

PLANIFIER UN AVENIR ZÉRO ÉMISSION NETTE :

Guide pour l'élaboration
d'une stratégie à long terme
de développement à faibles
émissions (LT-LEDS)

Avril 2024

Auteurs : Xander van Tilburg et Alexander Ochs (SD Strategies), Sangji Lee (PNUD)

Editrice : Lisa Baumgartner (PNUD)

Conception : Pierluigi Rauco

Photo de couverture : © PNUD Liban, Rana Sweidan

Relecture technique et contributions

PNUD : Aniko Polo-Akpisso, Richemond Assie, Mary Ann Bayang, Jasmin Blessing, Artak Baghdasaryan, Catherine Diam-Valla, Lorenzo Eguren, Leticia Guimaraes, Chibulu Luo, Snezana Marstijepovic, Susanne Olbrisch, Julie Teng, Bertrand Tessa, Viktoriia Yashkina, James Vener et Omar Zemrag

Relecture externe : Amanda McKee (Partenariat pour les CDN), Siddharth Pathak (2050 Pathways Platform), et Hans Verolme (SD Strategies)

À propos du PNUD

Le PNUD est le principal organisme des Nations Unies qui lutte contre l'injustice de la pauvreté, les inégalités et le changement climatique. Travaillant avec un vaste réseau d'experts et de partenaires dans 170 pays, nous aidons les pays à développer des solutions intégrées et durables pour les personnes et la planète.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur undp.org/fr ou suivez-nous sur les réseaux sociaux via [@pnudfr](https://twitter.com/pnudfr).

À propos de la Climate Promise du PNUD

La Climate Promise du PNUD est le plus grand portefeuille de soutien à l'action climatique du système des Nations Unies, travaillant avec plus de 140 pays et territoires et bénéficiant directement à 37 millions de personnes. Ce portefeuille met en œuvre plus de 2,3 milliards de dollars de subventions et s'appuie sur l'expertise du PNUD en matière d'adaptation, d'atténuation, de marchés du carbone, de climat et de foresterie, ainsi que de stratégies et de politiques climatiques. Visitez notre site web à climatepromise.undp.org/fr et suivez-nous sur [@UNDPClimate](https://twitter.com/UNDPClimate).

Avis de non-responsabilité de l'ONU

Les opinions exprimées dans cette publication sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les positions officielles des Nations Unies, y compris celles du PNUD pour le développement ou des États membres des Nations Unies.

Copyright ©PNUD 2024. Tous droits réservés. One United Nations Plaza, New York, NY 10017, États-Unis

**CLIMATE
PROMISE**



From the People of Japan



Federal Ministry for Economic Cooperation and Development

Supported by:



Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action

on the basis of a decision by the German Bundestag



UK Government



Sverige



Belgium
partner in development



aacid
Special Agency for International Development Cooperation



Government of Iceland
Ministry for Foreign Affairs



Ministry of Infrastructure and Water Management of the Netherlands



COMOPES
INSTITUTO DE COOPERAÇÃO E DA LINGUA PORTUGUESA
MINISTÉRIO DOS NEGÓCIOS EXTERNAIS

+ Principaux donateurs du PNUD

Table des matières

Abréviations	iv
Préface	v
1. Les LT-LEDS en perspective	2
1.1 Motivations et incitations à l'élaboration d'une LT-LEDS	2
1.2 Les LT-LEDS et l'Accord de Paris	3
1.3 Composantes : démarrer et s'améliorer au fil du temps	5
2. Comment se préparer à l'élaboration d'une LT-LEDS	9
2.1 Leadership, mandat et gouvernance	9
2.2 Cartographie du paysage politique existant	11
2.3 Organisation du processus et mobilisation des parties prenantes	13
2.4 Appui analytique	15
3. Quel est le contenu d'une LT-LEDS ?	18
3.1 Contexte et portée	19
3.2 Ambition et vision à long terme	19
3.3 Trajectoires et scénarios	21
3.4 Transformations et priorités sectorielles	23
3.5 Financement et investissements	27
3.6 Suivi et révision	29
3.7 Adaptation et résilience	31
3.8 Une transition juste et équitable	32
4. Comment mettre en œuvre une LT-LEDS ?	37
4.1 Dispositions institutionnelles et juridiques	37
4.2 Coordination des politiques et priorités	39
4.3 Autorités locales et acteurs non étatiques	41
4.4 Cycle de vie : et ensuite ?	43
5. Bonnes pratiques et enseignements tirés des LT-LEDS	46
Annexe 1 : Lectures complémentaires	48
Annexe 2 : Principaux leviers de transition	57
Références	64

Abréviations

AFOLU	Agriculture, foresterie et autres utilisations des terres	IDDRI	Institut du développement durable et des relations internationales
AFD	Agence française de développement	IISD	Institut international du développement durable
AIE	Agence internationale de l'énergie	IRENA	Agence internationale pour les énergies renouvelables
ANRC	Centre africain des ressources naturelles	JETP	Partenariat pour une transition énergétique juste
BASD	Banque asiatique de développement	LEDS-GP	Partenariat mondial pour les stratégies de développement à faibles émissions
BECS	Bioénergie avec captage et stockage de dioxyde de carbone	LNOB	Ne laisser personne de côté
C40	Cities Climate Leadership Group	LT-LEDS	Stratégies à long terme de développement à faibles émissions
CAT	Climate Action Tracker	MACF	Mécanisme d'ajustement carbone aux frontières
CCFF	Cadre de financement du changement climatique	MDP	Mécanisme de développement propre
CDA	Captage direct de l'air	MNV	Mesure, notification, vérification
CDN	Contribution Déterminée au niveau National	MOSAICC	Système de modélisation pour l'évaluation des impacts des changements climatiques sur l'agriculture
CDR	Réduction du CO ₂	MWh	Mégawattheure
CFMCA	Coalition des ministres des Finances pour l'action climatique	OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
CNC	Climate Neutrality Coalition	ODD	Objectifs de développement durable
CNUCED	Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement	ODI	Institut de développement d'outre-mer
COP	Conférence des Parties	ONG	Organisation non gouvernementale
CP4D	Mécanisme de paiement carbone pour le développement	PIB	Produit intérieur brut
CPLC	Coalition pour le leadership en matière de tarification du carbone	PIUP	Procédés industriels et utilisation des produits
CSC	Captage et stockage du carbone	PMA	Pays les moins avancés
CTR	Cadre de transparence renforcé	PME	Petites et moyennes entreprises
CUC	Captage et utilisation du carbone	PMI	Partenariat pour la mise en œuvre des marchés
DDPP	Initiative Deep Decarbonization Pathways	PNA	Plan National d'Adaptation
ECF	Fondation européenne pour le climat	PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
ECIU	Energy & Climate Intelligence Unit	PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
EUKI	Initiative européenne pour le climat	PNUE-DTU	Programme des Nations Unies pour l'environnement/ Université technique du Danemark
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture	PPP	Partenariat public-privé
FMI	Fonds monétaire international	RAC	Réseau Action Climat
GES	Gaz à effet de serre	S&E	Suivi et évaluation
GGBP	Green Growth Best Practice	SMART	Spécifique, Mesurable, Atteignable, Réaliste, défini dans le Temps
GGGI	Global Green Growth Institute	SR15	Rapport spécial (du GIEC) sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C
GKPK	Partenariat pour la connaissance de la croissance verte	SSEE	Smith School of Enterprise and the Environment
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat	UE	Union européenne
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	UIP	Union interparlementaire
ICAT	Initiative pour la transparence de l'action climatique	UTCATF	Utilisation des terres, changement d'utilisation des terres et foresterie
ICLEI	Conseil international pour les initiatives écologiques locales		

Préface

Ce document offre des recommandations pratiques et concises, étape par étape, sur l'élaboration de stratégies à long terme de développement à faibles émissions (LT-LEDS). Les LT-LEDS jouent un rôle crucial dans l'atténuation et l'adaptation au changement climatique tout en s'alignant sur les objectifs de développement. L'Accord de Paris appelle ses 195 pays signataires à s'efforcer de limiter l'augmentation de la température mondiale à 1,5 C. L'atteinte de cet objectif dépend de la réduction rapide des émissions de gaz à effet de serre (GES) d'origine humaine à court terme, grâce à des Contributions Déterminées au niveau National (CDN) ambitieuses, visant à atteindre à échéance la neutralité climatique, souvent appelée « zéro émission nette », d'ici à 2050. Les LT-LEDS sont essentielles pour guider cette transition dans les différents secteurs économiques et les comportements sociétaux, en veillant à ce que les actions immédiates en faveur du climat soient cohérentes avec les objectifs à long terme.

Reconnaissant les difficultés liées à l'élaboration des LT-LEDS, qui découlent de leur caractère volontaire, du faible nombre de recommandations disponibles et du faible nombre d'exemples provenant des pays en développement, ce guide apparaît comme une ressource essentielle. Il résume les principaux enseignements tirés des premières expériences menées et présente des exemples de pays pionnier, en particulier les pays en développement. Il est conçu pour aider à la fois les nouveaux venus dans la mise en place d'une LT-LEDS et ceux qui disposent de stratégies bien établies, en tenant compte de la diversité des capacités des gouvernements, des contextes économiques et des dynamiques politiques.

Structuré de manière à être clair et facile à utiliser, le guide commence par une vue d'ensemble des fonctions des LT-LEDS (Section 1) et se termine par les enseignements tirés (Section 5). Il détaille les étapes de la procédure de préparation (Section 2) et de mise en œuvre (Section 4), ainsi que le contenu de fond de ces stratégies (Section 3), accompagné d'exemples pratiques par pays. Pour des informations plus complètes, l'Annexe 1 offre une vue d'ensemble annotée des études pertinentes consacrées aux LT-LEDS et l'Annexe 2 explore des leviers de transition clés.



