; elle prolonge le volet opérationnel de la dimension « sécurité » du Trilemme. La quatrième dimension, **justice sociale et territoriale**, reprend la composante « équité » du Trilemme, précisée à l'aide du cadre de Sovacool et Dworkin (2014) sur la justice énergétique.

Tableau N°1 : Grille d'analyse comparative intégrée

Dimension	Question analytique centrale	Cadre(s) théorique(s) mobilisé(s)	Indicateurs illustratifs
1. Souveraineté et sécurité énergétique	Le pays maîtrise-t-il ses approvisionnements et limite-t-il sa dépendance extérieure ?	Trilemme énergétique (sécurité)	Taux de dépendance aux importations ; part des sources domestiques dans le mix
2. Performance de décarbonation	Comment les émissions évoluent-elles au regard de la croissance et de la structure économique ?	Identité de Kaya ; courbe de Kuznets (EKC)	Intensité carbone ; intensité énergétique ; émissions de CO ₂ par habitant
3. Gouvernance et financement	Le cadre institutionnel et financier permet-il de soutenir la trajectoire engagée ?	Trilemme énergétique (sécurité, volet opérationnel)	Investissements renouvelables ; coût du financement ; stabilité réglementaire

Dimension	Question analytique centrale	Cadre(s) théorique(s) mobilisé(s)	Indicateurs illustratifs
4. Justice sociale et territoriale	La transition profite-t-elle équitablement aux populations et aux territoires concernés ?	Trilemme énergétique (équité) ; justice énergétique (Sovacool & Dworkin, 2014)	Taux d'accès à l'électricité ; reconversion professionnelle ; participation locale

Source : élaboration des auteurs.

Le Tableau N°1 synthétise cette articulation, qui sert de fil conducteur à l'ensemble de l'analyse comparative menée dans les sections suivantes.

1.5. La révolution des coûts des énergies renouvelables

L'un des changements les plus marquants du paysage énergétique mondial au cours de la dernière décennie tient à la chute continue des coûts des renouvelables. Selon l'IRENA (2023), le coût moyen mondial de l'électricité solaire photovoltaïque a baissé de 89 % entre 2010 et 2023, contre 69 % pour l'éolien terrestre sur la même période. En Afrique, cette évolution ouvre des perspectives considérables : les renouvelables sont désormais compétitives, voire souvent moins coûteuses que les énergies fossiles pour les nouvelles capacités installées. Elle rebat aussi les cartes de la souveraineté énergétique, puisque des pays qui dépendaient d'importations de combustibles fossiles peuvent désormais exploiter leurs propres ressources.

Cette compétitivité économique ne se traduit toutefois pas mécaniquement par un déploiement rapide à l'échelle du continent. Les coûts de financement y restent nettement plus élevés que dans les pays développés des taux d'intérêt de 12 à 15 %, contre 3 à 5 % en Europe ce qui pénalise particulièrement les projets renouvelables, à forte intensité capitalistique (African Development Bank, 2023). Ce « premium de risque africain » constitue un frein structurel à la transition et pose une question de justice financière internationale : les pays les plus vulnérables au changement climatique sont, in fine, ceux qui paient le plus cher pour y répondre.

1.6. Positionnement scientifique et contribution de la recherche

La littérature sur la transition énergétique africaine s'est jusqu'ici principalement développée selon deux axes distincts. Un premier ensemble de travaux analyse les trajectoires nationales de façon isolée le cas marocain a ainsi été documenté à travers ses réalisations en matière d'énergie solaire (ONEE, 2024 ; Ministère de la Transition Énergétique et du Développement Durable, 2023), tandis que le cas sud-africain a été étudié sous l'angle spécifique de la transition juste et du JETP (Republic of South Africa, 2022 ; Newell & Mulvaney, 2013). Un second ensemble de travaux, de portée continentale, traite des enjeux énergétiques africains de façon

agrégée, sans toujours restituer la diversité des trajectoires nationales sous-jacentes (Hafner et al., 2018 ; United Nations Economic Commission for Africa, 2023).

Ce que cette littérature articule plus rarement, c'est la mise en regard explicite de deux trajectoires structurellement opposées au sein d'une même grille d'analyse, reliant simultanément la souveraineté énergétique, la performance de décarbonation, la gouvernance de la transition et la justice sociale. C'est ce vide que cet article cherche à combler.

La contribution de la recherche s'articule à trois niveaux. Sur le plan analytique, l'article propose une grille comparative à quatre dimensions (section 1.4) qui articule explicitement les trois cadres théoriques mobilisés jusqu'ici le plus souvent utilisés séparément dans la littérature et qui peut être répliquée pour d'autres comparaisons de trajectoires énergétiques africaines. Sur le plan empirique, la comparaison entre le Maroc et l'Afrique du Sud, deux économies retenues précisément pour le contraste de leurs héritages énergétiques (section 2.2), permet de tester si la tension entre souveraineté et décarbonation se pose dans les mêmes termes indépendamment des conditions structurelles de départ. Sur le plan prospectif, enfin, l'article formule une proposition de décarbonation souveraine fondée sur l'intégration énergétique régionale (section 5), qui reste à ce stade conceptuel mais ouvre une piste de recherche pour la littérature sur l'intégration énergétique continentale.

2. Cadre méthodologique

2.1. Nature de la recherche et démarche comparative

Cette recherche adopte une démarche qualitative, documentaire et comparative, fondée sur l'analyse de sources institutionnelles et scientifiques relatives aux politiques énergétiques du Maroc et de l'Afrique du Sud. Elle s'inscrit dans la tradition de la « comparaison structurée et focalisée » (structured, focused comparison) proposée par George et Bennett (2005) : les deux cas sont interrogés à partir des mêmes questions de recherche et de la même grille d'analyse (Tableau N°1), ce qui permet la comparaison sans imposer une équivalence stricte entre des économies de taille et de structure différentes.