Les LT-LEDs en perspective

1. Les LT-LEDS en perspective

« Avoir un plan n'est peut-être pas une recette pour réussir, mais ne pas en avoir est une recette pour échouer. »

- Laurence Tubiana (directrice de la Fondation européenne pour le climat, Fondatrice de la plateforme 2050 Pathways)

Une stratégie à long terme de développement à faibles émissions (LT-LEDS) est une stratégie nationale qui identifie les opportunités et/ou les trajectoires de développement à faibles émissions de gaz à effet de serre (GES) qui prennent également en compte des objectifs socio-économiques plus larges (OCDE, 2020). Ces stratégies définissent des objectifs à long terme en matière de climat et de développement et orientent la prise de décision à court terme nécessaire pour parvenir à zéro émission nette et à des économies résilientes au changement climatique.

Le changement climatique menace actuellement les moyens de subsistance et la prospérité. La lutte contre ses causes et ses conséquences est l'un des défis les plus importants auxquels sont confrontés les pays aujourd'hui et, probablement, pour les décennies à venir. Pour atteindre ces deux objectifs, il est essentiel de disposer d'une stratégie à long terme qui trace la voie à suivre par un pays pour lutter contre le changement climatique et répondre aux besoins de développement. Les stratégies à long terme ont généralement un **horizon de planification de 20 à 30 ans**. Cela peut paraître long par rapport aux cycles politiques et stratégiques de cinq ans, mais c'est très court si l'on considère les transformations structurelles complexes qui sont nécessaires pour parvenir à zéro émission nette d'ici à 2050.

Cette première section vise à donner un aperçu des LT-LEDS en décrivant leur objectif, leur lien avec l'Accord de Paris et la manière dont un pays peut commencer à élaborer une LT-LEDS ou à améliorer une LT-LEDS existante.

1.1 Motivations et incitations à l'élaboration d'une LT-LEDS

Les dernières découvertes scientifiques (GIEC, 2018 ; GIEC, 2022) montrent que pour maintenir l'augmentation de la température à la surface de la Terre dans des limites sûres – inférieures à 1,5 °C au-dessus des niveaux préindustriels – les émissions mondiales doivent atteindre un pic très rapidement, diminuer de moitié d'ici à 2030 et parvenir à zéro émission nette d'ici à 2050. Atteindre l'objectif zéro émission nette signifie parvenir à un équilibre entre les émissions et les absorptions de GES d'origine humaine. Il est essentiel de limiter les températures mondiales pour éviter les effets catastrophiques du changement climatique, parmi lesquels des phénomènes météorologiques extrêmes, la perte de biodiversité et des perturbations importantes des écosystèmes et des sociétés humaines. Pour ce faire, tous les pays doivent **transformer leurs activités économiques de manière radicale, profonde et irréversible dans tous les secteurs et à tous les niveaux de gouvernement**.

Une LT-LEDS peut aider les pays à **définir une vision** pour les transitions à venir en offrant des recommandations sur la trajectoire vers une économie zéro émission nette et d'une société juste, avec une gestion équitable des impacts et des opportunités (CNC, 2022 ; WRI, 2023). Bon nombre des changements en profondeur à long terme ne peuvent pas être réalisés de manière progressive et nécessitent des actions à court terme pour garantir l'obtention des résultats visés à plus long terme. L'élaboration d'une LT-LEDS est un exercice essentiel et avantageux pour les raisons suivantes :

- **Elle favorise la réalisation d'objectifs publics fondamentaux** tels que l'utilisation efficace des ressources en identifiant les secteurs prioritaires qui offrent des opportunités de croissance verte, d'importants potentiels de réduction des émissions, ou qui sont particulièrement difficiles à décarboner. Il est important de noter qu'elle permet également d'échelonner les actions sur différentes périodes nécessaires au développement et à l'extension de nouvelles pratiques et technologies.

- **Elle décourage** les investissements incompatibles avec l'objectif zéro émission nette qui pourraient se traduire par de coûteux « verrouillages carbone » (carbon lock-ins) et actifs échoués avec pour conséquences des communautés qui se retrouvent avec peu d'options en matière d'emploi, ainsi que par des problèmes de maladaptation.
- Elle aide à préparer **une transition juste et équitable**, en envoyant des signaux précoces et prévisibles aux entreprises et aux travailleurs associés à des activités économiques à forte intensité de carbone et en identifiant les domaines dans lesquels les arbitrages doivent être gérés et la transition doit être aménagée (PNUD et WRI, 2018a).
- Elle aide à intégrer **l'atténuation et à l'adaptation au changement climatique** dans les aspirations nationales en matière de développement.
- Elle fournit des **recommandations pour les CDN**, en signalant l'engagement, la prévisibilité et la cohérence des mises à jour progressivement plus ambitieuses des CDN. Dans le même ordre d'idées, une LT-LEDS peut aider à identifier les besoins en matière de soutien et de coopération au niveau international.

La planification de la LT-LEDS n'est pas exclusivement axée sur l'atténuation du changement climatique. Ces stratégies peuvent placer un pays dans une position favorable pour tirer parti de **co-bénéfices et d'opportunités de développement** à plus long terme, parmi lesquels : a) une meilleure résilience aux impacts climatiques ; b) de nouvelles opportunités pour les entreprises locales et l'emploi ; c) l'accès à l'assistance technique et financière pour le développement durable ; d) des économies substantielles ; e) une réduction des vulnérabilités commerciales ; f) un accès élargi à une énergie abordable ; g) une sécurité alimentaire renforcée et h) de meilleurs résultats en matière de santé, et beaucoup d'autres. Si elles sont mises en œuvre correctement, les LT-LEDS garantissent que la transformation profonde vers l'objectif zéro émission nette ne laisse personne de côté, mais fait progresser tout le monde, tous sexes et groupes d'âge confondus, y compris, en particulier, les

segments défavorisés et marginalisés de la société (Climate Analytics, 2022).

Les aspects climatiques des LT-LEDS portent principalement sur l'atténuation. Toutefois, compte tenu de l'importance de l'adaptation et de la résilience, en particulier pour les pays les plus vulnérables qui subissent souvent les effets négatifs du changement climatique de manière plus aiguë et/ou disposent de ressources limitées pour en contrer les effets, ce guide aborde l'adaptation tout au long du document et plus particulièrement dans la sous-section 3.7.

1.2 Les LT-LEDS et l'Accord de Paris

L'Accord de Paris de 2015 appelle toutes les Parties à élaborer et à présenter une LT-LEDS, un avis réitéré dans le Pacte de Glasgow pour le climat de 2021 :

« Toutes les Parties devraient s'employer à formuler et communiquer des stratégies à long terme de développement à faibles émissions de gaz à effet de serre, en gardant à l'esprit l'article 2 compte tenu de leurs responsabilités communes, mais différenciées et de leurs capacités respectives, eu égard aux différentes situations nationales. »

- Article 4.19 de l'Accord de Paris de 2015

« [La Conférence des Parties ...] Prie instamment les Parties [...] de communiquer [...] les stratégies à long terme de développement à faibles émissions de gaz à effet de serre [...] en vue d'une transition juste conduisant à l'absence d'émissions nettes avant ou vers le milieu du siècle, à mettre à jour régulièrement, selon qu'il convient, les stratégies [...] en fonction des meilleures données scientifiques disponibles [...] constate qu'il importe de mettre les CDN en concordance avec les stratégies à long terme de développement à faible émission de gaz à effet de serre. »

- Pacte de Glasgow pour le climat, 2021, articles 32-35

Dans le cadre de l'Accord de Paris, le rôle principal des LT-LEDS est de fournir un **horizon à long terme** aux CDN, qui sont les engagements nationaux des pays en matière de climat dans le



© PNUD Géorgie / Nino Zedginidze

cadre de l'Accord de Paris. Réciproquement, les LT-LEDS contextualisent les CDN dans le cadre de la planification à long terme et des priorités de développement des pays et fournissent une vision et une orientation pour les futures mises à jour des CDN.

En février 2024, 71 Parties ont soumis leur LT-LEDS à la CCNUCC à travers son [Portail LT-LEDS](#). Certaines sont des stratégies complètes et élaborées, tandis que d'autres sont de haut niveau et/ou représentent des travaux en cours. Les LT-LEDS ne sont **pas obligatoires** et la CCNUCC n'offre aucune recommandation spécifique sur la manière dont elles devraient être structurées et sur ce qu'elles devraient comporter. Cela signifie que les pays ont la possibilité d'élaborer leur stratégie comme ils l'entendent en fonction de leur contexte national. Toutefois, le Rapport de synthèse de la CCNUCC 2023, qui a évalué 68 propositions de LT-LEDS (dont sept propositions actualisées), a mis en évidence plusieurs tendances et aspects communs :

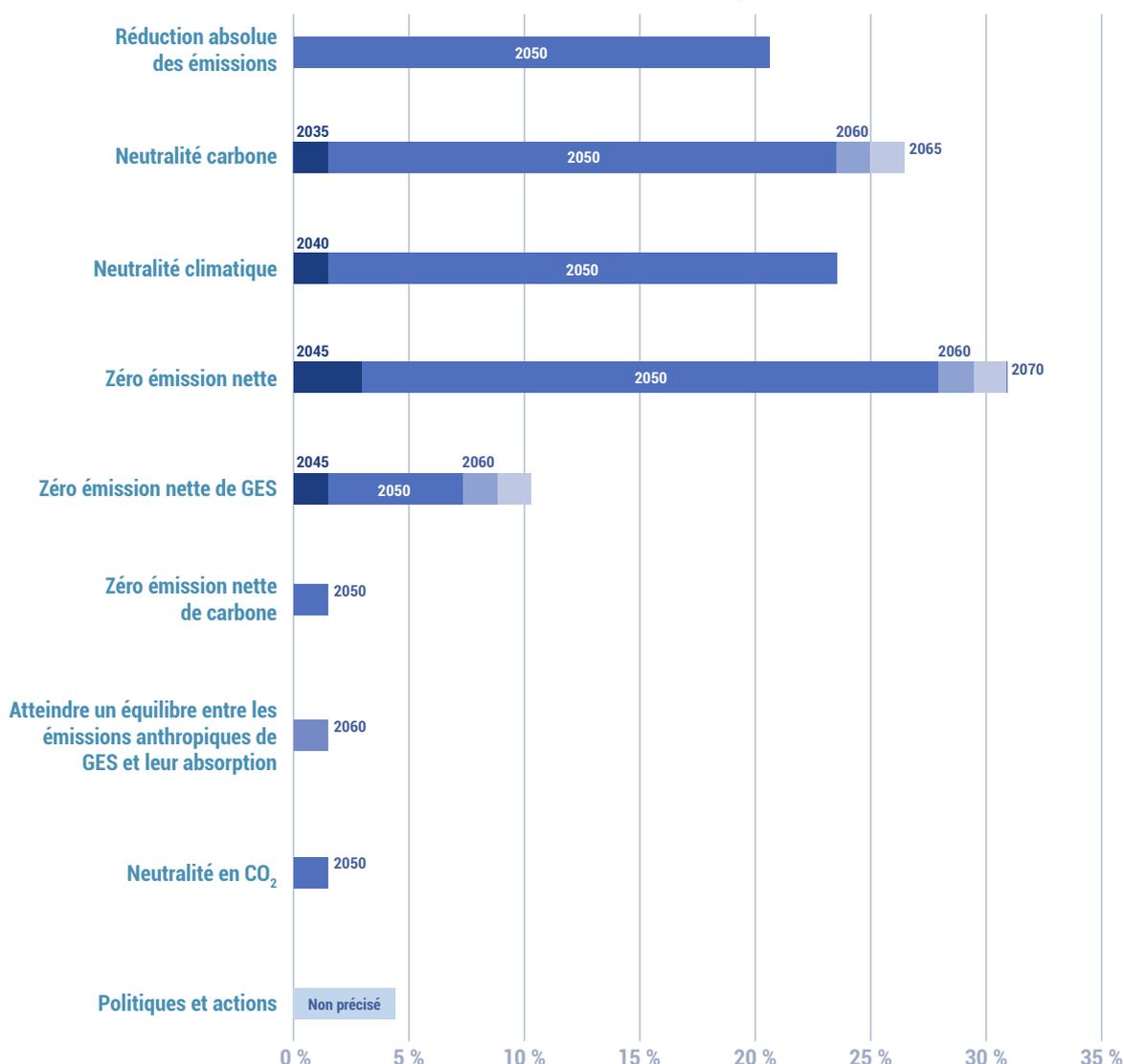
- Toutes offrent une perspective de développement claire et presque toutes (97 pour cent) comprennent des informations relatives à l'adaptation ;
- Toutes décrivent des mesures d'atténuation pour atteindre leur objectif d'atténuation à long terme ; 93 pour cent comprennent un objectif d'atténuation à long terme quantifiable ;
- Toutes transmettent des options d'atténuation dans les secteurs de

l'approvisionnement en énergie, des transports, des bâtiments, de l'industrie, de l'AFAUT et des déchets ;

- La plupart (85 pour cent) font référence aux besoins de financement et/ou d'investissement pour la mise en œuvre de la LT-LEDS ; 60 pour cent identifient les sources de financement pour la mise en œuvre, telles que le financement national, le soutien international et le financement privé ;
- La plupart (74 pour cent) font état de l'intention des Parties d'actualiser régulièrement leur LT-LEDS et 51 pour cent évoquent la fréquence des mises à jour, le délai le plus souvent indiqué étant cinq ans ;
- Bien que 59 pour cent soulignent la nécessité d'une transformation à grande échelle, bien au-delà d'un changement progressif, les Parties mettent l'accent sur l'impératif de saisir de manière proactive les opportunités d'un développement économique durable et inclusif ;
- De nombreuses Parties (57 pour cent) soulignent leur engagement en faveur d'une « transition juste », 26 pour cent d'entre elles développant ce concept dans un chapitre spécifique ;
- Certaines (40 pour cent) indiquent que les LT-LEDS guideront les CDN ultérieures.

Toutes les LT-LEDS soumises comprennent un objectif d'atténuation à long terme, mais les types d'atténuation, la terminologie et les détails varient comme le montre la Figure 1.

Figure 1 : Diversité des types et des calendriers des objectifs d'atténuation à long terme des LT-LEDS soumises



Source: CCNUCC, 2023b.

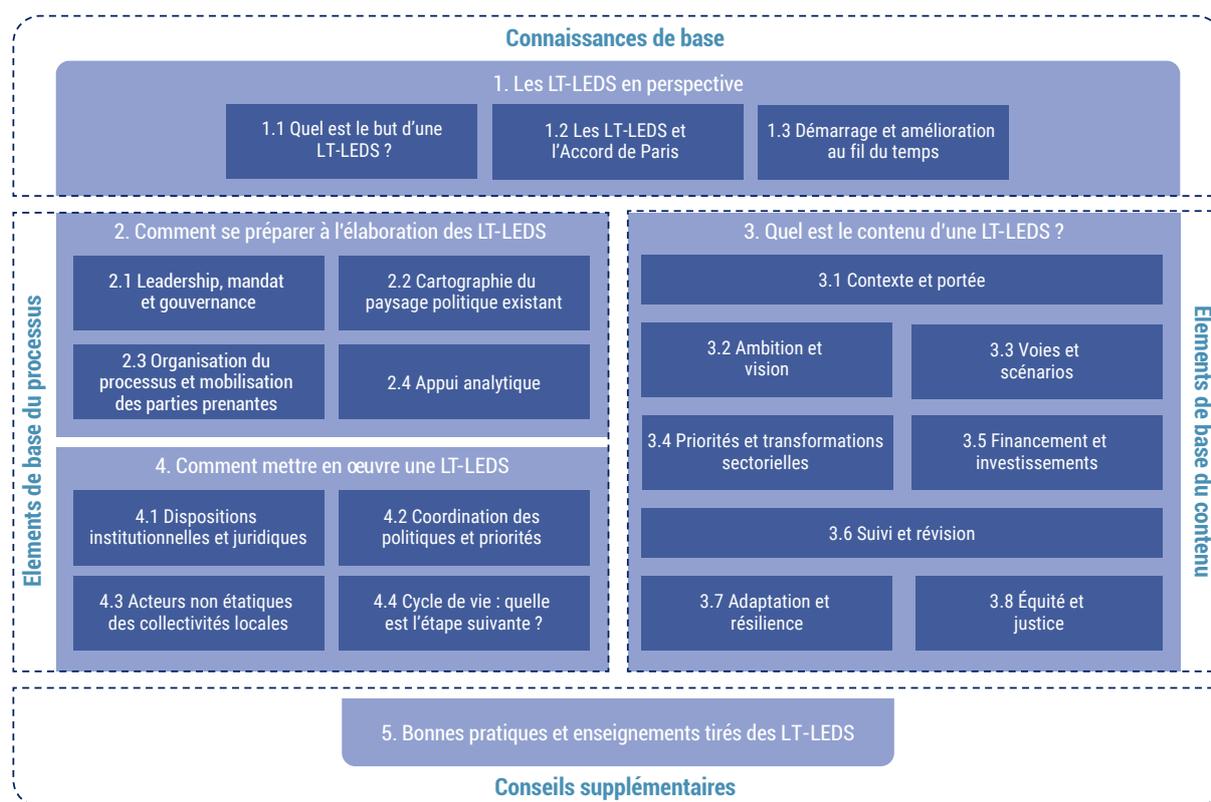
1.3 Composantes : démarrer et s'améliorer au fil du temps

Ce Guide s'articule autour des « composantes » sur l'élaboration et de la mise en œuvre d'une LT-LEDS, comme l'illustre la Figure 2. La **Section 2** aborde les composantes relatives à la préparation, la **Section 3** présente les composantes liées au contenu et la **Section 4** traite des composantes de mise en œuvre des LT-LEDS. Pour chaque composante des sections 2, 3 et 4, le texte fournit d'abord une brève description générale, suivie de recommandations sur les sujets couramment abordés dans le cadre de la LT-LEDS. La **Section 5** présente une vue d'ensemble des études de cas et des exemples sélectionnés, ainsi que des bonnes pratiques et

des enseignements tirés de l'élaboration et de la mise en œuvre d'une LT-LEDS. L'Annexe fournit des indications sur les lectures complémentaires et les ressources disponibles pour chaque thème.

Les pays peuvent s'appuyer sur les efforts existants aux niveaux sectoriel, climatique et du développement. Le défi et l'opportunité consistent à optimiser, consolider et faire progresser ce qui existe déjà en termes de modalités nationales, de gouvernance et de dispositions institutionnelles, ainsi que de méthodologies pour formuler des stratégies climatiques. L'élaboration d'une LT-LEDS n'est pas un exercice strictement séquentiel, mais plutôt un processus itératif de mise en place et d'amélioration de plusieurs **composantes** (GGBP, 2014; PNUD et WRI, 2019b).

Figure 2 : Présentation générale du Guide des LT-LEDS par sections



Source : Auteurs.

Ce Guide propose huit composantes de contenu qui abordent les ingrédients essentiels d'une LT-LEDS, ainsi que huit composantes de processus qui couvrent les phases de préparation et de mise en œuvre (voir Figure 2). Ces composantes sont basées sur des thèmes et des aspects communs identifiés dans plus de 60 stratégies à long terme récemment soumises et plus de 200 études relatives à la préparation, au développement et à la mise en œuvre des LT-LEDS. L'objectif de ces composantes est d'offrir un guide pratique, équilibré et bien organisé pour élaborer une LT-LEDS complète et efficace.