Il importe de préciser la nature exacte de la comparaison recherchée. L'objectif n'est pas de construire un classement de performance entre les deux pays une telle démarche supposerait des données parfaitement homogènes et des économies comparables en taille, en niveau d'industrialisation et en héritage énergétique, ce qui n'est pas le cas ici. L'objectif est plutôt de comparer deux **trajectoires contrastées de décarbonation**, afin d'identifier ce qui, dans chaque cas, relève des spécificités nationales et ce qui relève d'obstacles structurels partagés à l'échelle du continent. Cette distinction, retenue tout au long de l'article, invite à lire les écarts

chiffrés entre les deux pays comme des marqueurs qualitatifs de trajectoires différentes, non comme des scores directement soustractibles.

2.2. Justification du choix des cas : le Maroc et l'Afrique du Sud comme cas contrastés

Le choix du Maroc et de l'Afrique du Sud répond à une logique de cas contrastés (most different cases), couramment mobilisée dans la recherche comparative qualitative pour tester la robustesse d'une relation supposée dans des contextes structurels éloignés (George & Bennett, 2005 ; Yin, 2018). Trois critères ont guidé cette sélection.

Premièrement, les deux pays comptent parmi les économies les plus documentées du continent en matière de stratégie énergétique nationale, ce qui garantit la disponibilité d'un corpus institutionnel suffisant pour une analyse comparative fondée sur des sources primaires (rapports gouvernementaux, opérateurs publics, accords internationaux). Deuxièmement, ils occupent des positions structurellement opposées sur le plan énergétique : le Maroc importe la quasi-totalité de son énergie primaire et construit sa souveraineté par la diversification, tandis que l'Afrique du Sud dispose de réserves de charbon domestique abondantes et a construit, à l'inverse, sa souveraineté historique sur cette ressource ce qui permet de tester si la tension entre souveraineté et décarbonation se pose dans des termes similaires quelle que soit la nature de la dépendance énergétique initiale. Troisièmement, les deux pays ont engagé des processus de transition formalisés et internationalement visibles la Stratégie énergétique nationale marocaine d'une part, le Just Energy Transition Partnership sud-africain d'autre part ce qui permet de documenter des politiques publiques déjà mises en œuvre plutôt que des intentions déclaratives. Cette logique de cas contrastés a une conséquence méthodologique directe, déjà annoncée en section 2.1 : les résultats de la comparaison doivent être interprétés comme des enseignements sur la nature des obstacles à la décarbonation en contexte africain, et non comme une évaluation comparée de la performance des deux pays l'un par rapport à l'autre.

2.3. Corpus documentaire et critères de sélection des sources

Le corpus mobilisé comprend trois catégories de sources, retenues selon des critères explicites de fiabilité et de représentativité institutionnelle :

- Des rapports d'organisations internationales et d'agences spécialisées (Agence internationale de l'énergie, Agence internationale pour les énergies renouvelables, Banque africaine de développement, Banque mondiale, Commission économique des Nations unies pour l'Afrique, World Energy Council), retenus pour leur couverture continentale et leur méthodologie de collecte de données standardisée ;

- Des documents institutionnels nationaux (Ministère de la Transition Énergétique et du Développement Durable du Maroc, ONEE, gouvernement sud-africain, Eskom Holdings), retenus pour leur accès direct aux données de mise en œuvre des politiques énergétiques des deux pays ;
- Des articles académiques évalués par les pairs, publiés entre 2013 et 2023 dans des revues indexées (Nature Energy, Energy Research & Social Science, Renewable and Sustainable Energy Reviews, notamment), retenus pour leur apport théorique et leur mise en perspective critique des données institutionnelles.

Seules les sources publiées entre 2013 et 2024 ont été retenues, à l'exception des références fondatrices des cadres théoriques mobilisés (Grossman & Krueger, 1991, pour l'EKC). Sauf mention contraire, les données quantitatives présentées dans les tableaux et figures se rapportent à l'exercice 2023, année la plus récente pour laquelle des données comparables étaient disponibles simultanément dans les deux pays au moment de la rédaction ; les données d'investissement (2024) constituent la seule exception explicitement signalée, les chiffres 2023 n'étant pas encore consolidés pour l'un des deux pays au moment de la collecte.

2.4. Grille d'indicateurs et harmonisation temporelle

Le Tableau N°2 présente, pour chaque dimension de la grille d'analyse (Tableau N°1), les indicateurs retenus, leur valeur pour chacun des deux pays, leur année de référence et leur source. Cette présentation vise à répondre à une limite fréquente des comparaisons internationales en contexte africain, où les données proviennent d'institutions différentes et ne couvrent pas toujours les mêmes millésimes.

Tableau N°2 : Grille des indicateurs comparatifs harmonisés

Dimension	Indicateur	Maroc	Afrique du Sud	Année	Source
Contexte structurel	Population (millions)	37,5	62,0	2023	World Bank (2023)
Contexte structurel	PIB par habitant (USD)	3 900	6 000	2023	World Bank (2023)
Souveraineté et sécurité énergétique	Taux d'électrification (%)	100	85	2023	ONEE (2024) ; Eskom Holdings (2023)
Souveraineté et sécurité énergétique	Part des renouvelables dans le mix (%)	42	12	2023	Ministère de la Transition Énergétique et du Développement

Dimension	Indicateur	Maroc	Afrique du Sud	Année	Source
					Durable (2023) ; Eskom Holdings (2023)
Performance de décarbonation	Émissions de CO2 par habitant (t)	1,8	7,5	2023	International Energy Agency (2023)
Performance de décarbonation	Objectif renouvelable à l'horizon 2030 (%)	52	25	Objectif fixé en 2023	Ministère de la Transition Énergétique et du Développement Durable (2023) ; Republic of South Africa (2022)
Gouvernance et financement	Investissements renouvelables cumulés (Md USD)	9,1	4,2	2024*	International Renewable Energy Agency (2023) ; African Development Bank (2022)

Source : élaboration des auteurs à partir des sources citées dans le tableau.