Bien que les composantes puissent servir de guide pour l'analyse et la rédaction, il est conseillé aux pays d'adopter une **approche pragmatique** et, en fonction de leur situation, de mettre l'accent sur certains aspects prioritaires tout en accordant moins d'importance à d'autres, voire en les omettant complètement. L'utilisation des composantes offre aux pays une grande liberté pour choisir le style qui correspond à leur contexte et à leur objectif. Dans la pratique, nous observons **des différences sensibles** au niveau

des éléments suivants :

- **Style et taille** : factuel ou convaincant ; texte seul ou illustré par des tableaux, des graphiques et des éléments visuels ; purement axé sur l'avenir ou comprenant des exemples d'actions en cours ; concis et renvoyant les détails à des documents externes ou détaillés et autonomes.
- **Niveau de détail et caractère prescriptif** : « grandes lignes » de haut niveau ou objectifs et politiques détaillés et parfois quantifiés ; trajectoires uniques ou multiples pour atteindre zéro émission nette ; et largement acceptés ou exploratoires et ouverts à une articulation plus poussée.

L'élaboration d'une LT-LEDS est généralement un processus national progressif d'apprentissage, d'ajustement et d'amélioration. À chaque itération suivante, la qualité et l'état des composantes doivent être (ré)évalués, actualisés et améliorés. Un dialogue continu avec les parties prenantes de tous les secteurs du gouvernement, de la société civile et du

secteur privé est considéré comme un ingrédient essentiel de l'amélioration.

Une évaluation de la qualité des composantes et du potentiel d'amélioration peut offrir une **bonne occasion** d'organiser des débats d'orientation, des consultations et des dialogues entre les parties prenantes sur la rapidité et la direction de la trajectoire vers une société zéro émission nette (PNUD et WRI, 2019b). La **réflexion critique** ne doit pas être évitée : La stratégie permet-elle à la fois de promouvoir une transition inclusive ambitieuse et de s'attaquer aux injustices existantes ? Où la transition peut-elle être accélérée en éliminant les contraintes liées à l'économie politique ? La LT-LEDS permet-elle de guider les mises à jour des CDN de manière à ce qu'elles reflètent l'ambition la plus élevée possible?

L'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie de transformation profonde à long terme constituent un processus national progressif d'apprentissage, d'ajustement et d'amélioration. Il ne s'agit pas d'un exercice séquentiel, mais plutôt d'un exercice d'application, d'ajustement et de synchronisation de plusieurs composantes en parallèle. La véritable valeur ou qualité d'une LT-LEDS ne peut être évaluée que lors de sa mise en œuvre. Les LT-LEDS efficaces partagent **un ensemble commun de caractéristiques essentielles**, ou de **composantes opérationnelles**, qui doivent être en place pour que la stratégie globale soit efficace. Une carence dans l'un de ces éléments peut compromettre le succès de la LT-LEDS.





Comment se préparer à l'élaboration d'une LT-LEDS

2. Comment se préparer à l'élaboration d'une LT-LEDS

Cette section examine les **quatre composantes du processus préparatoire** qui définissent les étapes nécessaires à l'élaboration d'une LT-LEDS. Parmi celles-ci figurent : 1) assurer le leadership politique, mettre en place une structure de gouvernance et obtenir un engagement ; 2) cartographier le paysage politique existant ; 3) mettre en place les différents aspects relatifs à l'organisation du processus et préparer la mobilisation des parties prenantes et 4) identifier les différents types d'appui analytique à mettre en place.

Bien que la préparation vienne en premier, il est utile d'**examiner dès le départ une vue d'ensemble** de toutes les composantes, car les phases de préparation, d'élaboration et de mise en œuvre sont étroitement liées. Le processus préparatoire peut durer jusqu'à **12 mois**, voire plus. Il peut être réalisé plus rapidement, notamment en s'appuyant sur les institutions et les processus existants, mais il ne doit pas être précipité.

2.1 Leadership, mandat et gouvernance

La première étape préparatoire consiste à obtenir un **mandat** officiel autorisant l'élaboration (ou l'actualisation) et la mise en œuvre d'une LT-LEDS. Les mandats peuvent être, entre autres, codifiés dans le droit (ce qui les rend particulièrement solides), établis par une décision parlementaire ou un décret présidentiel.

La **gouvernance** joue un rôle important à tous les stades de l'élaboration d'une LT-LEDS. Un **leadership** fort et **de haut niveau** est important pour la préparation, l'élaboration et la mise en œuvre efficace de la LT-LEDS, de préférence de la part de l'autorité suprême du gouvernement. Il est essentiel d'obtenir l'adhésion du ministère chargé de la Planification du développement, étant donné que la LT-LEDS est censée servir de base aux plans de développement nationaux ultérieurs. La LT-LEDS devrait également intégrer les stratégies sectorielles existantes et s'appuyer sur le soutien des ministères de tutelle responsables.

Au-delà du leadership individuel, la LT-LEDS a besoin d'un « siège » institutionnel qui **accueille un groupe de travail** sur le climat et

le développement qui gère les processus et exécute les tâches nécessaires pour préparer, élaborer et guider la mise en œuvre d'une LT-LEDS. Le siège institutionnel peut être un ministère ou une agence, ou être créé en tant qu'organisation distincte. Dans tous les cas, il doit être doté d'une autorité de coordination transversale et du mandat nécessaire pour associer tous les acteurs, faciliter le dialogue et gérer les intérêts et les conflits (El Haïte dans PNUD et WRI, 2018a). Idéalement, ce groupe de travail reste indépendant des différents partis politiques (Abeysinghe dans PNUD et WRI, 2018a ; WRI, 2019a), par exemple en étant légalement nommé pour assurer l'indépendance et la continuité au-delà des processus politiques et des cycles électoraux.

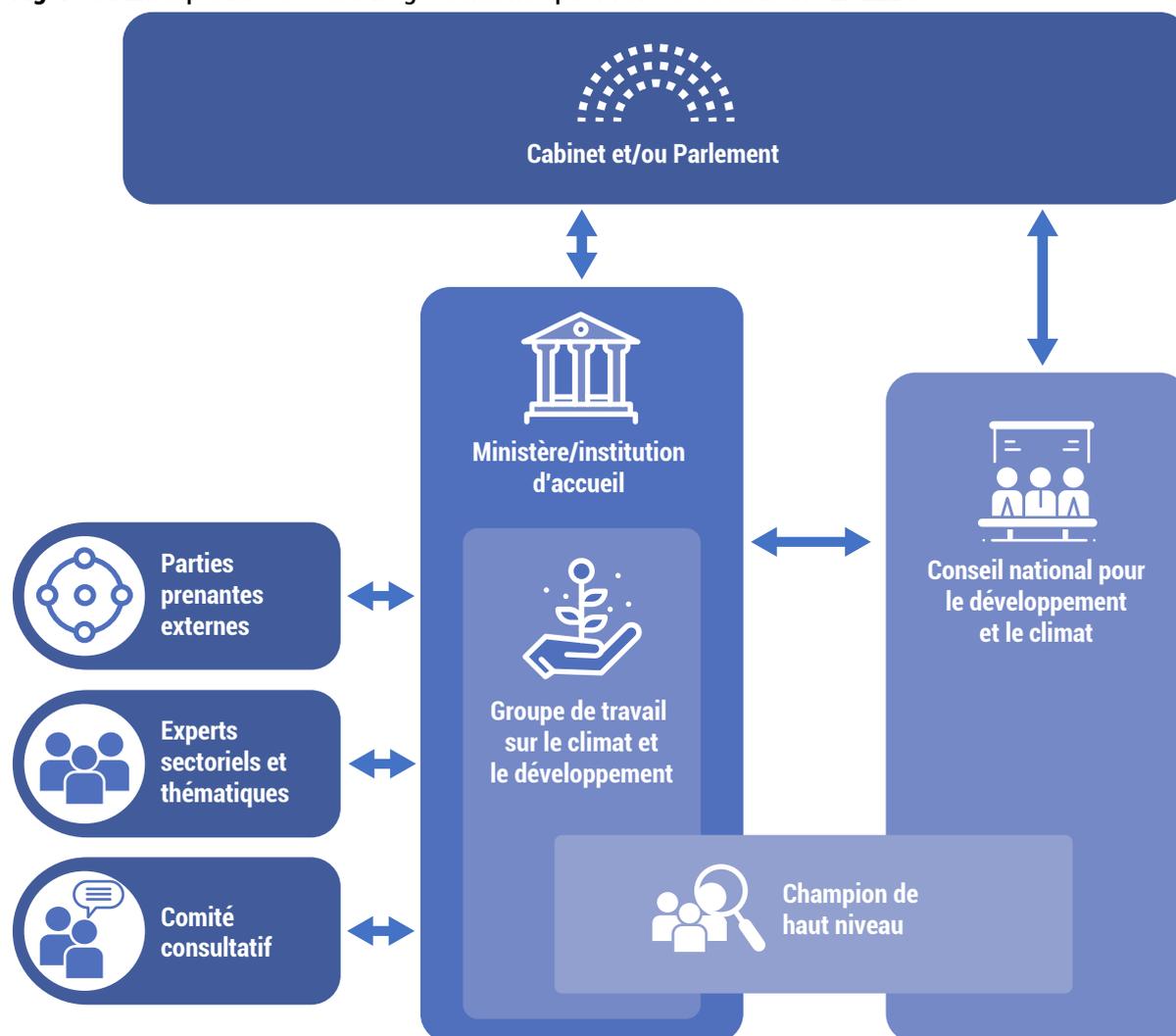
De nombreux pays ont mis en place des conseils nationaux sur le climat et le développement et/ou des comités et des groupes de travail de coordination des CDN dotés d'une représentation intergouvernementale. L'extension de l'autorité des comités et des groupes de travail sur les CDN – pour autant que l'entité existante ait fait ses preuves – pour inclure la préparation de la LT-LEDS renforce l'importance de l'**utilisation** des connaissances et de l'expertise **existantes** en matière de climat et de développement, et de l'intégration des actions envisagées pour différents calendriers. Cela permettra également d'économiser du temps et des ressources financières et d'améliorer la qualité du produit final de la LT-LEDS.

Les processus de LT-LEDS efficaces sont présidés par un **champion de haut niveau**, une personne éminente telle qu'un ministre ou même le chef du gouvernement, qui lance le processus, lui confère une crédibilité et un statut de haut niveau, le fait avancer avec des recommandations et une supervision appropriés, fait progresser son institutionnalisation le cas échéant, soutient les actions de suivi, ainsi que construit, maintient et modère les coalitions de parties prenantes – même lorsqu'il y a des intérêts contradictoires. Ce champion de haut niveau participe au conseil et dirige le groupe de travail.

L'une des premières tâches essentielles consiste à organiser les personnes chargées d'élaborer une LT-LEDS. En règle générale, le **groupe de travail** dirige le processus, recueille des données et effectue des analyses, rédige des récits, assure la liaison avec le gouvernement et les parties prenantes externes, et assume la responsabilité de l'élaboration et de la mise en œuvre de la LT-LEDS. Au sein du groupe de travail, une équipe technique peut se charger de la collecte des données, de la modélisation et de l'évaluation des impacts. Les tâches qualitatives telles que l'élaboration de récits et la mobilisation des parties prenantes peuvent être confiées à l'équipe technique, mais sont plus souvent réalisées par l'équipe de base. En fonction du contexte national, plusieurs **experts**

sectoriels et thématiques peuvent être associés – individuellement ou dans des groupes de travail – pour fournir des informations spécifiques sur des sujets tels que les stratégies et politiques existantes, l'économie politique des acteurs, et les obstacles et catalyseurs spécifiques. En outre, de nombreux pays invitent des responsables gouvernementaux de haut niveau et des acteurs de premier plan du secteur privé et de la société civile à former un **comité consultatif** dans le but d'informer des personnalités de premier plan de tous les sujets et secteurs sur LT-LEDS, de solliciter leurs réflexions et de susciter l'adhésion et le soutien (Abeyasinghe dans PNUD et WRI, 2018a). La Figure 3 propose un exemple de structure de gouvernance pour l'élaboration d'une LT-LEDS.

Figure 3 : Exemple de structure de gouvernance pour l'élaboration d'une LT-LEDS



Source : Auteurs.

Recommandations :

- **Mandat** : Obtenir un mandat officiel pour élaborer et mettre en œuvre la LT-LEDS, de préférence dans un cadre juridique ou réglementaire. Le mandat pourrait inclure des objectifs en matière de climat et de développement (et éventuellement des cibles concrètes), ainsi que des calendriers pour le processus de production et de mise en œuvre.
- **Entité-chef de file** : Désigner une entité hôte nationale chargée de diriger les processus LT-LEDS et recruter un dirigeant de haut niveau et bien reconnu qui intervient en tant que champion national de l'élaboration et de la mise en œuvre de la LT-LEDS. Obtenir l'adhésion du ministère chargé de la planification du développement.
- **Groupe de travail sur le climat** : Créer ou étendre l'autorité d'un groupe de travail existant sur le climat et définir des rôles et des responsabilités clairs ainsi qu'une structure de gouvernance précise, avec des liens étroits avec les ministères, les organismes gouvernementaux et les processus sectoriels, notamment les mises à jour de la CDN.
- **Comité consultatif** : Envisager la création d'un comité consultatif composé d'acteurs de premier plan du gouvernement, du secteur privé et de la société civile.



Exemple national : Le leadership des Îles Marshall

La LT-LEDS des **Îles Marshall** est l'aboutissement d'un effort de deux ans, mené sous l'impulsion de son leadership national. Cette initiative a été renforcée par la collaboration avec une série d'experts nationaux et internationaux, tels que la plateforme 2050 Pathways et le Partenariat pour les CDN. Leur stratégie, intitulée « Tile Til Eo 2050 Climate Strategy : Lighting the Way », illustre l'engagement d'un membre des PEID à montrer l'exemple, afin d'inciter d'autres nations à relever leurs ambitions climatiques. En outre, les Îles Marshall ont joué un rôle essentiel dans la création de la High Ambition Coalition, qui a joué un rôle déterminant dans l'intégration des LT-LEDS dans la structure de l'Accord de Paris.

2.2 Cartographie du paysage politique existant

Au début du processus de préparation d'une LT-LEDS, il est important de cartographier le paysage politique existant et d'établir **une vue d'ensemble de ce qui existe déjà** en termes de stratégies et de plans nationaux et sectoriels sur le climat et le développement¹, d'organismes existants (par exemple, interministériels) chargés du climat et de la planification du développement, et du « rythme » des cycles politiques et stratégiques applicables à l'élaboration et la mise en œuvre de la LT-LEDS (OCDE, 2020).

Pour être efficace, il est important de **décrire la pertinence et l'objectif** de la LT-LEDS, et **d'expliquer en quoi elle se distingue** d'autres documents et initiatives. Cette clarification permet d'identifier les éléments qui doivent être inclus dans la LT-LEDS et ceux qui peuvent être référencés, mais laissés de côté afin d'éviter les doublons (OCDE, 2010). Il est important de comprendre que la LT-LEDS se distingue des stratégies existantes, car elle reflète l'urgence de transformations profondes dans tous les pays qui, pour la plupart, n'ont que récemment commencé à accepter un tel changement. En fait, l'Accord de Paris ne pourra être

¹ Parmi ceux-ci figurent, *entre autres*, la CDN existante, les stratégies nationales de lutte contre le changement climatique et/ou de croissance verte, les communications nationales à la CCNUCC, les stratégies nationales REDD+, les Plans Nationaux d'Adaptation, les stratégies de réduction de la pauvreté et les stratégies et plans de développement nationaux et sectoriels.

respecté que si tous les pays se donnent pour objectif d'atteindre zéro émission nette dans les décennies à venir, ce qui relève le niveau d'ambition nécessaire par rapport aux stratégies à long terme antérieures (voir par exemple Project Catalyst, 2009 ; OCDE, 2010). Alors que les politiques et plans antérieurs et existants en matière de climat et de développement ont pu éviter des arbitrages et des choix difficiles, une LT-LEDS qui vise à atteindre zéro émission nette n'offre plus ce choix. De même, si la politique climatique était initialement axée sur l'autonomisation et le soutien aux premiers adaptateurs et sur des « propositions gagnant-gagnant » individuelles, l'objectif est désormais de

garantir une transition globale, juste et équitable.

Les structures nationales mises en place pour élaborer et mettre à jour les CDN devraient constituer une base utile pour concevoir les processus et la gouvernance des LT-LEDS et, inversement, les expériences des LT-LEDS devraient être prises en compte dans les nouvelles CDN. Par exemple, si des pays ont déjà demandé des analyses à long terme pour étayer leur CDN, il pourrait être très utile de s'en inspirer pour la LT-LEDS. De même, si la LT-LEDS bénéficie d'un mandat et d'un soutien politique forts, cela devrait renforcer la position et les ressources disponibles pour la mise à jour de la CDN.

Recommandations

- **Collecte de données** : Rassembler les données disponibles sur 1) les émissions et les activités et trajectoires d'atténuation potentielles ; 2) les risques climatiques et les options pour l'adaptation et une plus grande résilience et 3) les tendances et les objectifs de développement. Les communications nationales à la CCNUCC existantes constituent un point de départ précieux pour l'atténuation et l'adaptation.
- **Cartographie des politiques** : Dresser la carte des stratégies, plans et cadres de suivi, de notification et de vérification (MRV) nationaux et sectoriels existants, liés ou non au climat. L'évaluation doit comprendre une analyse de la manière dont le climat est pris en compte dans les plans de développement plus généraux. Les informations recueillies doivent être évaluées afin d'identifier les stratégies et les plans qui peuvent constituer une contribution et d'examiner s'ils sont susceptibles de nécessiter une mise à jour à la suite de la LT-LEDS.
- **Structure de gouvernance** : Dresser un tableau de la structure de gouvernance existante et des organismes gouvernementaux (interministériels, par exemple) chargés du climat et de la planification du développement. Il est utile d'évaluer également le « rythme » des cycles politiques et stratégiques applicables à la production et la mise en œuvre de la LT-LEDS afin de mieux comprendre le séquençage et les interdépendances entre les différentes décisions – et quand interviennent les points de décision importants et les fenêtres d'opportunité pour l'avancement de la LT-LEDS.
- **Cartographie des parties prenantes** : Créer une cartographie des parties prenantes concernées par l'élaboration et la mise en œuvre de la LT-LEDS, y compris les autorités infranationales, le secteur privé, les universités, les groupes de femmes, les groupes de jeunes, les peuples autochtones et les communautés locales, ainsi que les populations vulnérables.
- **Lacunes en matière de connaissances** : Identifier les besoins en matière de recherche et de collecte de données supplémentaires, ce qui est un élément clé pour déterminer le niveau de détail et le choix des modèles (voir les sous-sections 2.4 et 3.3), ainsi que les analyses/études sectorielles nécessaires. Avant ou parallèlement à la phase d'élaboration de la LT-LEDS, ces informations peuvent améliorer le contexte et la base de données pour les analyses et la définition d'objectifs, de priorités et de politiques sectoriels.



Exemple national : Cartographie des parties prenantes et des politiques au Togo

Le Togo a orchestré l'élaboration de sa LT-LEDS grâce à une approche participative et inclusive, en facilitant les dialogues stratégiques étayés par une expertise et une analyse techniques.

Ce processus s'est accompagné de l'établissement d'un cadre pour les relations bilatérales et multilatérales, guidé par une feuille de route élaborée en collaboration avec le Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières. Grâce à une étroite coordination avec les ministères chargés de la planification du développement et le Cabinet présidentiel, le Togo a veillé à l'identification des projets prioritaires.

Pour favoriser l'inclusion et un large soutien aux résultats de la LT-LEDS, le Togo a mobilisé un large éventail de parties prenantes. Cela s'est notamment traduit par une collaboration avec le Comité national, qui avait précédemment contribué à l'élaboration des CDN, par le biais d'ateliers nationaux et sectoriels de consultation et de stratégisation. Ces ateliers comprenaient des présentations, des discussions ouvertes, des activités de groupe, des séances de retour d'information et des débats, le tout menant à une prise de décision consensuelle. Les participants provenaient de différents secteurs, notamment de la quasi-totalité des ministères (économie, finances, planification, présidence de la République, cabinet du Premier ministre, institutions de recherche telles que l'Université de Lomé), du secteur privé et d'organisations de la société civile (OSC), en particulier celles représentant les jeunes et les femmes, et comportaient aussi des représentants des autorités locales.