2.5. Limites méthodologiques

Cette démarche comporte des limites qu'il convient d'assumer explicitement. Premièrement, l'approche qualitative comparative ne permet pas d'isoler l'effet causal propre de chaque politique publique sur les résultats de décarbonation observés ; seules des études économétriques dédiées pourraient y parvenir. Deuxièmement, malgré l'effort d'harmonisation présenté au Tableau N°2, certains indicateurs proviennent de sources aux méthodologies de collecte distinctes, ce qui invite à une lecture prudente des écarts les plus fins entre les deux pays. Troisièmement, la comparaison entre deux cas ne permet pas de généraliser les résultats à l'ensemble du continent africain ; elle vise à dégager des enseignements transférables, non des lois générales.

3. Analyse comparative : trajectoires et stratégies de décarbonation

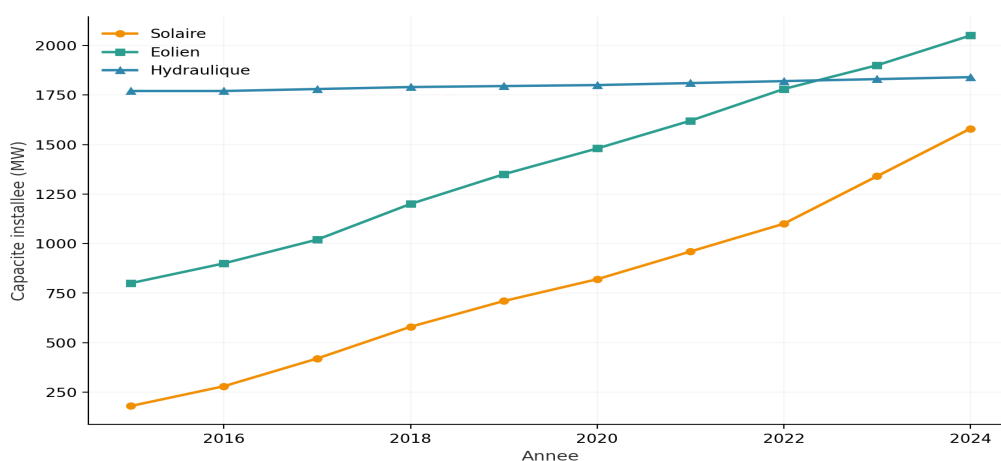
3.1. Piliers stratégiques et vision de long terme (Maroc)

La stratégie énergétique marocaine se distingue par sa cohérence institutionnelle et son ancrage dans une vision politique de long terme. La Vision de S.M. le Roi Mohammed VI a fait de l'indépendance énergétique une priorité nationale non pas dans une logique d'autarcie, mais d'intégration régionale et de diversification stratégique des approvisionnements. Trois piliers structurent cette approche : le développement massif des renouvelables pour réduire la dépendance aux importations d'hydrocarbures ; la diversification des sources

d'approvisionnement fossile pour sécuriser la transition ; et l'intégration régionale des marchés énergétiques pour créer des économies d'échelle et renforcer la résilience du système.

L'objectif de 52 % de capacités renouvelables d'ici 2030 s'appuie sur des projets déjà bien avancés. Le complexe Noor-Ouarzazate, avec ses 580 MW, en constitue la pièce maîtresse, mais il est loin d'être isolé : le parc éolien de Tarfaya (301 MW, l'un des plus grands d'Afrique), les projets de Taza et de Midelt, ainsi que les programmes NOOR Atlas et NOOR Tafilalet, témoignent d'une ambition répartie sur l'ensemble du territoire. L'ONEE (Office national de l'électricité et de l'eau potable) a joué un rôle central dans la mise en œuvre de cette stratégie, en tant qu'opérateur principal et régulateur du marché, assurant la cohérence entre objectifs nationaux et réalités opérationnelles (ONEE, 2024).

Figure N°4 : Évolution de la capacité renouvelable installée au Maroc (2015-2024)



Source : ONEE (2024) ; Ministère de la Transition Énergétique et du Développement Durable (2023).

La Figure N°4 retrace l'évolution de la capacité renouvelable installée au cours de la dernière décennie. Les trois filières progressent : le solaire passe de 180 MW en 2015 à 1 580 MW en 2024, l'éolien de 800 MW à 2 050 MW, tandis que l'hydraulique, filière plus mature, reste stable autour de 1 800 MW. Cette trajectoire confirme la capacité du Maroc à atteindre ses objectifs, à condition que le rythme des investissements se maintienne et que les contraintes réglementaires et foncières soient levées.

3.2. Le gaz naturel comme énergie de transition (Maroc)

L'un des aspects les plus débattus de la stratégie marocaine concerne le rôle assigné au gaz naturel. Le projet de gazoduc Maroc-Nigeria, un ouvrage de plus de 5 600 km reliant les champs gaziers nigériens au réseau marocain à travers plusieurs pays ouest-africains, en est l'illustration la plus visible. Porté par les deux chefs d'État, il vise à sécuriser un approvisionnement en gaz à coût compétitif pour alimenter des centrales à cycle combiné en remplacement du charbon

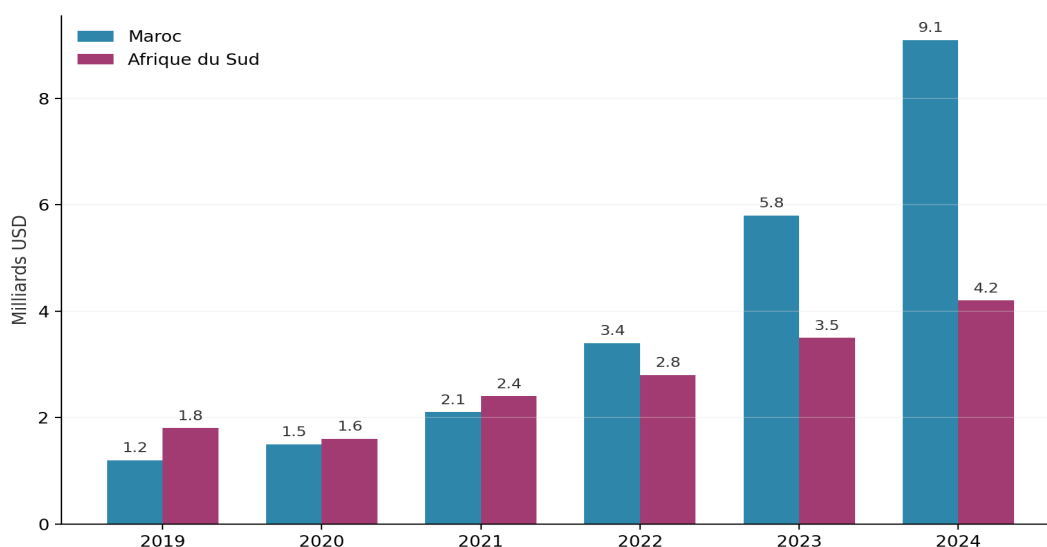
importé, tout en créant une infrastructure régionale susceptible de bénéficier à l'ensemble des pays traversés.

Le choix du gaz comme énergie de transition repose sur plusieurs arguments. D'un point de vue technique, les centrales à cycle combiné au gaz émettent environ 50 % de CO₂ en moins que des centrales à charbon équivalentes un gain environnemental réel à court terme. Le gaz offre en outre une flexibilité de production qui complète l'intermittence des renouvelables, ce qui permet de stabiliser le réseau en l'absence de solutions de stockage à grande échelle économiquement viables. Cette stratégie ne fait toutefois pas l'unanimité : ses détracteurs y voient le risque d'un nouveau verrouillage aux combustibles fossiles, susceptible de retarder l'atteinte de la neutralité carbone.

3.3. Investissements et partenariats internationaux (Maroc)

Le Maroc a su attirer des investissements considérables dans le secteur renouvelable, appuyés sur un cadre réglementaire documenté comme stable depuis 2009 (Ministère de la Transition Énergétique et du Développement Durable, 2023) et sur des mécanismes d'incitation bien calibrés. En 2024, les investissements cumulés dans les énergies propres ont atteint 9,1 milliards USD, plaçant le Royaume parmi les premières destinations d'investissement vert du continent (IRENA, 2023). Ces flux proviennent d'un mélange de sources publiques et privées : bailleurs multilatéraux (Banque mondiale, Banque africaine de développement), fonds souverains notamment ceux du Golfe et opérateurs privés internationaux attirés par la rentabilité des projets.

Figure N°5 : Investissements dans les énergies renouvelables pour le Maroc et l'Afrique du Sud (2019-2024)



Source : IRENA (2023) ; African Development Bank (2022).

La Figure N°5 met en regard l'évolution des investissements renouvelables dans les deux pays. Si l'Afrique du Sud a d'abord investi davantage dans les énergies propres, le Maroc a accéléré nettement à partir de 2022, dépassant son voisin pour atteindre 9,1 milliards USD en 2024, contre 4,2 milliards pour l'Afrique du Sud. Ces montants correspondent aux investissements engagés et décaissés recensés par l'IRENA et la Banque africaine de développement, et non aux seules annonces de projets, ce qui limite sans l'éliminer complètement le risque de surestimation lié à des effets d'annonce (IRENA, 2023 ; African Development Bank, 2022).

L'ensemble des indicateurs énergétiques comparés entre les deux pays, avec leurs années de référence et leurs sources respectives, est présenté au Tableau N°2 (section 2.4).

3.4. Un acteur avancé de la transition verte en Afrique (Maroc)

Le Maroc figure parmi les acteurs les plus avancés de la transition énergétique en Afrique, porté par une vision stratégique de long terme et par des résultats déjà mesurables : 42 % de renouvelables dans le mix électrique en 2023 et 9,1 milliards USD d'investissements cumulés en 2024 (Tableau N°2). Le complexe solaire Noor-Ouarzazate, l'un des plus grands au monde avec une capacité totale prévue de 580 MW, en est devenu le symbole. Au-delà de cette réalisation, le pays a déployé un arsenal législatif et institutionnel structuré autour de la Loi 13-09 relative aux énergies renouvelables, de la création de MASEN (l'Agence marocaine pour l'énergie durable) et de mécanismes d'incitation fiscale pour les investisseurs privés.

Le rôle de la Vision royale apparaît déterminant dans cette trajectoire. L'engagement affiché par S.M. le Roi Mohammed VI en faveur de la transition énergétique a conféré à cette politique une continuité documentée depuis 2009, qui dépasse les cycles électoraux ordinaires et crée un cadre de confiance pour les investisseurs internationaux (Ministère de la Transition Énergétique et du Développement Durable, 2023). La Stratégie énergétique nationale, lancée en 2009 et régulièrement actualisée, fixe des objectifs ambitieux mais crédibles : 52 % de la capacité installée d'origine renouvelable d'ici 2030, répartis entre 20 % de solaire, 20 % d'éolien et 12 % d'hydraulique.