Les ateliers visaient à : (i) élaborer des politiques et stratégies nationales et sectorielles, discutant des orientations à suivre pour façonner les visions sectorielles et nationales du Togo pour les LT-LEDS ; (ii) collaborer avec les parties prenantes nationales pour définir les visions sectorielles, la vision nationale et le calendrier des LT-LEDS ; (iii) identifier les mesures clés pour la réduction des émissions de GES et renforcer les efforts d'adaptation.

2.3 Organisation du processus et mobilisation des parties prenantes

Au cœur du développement des LT-LEDS, on trouve 1) la création de trajectoires, de scénarios et de récits pour étayer l'ambition et la vision, ainsi que 2) la mobilisation des parties prenantes visant à obtenir l'adhésion et le soutien ; les deux doivent se renforcer mutuellement, et pour les deux, la crédibilité est essentielle. Quels que soient leurs détails, si le récit et la consultation sont largement considérés comme crédibles, ils ont plus de chances d'être robustes (GGBP, 2014).

La **conception d'un processus efficace doit être délibérée**, formalisée et communiquée à toutes les parties prenantes. Cela exige des rôles et des responsabilités clairs et explicites, des structures et des incitations pour la coordination, ainsi que

des capacités et des procédures pour gérer et partager les informations (GGBP, 2014 ; WRI, 2019).

La **mobilisation des parties prenantes** occupe une place centrale dans tout processus LT-LEDS, car il permet de : a) sensibiliser et tirer des leçons des changements nécessaires aux transformations ; b) renforcer la légitimité du processus et des décisions ; c) renforcer la confiance dans les organismes publics et la perception d'équité et de responsabilité partagée ; d) créer un mandat social et améliorer la confiance politique dans le fait que l'action gouvernementale est soutenue, attendue et acceptée ; e) améliorer la compréhension des exigences politiques ; e) aligner les politiques sur les valeurs et les aspirations des populations et f) renforcer la démocratie et la participation citoyenne (Demski, 2021).



©PNUD Pérou / Jasmín Ramírez Romero

La conception du **processus de mobilisation** des parties prenantes implique de sélectionner stratégiquement les personnes et les groupes à inclure, de définir des rôles clairs, de gérer les attentes en matière de niveau d'influence et de faciliter la contestation. Lors de la sélection des parties prenantes, des compromis doivent être faits, par exemple entre la représentation et un groupe de taille raisonnable, et entre la recherche autochtone et l'expertise « importée ». Les peuples autochtones, les femmes, les jeunes et les populations vulnérables doivent être représentés de manière équitable. Les différences d'opinion et d'intérêts ne doivent pas être considérées comme une menace pour le processus. Si elles sont bien gérées, elles peuvent être un élément essentiel pour surmonter les obstacles et les conflits, en travaillant à des compromis entre les

secteurs et les parties prenantes dans la recherche de trajectoires de développement consensuelles (GGBP, 2014). Les processus de parties prenantes les plus efficaces ne font pas seulement intervenir les personnes et les communautés pour valider les résultats et les choix, mais ils permettent également des débats d'orientation sur des questions fondamentales.

Étant donné que le soutien et l'adhésion des parties prenantes sont renforcés si elles sont activement impliquées dans toutes les étapes du développement de la LT-LEDS, il est logique de permettre une interaction entre l'équipe technique et les parties prenantes. Par exemple, en offrant des moments où les parties prenantes peuvent partager des suggestions et/ou demander des éclaircissements.

Recommandations

- **Conception du processus** : Mettre en place un processus de développement de la LT-LEDS délibéré et formalisé qui est transparent et communiqué de manière proactive à toutes les parties prenantes. Inclure des structures claires pour collecter, gérer et partager les informations sur le processus et le contenu de la stratégie. Inclure des mécanismes pour gérer la polarisation et résoudre les conflits.
- **Continuité** : Préciser comment le processus de LT-LEDS utilise et intègre les processus et structures existants, tels que les processus des CDN, et comment les ministères et les autorités infranationales sont associés à l'élaboration de la LT-LEDS.
- **Mobilisation des parties prenantes** : Élaborer un plan transparent et stratégique pour associer les parties prenantes du gouvernement, les acteurs infranationaux, le secteur privé et la société civile, ainsi que les donateurs, notamment les banques multilatérales de développement, conçu pour inclure aussi bien les groupes puissants que les groupes vulnérables. Les processus de mobilisation des parties prenantes exigent beaucoup de ressources et il est donc nécessaire de mettre à disposition des ressources suffisantes pour permettre le développement, la sensibilisation, la formation, etc. des LT-LEDS.

2.4 Appui analytique

L'ambition et la vision, et en fin de compte l'impact des LT-LEDS seront plus forts et plus convaincants lorsqu'ils s'appuieront sur des données factuelles et une analyse de la manière dont les différents secteurs devront se développer et collaborer pour atteindre les aspirations et les objectifs globaux. Ces analyses doivent corréliser les interactions complexes entre les variables climatiques, énergétiques, économiques, sociales et environnementales, ce qui nécessite une **approche de modélisation** pour saisir ces relations, tracer des trajectoires et estimer les impacts, les coûts et les avantages des politiques et des actions au fil du temps (PNUE-DTU, 2021). Ces modèles définissent des trajectoires et enregistrent des indicateurs de développement sélectionnés tels que le revenu, l'accès aux services énergétiques modernes, l'emploi, etc. Les émissions sont généralement exprimées sous la forme de totaux et par unité de produit intérieur brut (PIB), par kilowatt heure d'énergie, par personne-kilomètre, par tonne d'acier ou de ciment, ou par mètre carré de surface au sol. Parmi les indicateurs supplémentaires figurent les technologies utilisées dans chaque secteur (notamment le mix énergétique), la surface des terres agricoles et des zones urbaines, les cultures destinées à l'alimentation animale et la production de carburant, les zones forestières, et bien d'autres encore.

Il existe différents types et combinaisons de modèles à utiliser, des approches descendantes aux approches ascendantes en passant par des approches mixtes, chacune ayant ses propres avantages et inconvénients. Il n'est pas nécessaire d'avoir le « **meilleur modèle** » dans l'abstrait, mais « **l'adaptation optimale** » compte tenu des priorités analytiques et politiques, des capacités techniques et de la disponibilité des données (2050 Pathways, 2017).

La traduction précise des analyses techniques en récits et scénarios nécessite un degré élevé de **transparence** et une communication claire sur

la qualité des données d'entrée, les hypothèses et les limites de l'approche de modélisation, et la sensibilité des résultats aux variations par rapport aux données d'entrée et aux hypothèses.

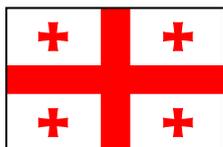
L'appui analytique aux développeurs de la LT-LEDS est souvent concentré dans l'équipe technique du groupe de travail, composée d'**experts dotés de compétences quantitatives** responsables de la collecte et de la modélisation des données. En outre, des processus efficaces exigent des **experts dotés de compétences qualitatives** telles que la construction de récits, l'égalité des sexes et l'inclusion sociale, la communication proactive et la mobilisation des parties prenantes – pour travailler aux côtés des experts techniques.

Le soutien analytique ne doit pas se limiter au renforcement du groupe de travail. **Des parties prenantes bien informées et dotées de moyens d'agir** sont bénéfiques pour l'élaboration d'une LT-LEDS. Cependant, cela se traduit souvent dans la réalité par des capacités et des connaissances très diverses : elles sont généralement plus faibles dans certains secteurs de la société civile, les petites et moyennes entreprises (PME) et les autorités locales, et plus élevées dans les ministères de tutelle, les syndicats et les grandes entreprises, et particulièrement élevées dans les organisations non gouvernementales (ONG) spécialisées, les groupes de réflexion et le monde universitaire. Un appui analytique ciblé peut établir une solide compréhension commune des sujets et une formulation claire des points de discordance ou de controverse. Un appui général peut être fourni sous la forme de webinaires, de documents d'information ou de notes d'information. Une formation plus ciblée est plus efficace, mais aussi plus gourmande en ressources.

Les pays peuvent bénéficier d'**échanges internationaux, d'apprentissage par les pairs et d'un soutien technique et financier**. Parmi les types de soutien multilatéral figurent la Climate Promise du PNUD, le Partenariat pour les CDN, la Plateforme 2050, le Global Green Growth Institute (GGGI), le Programme mondial d'action pour le climat (ex-LEDSGP) et plusieurs autres.

Recommandations

- **Priorités de recherche** : Discuter et décider des questions de recherche nécessaires et optionnelles auxquels l'analyse doit répondre.
- **Approche de modélisation** : Choisir une approche de modélisation qui offre la meilleure adéquation compte tenu de la disponibilité des données, des capacités techniques et des priorités de recherche. Quelles trajectoires seront modélisées en fonction de quelles données d'entrée et quels indicateurs de résultats peuvent être attendus ?
- **Besoins en expertise et en soutien** : Identifier les domaines dans lesquels une expertise supplémentaire, y compris un soutien international, est utile. Des informations hautement spécialisées (par exemple, subsectorielles) et une assistance technique internationale peuvent renforcer la base des données probantes servant de fondement aux analyses techniques.
- **Acquisition de connaissances** : Préparer l'implication ponctuelle (c'est-à-dire lorsque cela est nécessaire) de chercheurs et d'experts nationaux et internationaux et proposer une stratégie de renforcement/transfert des capacités et de rétention des connaissances, pendant et après le processus de développement de la LT-LEDS.



Exemple national : La modélisation « zéro émission nette » de la Géorgie

En Géorgie, l'élaboration de la [Stratégie de développement à faibles émissions](#) (LEDS) du pays a commencé par la collecte de données et l'analyse des politiques dans divers secteurs afin d'identifier les trajectoires appropriées pour une transition vers zéro émission nette. Les principaux facteurs déterminants pour la projection des scénarios de référence des émissions de GES ont été identifiés comme étant la population et le PIB. Le scénario pessimiste suppose une croissance modeste de la population et du PIB, similaire aux tendances récentes, tandis que le scénario optimiste se fonde sur les attentes les plus favorables du pays pour ces facteurs. Les projections de ces facteurs ont été élaborées en collaboration avec des experts économiques du ministère de l'Économie et du Développement durable, et constituent la base des scénarios de référence.

Les mesures d'atténuation ont été déterminées à partir des documents d'orientation existants, intégrant à la fois les approches avec mesures existantes (AME) et avec mesures supplémentaires (AMS). Des modèles sectoriels spécifiques ont été utilisés : le [modèle TIMES](#) pour le secteur de l'énergie, le [modèle EX-ACT de la FAO](#) pour le secteur de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie (UTCATF) et le modèle du GIEC sur les déchets. En conséquence, six scénarios ont été élaborés, illustrant la gamme potentielle des émissions de GES jusqu'en 2050.

Ces scénarios ont été présentés lors de l'atelier de consultation nationale, où diverses parties prenantes ont fait part de leurs commentaires et suggestions. Une analyse des émissions projetées pour chaque scénario a facilité les discussions sur la faisabilité de la neutralité climatique et l'identification des domaines pouvant faire l'objet d'une atténuation supplémentaire. D'autres calculs ont permis d'identifier les conditions et les efforts nécessaires pour atteindre la neutralité climatique d'ici 2050.

What are the contents of a LT-LEDS?



3. Quel est le contenu d'une LT-LEDS ?

Cette section propose **huit composantes pour le contenu** d'une LT-LEDS (Figure 4). Les six premières sont : 1) contexte et portée, 2) ambition et vision, 3) trajectoires et scénarios, 4) transformations et priorités sectorielles, 5) financement et investissements, et 6) suivi et révision. Les deux composantes restantes sur les thèmes 7) adaptation et résilience, et 8)

équité et justice, peuvent être abordées dans des chapitres séparés ou intégrées à l'ensemble du texte. La structure réelle d'une LT-LEDS doit être choisie en fonction du contexte spécifique du pays, mais les thèmes fondamentaux des huit composantes présentées ici sont des éléments centraux de tout document de LT-LEDS complet.

Figure 4 : Composantes du contenu d'une LT-LEDS



Source : Auteurs.

3.1 Contexte et portée

Une LT-LEDS bien structurée commence par une **introduction qui présente la logique qui sous-tend son élaboration** : elle décrit son objectif et sa portée, analyse le contexte international et les situations nationales spécifiques, et donne un aperçu de l'approche, de la méthodologie et de la structure du document. Elle situe également le document par rapport à d'autres documents majeurs sur le climat et le développement tels que le plan national de développement à court ou moyen terme, l'inventaire national des émissions, le Plan National d'Adaptation (PNA) et la CDN soumise. L'introduction du contexte et de la portée est un endroit idéal pour discuter de la manière dont la LT-LEDS peut guider des mises à jour de plus en plus ambitieuses des CDN, qui doivent être soumises tous les 5 ans, jusqu'en 2050.

Cette partie introductive des LT-LEDS prépare le terrain pour le lecteur en fournissant suffisamment d'informations de base pour les sections qui suivront. Elle contient les résultats scientifiques les plus récents sur le changement climatique et décrit l'état des efforts nationaux d'atténuation, mais peut également aborder les **difficultés** rencontrées au niveau national concernant les données, les capacités et les besoins de développement. Cette première partie du document peut également rendre compte de l'état actuel de la LT-LEDS et l'engagement à de futures révisions.

La plupart des LT-LEDS ont une portée exhaustive et incluent tous les (principaux) secteurs et types de GES. Toutefois, si la stratégie actuelle n'est pas complète à ces deux égards, cette première section est l'endroit idéal pour expliquer la raison des omissions et ce qui sera fait pour travailler vers une couverture plus complète dans les éditions ultérieures.

Les **sujets abordés** dans la section contexte et portée peuvent inclure :

- **La situation internationale** : Reconnaître la réalité du changement climatique et son risque pour le développement et la prospérité ; présenter la CCNUCC et l'Accord de Paris comme le principal effort mondial visant à atténuer le changement climatique et ses

impacts ; souligner le caractère inéluctable d'une action rapide et ambitieuse ainsi que la nécessité d'une stratégie à long terme pour atteindre zéro émission nette d'ici le milieu du siècle.

- **Les impacts, difficultés et opportunités au niveau national** : Identifier les impacts du réchauffement climatique spécifiques à chaque pays ; discuter des difficultés et des opportunités d'atténuation et d'adaptation, idéalement à l'échelle de l'économie ainsi que par secteur ; rendre compte des tendances nationales en matière d'émissions, dans leur ensemble et par secteur ; analyser les réalisations passées en matière d'action climatique et du cadre politique et juridique national, notamment la dernière CDN et les autres engagements en matière de climat et de développement. Examiner l'interaction entre les impacts climatiques, les efforts d'atténuation et les objectifs de développement.
- **Rôle de la LT-LEDS** : Présenter un bref résumé de l'ambition et de la vision de la LT-LEDS et de ses composantes clés (éventuellement sous la forme d'un aperçu détaillé des parties/chapitres de la stratégie) ; analyser l'objectif, l'importance et des limites du document.
- **Approche et méthodologie** : Décrire le statut et la portée du document ; expliquer le processus d'élaboration et les personnes associées ; préciser les principes directeurs et l'approche méthodologique du document ; présenter la structure du document.

3.2 Ambition et vision à long terme

L'ambition et la vision véhiculent l'un des messages les plus importants de la LT-LEDS et doivent être **présentées au début du document** et être suivies de sections dans lesquelles les hypothèses, les impacts et les actions détaillés sont analysés. Les LT-LEDS peuvent être plutôt simples et neutres dans leur présentation de l'ambition et de la vision, mais aussi plus enthousiastes lorsqu'elles visent à renforcer l'adhésion et le soutien.

L'**ambition** principale indique quels objectifs climatiques (atténuation et adaptation) et de

développement sont fixés et à quel moment ils devront être atteints. La stratégie peut être divisée en différentes voies (**piliers**) et/ou réalisations intermédiaires (**étapes clés**). Des recommandations et des bonnes pratiques concernant la conception d'objectifs zéro émission nette, notamment des considérations sur la portée, l'architecture et la transparence, sont disponibles (par exemple, CAT, 2021 ; WRI, 2020 ; et dans l'Annexe de ce guide). Il convient de noter que pour certains pays, s'entendre sur un objectif d'émissions à long terme n'est pas simple et peut être politiquement controversé. Si les principales parties nationales s'y opposent fortement, les pays peuvent, dans un premier temps, choisir de présenter leur LT-LEDS comme des « travaux en cours » soumis à un dialogue permanent.

La **vision** présente les principaux changements nécessaires pour atteindre les ambitions en matière de climat et de développement, explique comment ils peuvent être mis en œuvre et analyse pourquoi ils sont réalisables et où ils peuvent être plutôt difficiles ou avantageux (en termes écologiques, sociaux, économiques et géopolitiques/de sécurité). Pour ajouter de la crédibilité à l'ambition, une bonne vision doit aller au-delà des trajectoires technologiques en présentant un récit convaincant sur l'ampleur et la direction de la transformation (OCDE, 2022). La vision présente souvent des **principes directeurs** tels que l'accessibilité, la fiabilité et la durabilité ; des **objectifs généraux** tels qu'une plus grande autonomie de l'État, la promotion des biens publics et la mission consistant à ne laisser personne de côté (Leave No One Behind - LNOB), ainsi que des **catalyseurs clés** tels que l'innovation, l'éducation et le renforcement des compétences et des leviers pour attirer les investissements. Pour les pays qui, par le passé, ont fortement dépendu d'activités à fortes émissions telles que l'extraction de combustibles fossiles ou les industries manufacturières à forte intensité énergétique, la vision pourrait présenter des domaines de développement alternatifs et plus durables.

Une LT-LEDS forte présente une **théorie du changement** réaliste et complète, incluant des domaines de réforme concrets. Elle communique clairement sur les secteurs, sous-secteurs et pratiques qui devront être progressivement

supprimés ou faire l'objet de modifications importantes. Elle doit également proposer des suggestions d'activités économiques qui maintiennent la compétitivité de l'économie et les emplois. Les pays dont la richesse dépend fortement des exportations devront tenir compte du **commerce international** dans leur vision, et en particulier des effets que la tarification internationale du carbone, comme le Mécanisme d'Ajustement Carbone aux Frontières (CBAM) de l'UE, aura sur la compétitivité de leurs biens et services. En ce sens, une LT-LEDS peut définir l'ambition et la vision nécessaires pour parvenir à une économie pérenne.

Les **sujets abordés** dans la section ambition et vision incluent tout ou partie des éléments suivants :

- **Ambition principale** : Énoncer clairement l'ambition quantifiée de réduction des émissions et le calendrier, y compris le moment où les émissions devraient atteindre leur pic et atteindre zéro émission nette. Présenter les objectifs principaux d'adaptation et de développement quantifiés et spécifiques dans le temps, dans la mesure du possible.
- **Piliers et étapes clés** : Décomposer l'ambition en piliers (thématiques), en étapes clés (sectorielles) et en objectifs intermédiaires.
- **Vision** : Offrir une vision claire des changements nécessaires, du rôle de chaque secteur et des difficultés et opportunités à venir. Envoyer un signal sans ambiguïté aux acteurs économiques et indiquer clairement dans quels domaines il existe une flexibilité et quelles voies sont « fermées ».
- **Principes directeurs** : Clarifier les principes directeurs qui sous-tendent l'ambition et la vision, par exemple la justice et l'équité, l'inclusion, la compétitivité des entreprises ou le moindre coût pour les consommateurs.
- **Conditions et catalyseurs** : Discuter des hypothèses et des théories du changement à un niveau élevé afin d'identifier les catalyseurs à l'échelle de la LT-LEDS qui doivent être en place, par exemple en identifiant les types d'éducation, d'innovation et d'investissement nécessaires pour initier les changements décrits dans la vision.