3.5. Les défis de la transition juste en Afrique du Sud

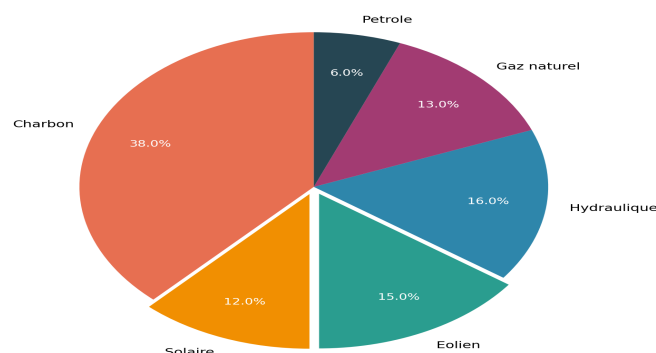
L'Afrique du Sud incarne les contradictions de la transition énergétique dans un contexte de double urgence, climatique et sociale. Le pays est signataire du Just Energy Transition Partnership (JETP), un accord sans précédent qui mobilise 8,5 milliards USD de la part des pays du G7 pour soutenir une sortie progressive du charbon. La fermeture des centrales à charbon et des mines associées menace non seulement des emplois, mais des communautés entières dont l'identité et la cohésion sociale sont liées à cette industrie. Comme le rappelle

Sovacool (2021), les transitions bas-carbone produisent souvent leurs propres victimes, généralement parmi les populations les plus vulnérables d'où le risque d'un « colonialisme vert » si ces politiques ne sont pas conçues avec, et pour, les communautés concernées. Parallèlement, la crise énergétique d'Eskom, l'opérateur public d'électricité, s'est aggravée, avec des délestages quotidiens qui ont atteint des niveaux inédits en 2023, paralysant l'économie et érodant la confiance des citoyens dans la capacité de l'État à assurer un service énergétique de base (Eskom Holdings, 2023).

3.6. L'héritage du charbon et la crise énergétique (Afrique du Sud)

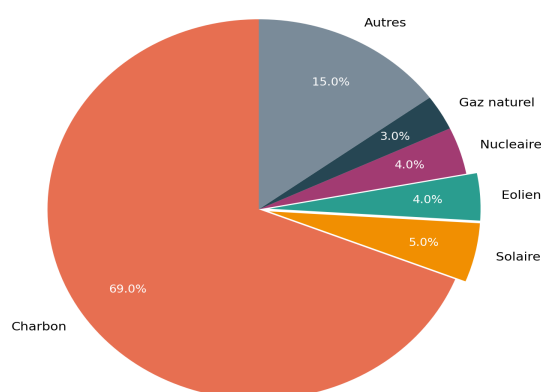
L'histoire énergétique de l'Afrique du Sud est indissociable de celle de son industrialisation, fondée sur l'exploitation du charbon depuis la découverte de gisements dans le Witbank (aujourd'hui eMalahleni) à la fin du XIXe siècle. Eskom, l'opérateur public, exploite une quinzaine de centrales à charbon, dont la plupart approchent ou dépassent leur durée de vie prévue, avec des facteurs de disponibilité souvent inférieurs à 60 % conséquence d'un déficit chronique de maintenance et d'investissement de rénovation.

Figure N°6a : Mix énergétique du Maroc (2023)



Source : Ministère de la Transition Énergétique et du Développement Durable (2023).

Figure N°6b : Mix énergétique de l'Afrique du Sud (2023)



Source : Eskom Holdings (2023).

Les Figures N°6a et N°6b donnent à voir un contraste saisissant. Le Maroc a déjà diversifié son mix, avec des parts substantielles de solaire (12 %), d'éolien (15 %) et d'hydraulique (16 %), tandis que l'Afrique du Sud reste dominée par le charbon à hauteur de 69 %. Solaire et éolien réunis ne représentent que 9 % du mix sud-africain, contre 43 % pour le Maroc.

3.7. Le programme JETP : innovations et limites (Afrique du Sud)

Annoncé en novembre 2021 lors de la COP26 à Glasgow, le Just Energy Transition Partnership (JETP) constitue une innovation majeure du financement climatique international. Cet accord entre l'Afrique du Sud et les pays du G7 mobilise 8,5 milliards USD sur cinq ans pour accompagner la transition du pays vers une économie bas-carbone (Republic of South Africa, 2022). Il se distingue des mécanismes précédents par une approche intégrée, qui combine investissements renouvelables, soutien à la reconversion des travailleurs du charbon et renforcement des capacités institutionnelles.

Sa mise en œuvre se heurte néanmoins à des obstacles considérables. D'abord, les 8,5 milliards USD promis restent nettement inférieurs aux besoins estimés : la seule transformation du système électrique sud-africain nécessiterait entre 50 et 100 milliards USD sur la période 2023-2050. Ensuite, une part importante de ce financement prend la forme de prêts plutôt que de subventions, ce qui alourdit la dette publique d'un pays déjà endetté. Enfin, les consultations avec les communautés locales sont restées insuffisantes, nourrissant un sentiment d'exclusion qui fragilise la légitimité du processus.

Tableau N°3 : Allocation des financements du JETP en Afrique du Sud

Composante du JETP	Montant (Md USD)	Part (%)	Statut
Énergies renouvelables	3,4	40	En déploiement
Reconversion des travailleurs	1,7	20	Phase pilote
Réhabilitation d'Eskom	1,7	20	Négociation
Renforcement des capacités	0,85	10	Initial
Infrastructure réseau	0,85	10	Planification

Source : élaboration des auteurs à partir de Republic of South Africa (2022).

Le Tableau N°3 détaille la répartition des financements par composante. La part la plus importante (40 %) va aux investissements renouvelables. La part réservée à la reconversion des travailleurs (20 %) paraît en revanche modeste au regard de l'ampleur du défi social (Newell & Mulvaney, 2013).

3.8. Obstacles sociaux et politiques (Afrique du Sud)

Les obstacles à la transition énergétique sud-africaine ne sont pas d'abord technologiques ou financiers : ils sont politiques et sociaux. L'opposition des syndicats miniers, en particulier la National Union of Mineworkers (NUM), proche du parti au pouvoir (ANC), freine considérablement la fermeture accélérée des centrales à charbon. La vétusté des infrastructures de transport et de distribution aggrave par ailleurs la crise : le réseau de transmission souffre d'un déficit chronique d'investissement qui limite sa capacité à intégrer de nouvelles capacités renouvelables.

La corruption et les défaillances de gouvernance d'Eskom ajoutent une couche supplémentaire de complexité. Les enquêtes de la Commission Zondo sur la captation de l'État (state capture) ont révélé des pratiques systématiques de corruption dans l'attribution des marchés publics d'Eskom, ce qui a érodé la confiance des investisseurs et des citoyens (Eskom Holdings, 2023). Comme le montrent Carley et Konisky (2020), les implications de la transition propre en matière de justice et d'équité sont souvent sous-estimées dans les analyses strictement technico-économiques.

3.9. Synthèse comparative

Tableau N°4 : Synthèse comparative des stratégies énergétiques

Dimension	Maroc	Afrique du Sud
Mix énergétique	Diversifié (gaz + renouvelables)	Concentré sur le charbon (69 %)
Volonté politique	Forte (Vision royale)	Tensions ANC / syndicats
Cadre institutionnel	Stable (MASEN, ONEE)	Instable
Accès à l'énergie	Universel (100 %)	Partiel (85 %), délestages fréquents
Attractivité investissement	Élevée (9,1 Md USD en 2024)	Modérée (4,2 Md USD en 2024)
Défi principal	Réduction de la dépendance fossile importée	Sortie du charbon
Intégration régionale	Gazoduc Maroc-Nigeria, interconnexion UE	SAPP (Southern African Power Pool)

Source : élaboration des auteurs.

Les deux pays affrontent des défis de nature différente, mais d'une complexité comparable. Le Maroc doit gérer la transition d'un système déjà diversifié vers une autonomie fondée sur les renouvelables, tout en négociant le rôle transitoire du gaz. L'Afrique du Sud doit, elle, accomplir une transformation radicale d'un système presque entièrement fondé sur le charbon, sans

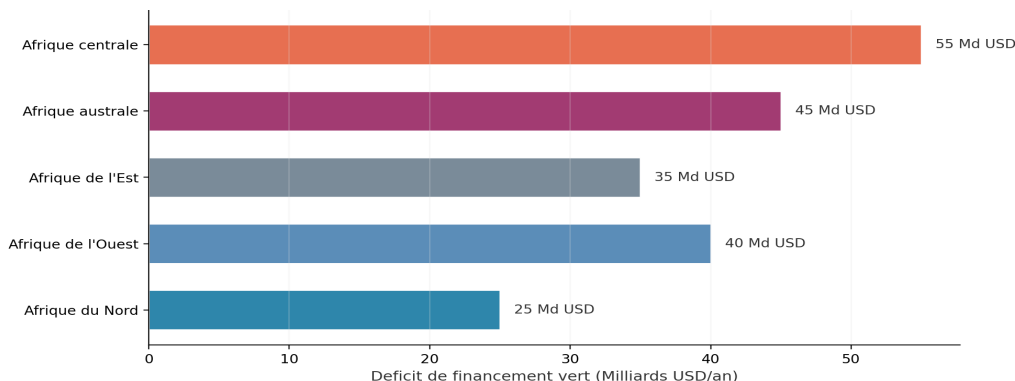
déstabiliser sa cohésion sociale et économique. Dans les deux cas, la souveraineté énergétique n'apparaît pas comme un obstacle à la transition, mais comme une condition de sa légitimité et de sa durabilité.

4. Défis structurels communs et conditions de réussite de la transition

4.1. Le déficit de financement vert

Le financement de la transition énergétique en Afrique reste sans doute le défi le plus structurel auquel se heurtent ces deux pays, et plus largement le continent. Le déficit de financement vert est estimé entre 100 et 200 milliards USD par an, un écart qui traduit la distance entre les ambitions affichées dans les Contributions déterminées au niveau national (CDN) et les ressources effectivement mobilisées (African Development Bank, 2022).

Figure N°7 : Déficit de financement vert par région africaine



Source : African Development Bank (2022).

La Figure N°7 décompose ce déficit par région. L'Afrique centrale présente le déficit le plus important (55 Md USD/an), suivie de l'Afrique australe (45 Md USD/an) et de l'Afrique de l'Ouest (40 Md USD/an). L'Afrique du Nord, où se situe le Maroc, affiche un déficit plus modéré (25 Md USD/an), en raison de sa proximité géographique et institutionnelle avec l'Europe. Le cas du JETP sud-africain illustre bien les limites du financement climatique actuel : sur les 8,5 milliards USD promis, une part significative prend la forme de prêts concessionnels plutôt que de subventions, ce qui alourdit la dette publique d'un pays déjà lourdement endetté (World Bank, 2023).

4.2. Instabilité politique et risque d'investissement

L'instabilité politique et le risque perçu par les investisseurs constituent des obstacles majeurs au déploiement des infrastructures énergétiques en Afrique. Les projets énergétiques exigent, par nature, des horizons d'investissement de 20 à 30 ans, ce qui les rend particulièrement sensibles aux changements de politique et aux instabilités institutionnelles. En Afrique du Sud, les incertitudes autour de la restructuration d'Eskom et les tensions internes au gouvernement

sur le rythme de sortie du charbon ont créé un climat qui freine les investissements privés dans le renouvelable. Au Maroc, la continuité institutionnelle qu'assure la Vision royale offre une stabilité relative, sans pour autant mettre le pays à l'abri de risques géopolitiques régionaux susceptibles d'affecter des projets transnationaux comme le gazoduc Maroc-Nigeria.

Le risque politique ne se limite pas à l'instabilité gouvernementale : il inclut le risque réglementaire et le risque de change, particulièrement sensible pour des projets dont les recettes sont libellées en monnaie locale mais dont le financement est souvent en devises étrangères. La combinaison de ces différents risques nourrit ce que plusieurs auteurs appellent un « premium de risque africain », qui renchérit sensiblement le coût des projets énergétiques sur le continent.

4.3. Capital humain et capacité institutionnelle

Le développement du capital humain constitue le troisième défi structurel commun aux deux pays, même s'il se manifeste différemment selon les contextes. Le Maroc a réalisé des progrès notables dans ce domaine, avec la création d'institutions dédiées comme l'Institut de recherche en énergie solaire et énergies nouvelles (IRESEN). Il reste toutefois confronté à une fuite des cerveaux vers l'Europe et les pays du Golfe.

En Afrique du Sud, le défi se pose différemment. Le pays dispose d'un vivier de compétences techniques plus large que le Maroc, grâce à son industrie minière et à des universités de recherche de rang mondial. Mais la reconversion de ces compétences, du secteur minier vers le renouvelable, suppose des programmes ambitieux qui peinent à se déployer à l'échelle nécessaire (United Nations Economic Commission for Africa, 2023).

Le Tableau N°5 synthétise ces trois défis structurels financement, risque politique, capital humain abordés dans la présente section.

Tableau N°5 : Défis de gouvernance comparés

Défi de gouvernance	Maroc	Afrique du Sud
Déficit de financement vert	Modéré (accès UE)	Sévère (JETP insuffisant)
Risque politique	Faible (stabilité monarchique)	Élevé (instabilité de coalition)
Capital humain	Fuite des cerveaux	Reconversion minière
Cadre réglementaire	Stable et attractif	En restructuration
Participation locale	Centrale (décentralisation)	Limitée (opposition syndicale)

Source : élaboration des auteurs à partir des données citées dans le texte.

4.4. Justice énergétique et dimension sociale

La justice énergétique mérite une attention particulière, car elle fait le lien entre les défis techniques de la transition et ses implications humaines. Sovacool et Dworkin (2014) proposent

une grille en quatre volets : la justice distributive (qui bénéficie de l'énergie, et qui en supporte les coûts ?), la justice procédurale (qui participe aux décisions énergétiques ?), la justice de reconnaissance (quels groupes sont pris en compte dans les processus décisionnels ?) et la justice restaurative (comment réparer les dommages passés ?).

Au Maroc, la justice distributive est relativement assurée par la politique d'électrification rurale, qui a permis d'atteindre un taux d'accès de 100 % ; la justice procédurale, en revanche, reste limitée par la concentration du processus décisionnel au niveau central. En Afrique du Sud, la justice procédurale et de reconnaissance sont au cœur du débat sur le JETP, dont la légitimité dépend directement de l'implication réelle des communautés minières concernées.

5. Perspective stratégique : Un modèle prospectif de décarbonation souveraine par l'intégration régionale

Au-delà de la comparaison bilatérale entre le Maroc et l'Afrique du Sud, les résultats des sections précédentes suggèrent une piste de réflexion plus large, de nature prospective : la possibilité de mutualiser, à l'échelle régionale, des ressources renouvelables dont la répartition géographique est aujourd'hui très inégale sur le continent. **Cette proposition ne découle pas directement de l'analyse comparative empirique menée en sections 3 et 4** ; elle en prolonge les enseignements sous la forme d'une piste conceptuelle qui reste à instruire.

L'idée centrale consiste à valoriser la complémentarité entre pays disposant de ressources renouvelables différentes le potentiel solaire et éolien du Maroc, le potentiel hydraulique de la République démocratique du Congo, le potentiel éolien de l'Afrique australe au sein d'un marché régional de l'électricité propre. Le cadre institutionnel de la Zone de libre-échange continentale africaine (ZLECAF) pourrait, à terme, offrir un espace de négociation pour ce type d'échanges ; il ne dispose toutefois pas, à ce stade, d'un volet opérationnel dédié à l'intégration électrique, ce qui distingue cette proposition d'un mécanisme déjà en vigueur.

La mise en œuvre d'un tel modèle suppose de lever plusieurs types d'obstacles, documentés notamment par la Commission économique des Nations unies pour l'Afrique (United Nations Economic Commission for Africa, 2023) : des obstacles techniques, liés au déficit d'infrastructures d'interconnexion transfrontalières et à l'hétérogénéité des normes de réseau entre pools énergétiques régionaux (le SAPP en Afrique australe, un futur pool nord-africain) ; des obstacles réglementaires, liés à l'absence d'un cadre tarifaire harmonisé pour les échanges transfrontaliers d'électricité ; et des obstacles géopolitiques, liés aux réticences de certains États à dépendre d'un approvisionnement électrique extérieur pour des raisons de souveraineté la même tension entre souveraineté et intégration qui traverse l'ensemble de cet article.

Ce modèle doit donc être compris comme une **proposition conceptuelle et une perspective stratégique** pour la recherche et pour l'action publique, plutôt que comme une conséquence directement démontrée par la comparaison entre les deux pays étudiés.

Conclusion

Synthèse des résultats de l'analyse comparative. Cette comparaison des stratégies de décarbonation du Maroc et de l'Afrique du Sud met en lumière la tension entre souveraineté énergétique et transition écologique dans le contexte africain. Trois résultats se dégagent de l'analyse documentaire menée aux sections 3 et 4. D'abord, les trajectoires de décarbonation restent profondément conditionnées par l'héritage énergétique de chaque pays, ce qui limite la portée d'une comparaison terme à terme (section 2.1) mais fait ressortir, par contraste, la part des choix institutionnels dans chaque trajectoire. Ensuite, les deux pays partagent des obstacles structurels proches financement vert, gouvernance locale, capital humain (section 4) ce qui suggère que ces obstacles relèvent moins des spécificités nationales que de contraintes systémiques à l'échelle du continent. Enfin, la justice énergétique s'impose dans les deux contextes, mais sous des formes différentes : accès universel et décentralisation au Maroc ; reconversion des travailleurs et reconnaissance des communautés minières en Afrique du Sud (section 4.4). Les trois cadres théoriques mobilisés EKC, identité de Kaya et Trilemme énergétique convergent, une fois articulés au sein de la grille intégrée (Tableau N°1), vers une même conclusion : la transition énergétique africaine ne peut être pensée comme un processus linéaire et déterministe, mais comme le produit de choix institutionnels situés.

Une piste prospective. La section 5 a proposé, à titre prospectif et non comme un résultat directement démontré par l'analyse comparative, un modèle de décarbonation souveraine fondé sur l'intégration énergétique régionale via la ZLECAF. Cette proposition ouvre une piste de réflexion qui mériterait d'être approfondie par des travaux dédiés à l'économie politique de l'intégration énergétique continentale.

Recommandations. Sur la base des résultats empiriques de l'analyse comparative, trois recommandations peuvent être formulées. Premièrement, le financement de la transition doit être repensé en profondeur, avec des subventions et des prêts concessionnels plutôt que des prêts commerciaux, pour ne pas alourdir davantage la dette publique des pays engagés dans la transition. Deuxièmement, la décentralisation énergétique mérite d'être promue comme un vecteur de souveraineté locale, en particulier dans les contextes où la participation des communautés reste limitée. Troisièmement, la formation du capital humain doit rester une

priorité, avec des centres d'excellence régionaux en énergie renouvelable capables d'accompagner la reconversion professionnelle dans les deux pays.

Limites et perspectives de recherche. Cette étude comporte les limites déjà exposées en section 2.5 : l'approche qualitative comparative ne permet pas de quantifier précisément l'effet causal des politiques de transition, et l'analyse se concentre sur deux pays qui ne couvrent pas la diversité des situations africaines. Une piste de recherche future consisterait à développer un modèle de simulation quantitative pour évaluer les impacts macroéconomiques de différents scénarios de transition, en intégrant les effets de l'intégration énergétique régionale esquissée en section 5.

BIBLIOGRAPHIE

African Development Bank. (2023). Financing renewable energy in Africa: Trends, challenges and opportunities.

African Development Bank. (2022). Renewable energy financing and the green bond market in Africa.

Carley, S., & Konisky, D. M. (2020). The justice and equity implications of the clean energy transition. *Nature Energy*, 5(8), 569-577. <https://doi.org/10.1038/s41560-020-0641-6>

Cherp, A., Vinichenko, V., Tosun, J., Gordon, J. A., & Jewell, J. (2021). National growth dynamics of wind and solar power compared to the growth required for global climate targets. *Nature Energy*, 6(7), 742-754. <https://doi.org/10.1038/s41560-021-00863-0>

Eskom Holdings SOC Ltd. (2023). Integrated report 2022/2023.

George, A. L., & Bennett, A. (2005). Case studies and theory development in the social sciences. MIT Press.

Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1991). Environmental impacts of a North American Free Trade Agreement (NBER Working Paper No. 3914). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w3914>

Hafner, M., Tagliapietra, S., & de Strasser, L. (2018). Energy in Africa: Challenges and opportunities. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-92219-5>

Heffron, R. J. (2022). Applying energy justice into the energy transition. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 156, Article 111936. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111936>

International Energy Agency. (2022). Africa energy outlook 2022: World energy outlook special report. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264311800-en>

- International Energy Agency. (2023). World energy outlook 2023. OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/72e51921-en>
- International Renewable Energy Agency. (2022). Renewable energy market analysis: Africa and its regions.
- International Renewable Energy Agency. (2023). Renewable energy statistics 2023.
- Ministère de la Transition Énergétique et du Développement Durable. (2023). Rapport annuel 2023 : Stratégie nationale de développement durable. Royaume du Maroc.
- Newell, P., & Mulvaney, D. (2013). The political economy of the 'just transition'. The Geographical Journal, 179(2), 132-140. <https://doi.org/10.1111/geoj.12008>
- Office National de l'Électricité et de l'Eau Potable. (2024). Rapport d'activités 2023.
- Republic of South Africa. (2022). Just Energy Transition Investment Plan (JET-IP) 2023-2027. Government of South Africa.
- Sovacool, B. K. (2021). Who are the victims of low-carbon transitions? Towards a political ecology of climate change mitigation. Energy Research & Social Science, 73, Article 101916. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.101916>
- Sovacool, B. K., & Dworkin, M. H. (2014). Global energy justice: Problems, principles, and practices. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107323605>
- United Nations Economic Commission for Africa. (2023). Energy transition in Africa: Strategic framework for a just and sustainable energy future.
- United Nations Environment Programme. (2023). Emissions gap report 2023: Broken record Temperatures hit new highs, yet world fails to cut emissions (again). <https://doi.org/10.59117/20.500.11822/43922>
- World Bank. (2023). Global economic prospects, June 2023. World Bank Group. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1951-3>
- World Energy Council. (2022). World energy trilemma index 2022.
- Yin, R. K. (2018). Case study research and applications: Design and methods (6th ed.). SAGE Publications.