Exemple national : La vision à long terme du Nigeria, fondement de l'élaboration de stratégies à long terme mesurables et applicables

Le Nigeria a lancé sa [LT-LEDS](#) le 1er décembre 2023 lors de la COP28, qui exprime son ambition d'atteindre l'objectif zéro émission nette d'ici 2060. Cette stratégie s'appuie sur la Vision à long terme (VLT) introduite lors de la COP26 en 2021, qui a joué un rôle essentiel dans l'évolution des objectifs climatiques du pays vers une LT-LEDS détaillée et réalisable. La LT-LEDS fait également suite à l'engagement pris par le président nigérian de parvenir à l'objectif zéro émission nette d'ici 2060 lors de la COP26 de Glasgow et s'appuie sur la [loi novatrice sur le changement climatique de 2021](#), qui vise à atteindre la neutralité carbone entre 2050 et 2070. L'élaboration de la LT-LEDS a nécessité l'élaboration d'une série de scénarios et de trajectoires permettant d'atteindre ces ambitieux objectifs de décarbonation, en tenant compte des effets macroéconomiques pour le Nigeria. Ce processus inclusif a donné lieu à des dialogues nationaux approfondis avec un large éventail de parties prenantes clés et qui a intégré des stratégies d'adaptation fondées sur une modélisation macroéconomique pertinente afin de garantir l'alignement sur les aspirations du pays en matière de développement (Partenariat pour les CDN, 2023).



Exemple national : La vision à long terme du Royaume-Uni

Le Royaume-Uni, dans sa [LT-LEDS actualisée](#), a mis l'accent sur la compétitivité économique, la présentant comme « la plus grande opportunité d'emplois et de prospérité pour notre pays depuis la révolution industrielle » (Royaume-Uni, 2021).

3.3 Trajectoires et scénarios

Une bonne pratique consiste à fonder l'ambition et la vision de la LT-LEDS sur des **analyses quantitatives des trajectoires** des futures technologies et des scénarios d'émissions, notamment des évaluations de l'impact des politiques et mesures sélectionnées, ainsi que des estimations des besoins et des coûts d'investissement. Les trajectoires sont construites à l'aide de modèles permettant de prévoir la réduction des émissions dans le temps et comme conséquence d'une action organisée. Idéalement, les impacts sur le développement résultant de ces actions devraient également être inclus, par exemple en utilisant des indicateurs établis pour les objectifs de développement nationaux et/ou les 17 ODD. La plateforme 2050 Pathways (2017) identifie les quatre caractéristiques d'une trajectoire réussie : clarté, pertinence, fonctionnalité et crédibilité.

Une approche privilégiée pour modéliser les trajectoires zéro émission nette est l'**analyse**

rétrospective, qui commence par fixer l'objectif final de zéro émission nette et travaille à rebours, étape par étape, en analysant quels changements sont nécessaires et à quel moment. Cette méthode est particulièrement importante pour établir une corrélation entre l'ambition actuelle de la CDN, par période de cinq ans, et l'objectif final de zéro émission nette, créant ainsi une trajectoire claire et réaliste pour la progression de la CDN. Une modélisation plus traditionnelle utiliserait la situation actuelle comme point de départ et créerait des projections basées sur un ensemble d'hypothèses et de paramètres changeants pour atteindre l'objectif zéro émission nette dans le délai envisagé.

L'adhésion et le soutien des principales parties prenantes à la LT-LEDS dépendent essentiellement de leur capacité à comprendre clairement ce que les changements envisagés signifient pour elles et ce que l'on attend d'elles. C'est pourquoi les trajectoires quantitatives

doivent être intégrées dans des **scénarios** (récits cohérents sur le plan interne sur ce que l'avenir pourrait être) et des descriptifs **qualitatifs** montrant les changements institutionnels, économiques, technologiques et sociaux nécessaires pour soutenir l'ambition et la vision globales (Plateforme 2050 Pathways, 2017).

La crédibilité de l'analyse des trajectoires dépend d'une explication solide de la manière dont l'objectif zéro émission nette sera atteint : cela dépend-il des avancées dans la réduction des coûts et de l'adoption par le marché de certaines technologies (par exemple, l'hydrogène ou le stockage sur batteries) ? L'atteinte de l'objectif zéro émission nette dépend-elle des absorptions de GES, de réductions à l'étranger ou de technologies émergentes ? Une bonne pratique consiste à documenter toutes les hypothèses, les choix et les arbitrages rencontrés au cours des analyses et à les rendre accessibles.

Les **sujets abordés** dans la section trajectoires et scénarios incluent tout ou partie des éléments suivants :

- **Trajectoires** : Décrire la ou les trajectoires quantitatives et expliquer en quoi elles diffèrent en termes d'émissions, d'objectifs de développement et d'adaptation.

- **Scénarios** : Décrire comment les trajectoires correspondent aux scénarios, en utilisant des récits pour donner vie à ces scénarios, formulés d'une manière qui se rapporte aux réalités actuelles des parties prenantes, et aux expériences liées aux obstacles et aux catalyseurs de changement.
- **Coûts et investissements** : Présenter les estimations de coûts et les besoins d'investissement, ainsi que les impacts socio-économiques (co-bénéfiques) tels que les opportunités d'emploi, les améliorations de la santé et les impacts sur la biodiversité.
- **Calendrier et déroulement** : Présenter un calendrier indiquant les politiques et actions nécessaires pour les transformations du secteur, quand introduire ou abandonner des technologies spécifiques, et quand mettre en place les compétences, capacités et infrastructures.
- **Incertitudes, obstacles et catalyseurs** : Insister sur le fait que les scénarios sont basés sur des projections et non sur des prévisions. Identifier les incertitudes et les obstacles qui devront être levés.



Exemple national : Quantifier les impacts socio-économiques de la transition vers zéro émission nette en Éthiopie

L'Éthiopie, deuxième pays le plus peuplé d'Afrique et dont l'économie connaît la croissance la plus rapide du continent, a élaboré sa [LT-LEDS](#)

avec une compréhension globale des coûts et avantages potentiels de la transition vers zéro émission nette, sur la base d'une modélisation macroéconomique détaillée. L'évaluation indique que les avantages l'emportent largement sur les coûts dans tous les scénarios envisagés, avec une préférence particulière pour le scénario aligné sur les CDN. Les principaux facilitateurs des bénéfices nets sont les coûts évités et les avantages supplémentaires résultant de la mise en œuvre d'un développement à faibles émissions.

L'évaluation révèle que d'ici 2050, dans le cadre d'un scénario de développement à faibles émissions, le PIB de l'Éthiopie pourrait être supérieur de 66 pour cent à celui des scénarios de maintien du statu quo. Cette approche stratégique devrait permettre de créer environ 865 400 emplois verts par an jusqu'en 2050. Dans le secteur agricole, qui est la pierre angulaire de l'économie éthiopienne, la stratégie vise à atténuer la perte de 20 millions de tonnes de récoltes grâce à des mesures d'adaptation au changement climatique, et à économiser environ 29 millions de dollars par an en coûts d'engrais chimiques. Cette stratégie tournée vers l'avenir représente une étape importante dans l'alignement de la croissance économique de l'Éthiopie sur des pratiques durables et respectueuses de l'environnement.



Exemple national : Élaboration de scénarios au Belize

Le [Belize](#) a élaboré trois scénarios : un scénario de maintien du statu quo, un scénario ambitieux et un scénario très ambitieux. Il est intéressant de noter que la plus forte réduction des émissions provient de l'utilisation des terres (réduction de la déforestation et reboisement actif), suivie de l'agriculture (gestion durable du bétail) et des transports (véhicules électriques et mélange avec du bioéthanol). Les scénarios sont basés sur un inventaire des options d'atténuation sectorielles, avec leur potentiel, leur coût et leur facilité de mise en œuvre, qui ont été révisées et affinées lors de sessions de consultation sectorielles.

3.4 Transformations et priorités sectorielles

Les **informations sectorielles sont essentielles** dans les LT-LEDS. Les stratégies solides comportent des feuilles de route sectorielles zéro émission nette contenant a) une analyse des potentiels d'atténuation et d'adaptation des différentes technologies et mesures ; b) des buts et objectifs sectoriels ; c) des trajectoires de transformation basées sur une analyse des obstacles et des catalyseurs d'investissements et d) des politiques sectorielles, des instruments financiers et d'autres mesures.

Idéalement, les LT-LEDS traitent des réductions d'émissions à l'échelle de l'économie, mais la manière dont les secteurs sont classés et présentés dans les LT-LEDS existantes varie considérablement. Les possibilités sectorielles de développement à faibles émissions varient d'un pays à l'autre. Alors que de nombreux pays suivent les six secteurs d'atténuation du GIEC ou différentes variantes de la répartition utilisée dans le rapport du PNUE sur l'écart entre les besoins et les perspectives en matière de réduction des émissions² (approvisionnement énergétique, industrie, agriculture, UTCATF, transports et bâtiments), d'autres se concentrent sur des secteurs définis indépendamment et jugés particulièrement pertinents dans leur contexte national. En particulier pour les pays les moins avancés (PMA), il est important de mettre l'accent sur les actions qui renforcent l'adaptation et la résilience.

Si l'approvisionnement énergétique et l'industrie sont les plus grands secteurs émetteurs de GES dans la plupart des pays, les secteurs des transports et des bâtiments sont souvent ceux qui se développent le plus rapidement, tandis que la sylviculture et l'agriculture jouent un rôle économique et social prépondérant dans de nombreux pays en voie de développement. En fonction de leur importance perçue pour la société et le développement futur, les secteurs ont généralement déjà fait l'objet de plans stratégiques, que ce soit pour une période plus courte (par exemple, des plans quinquennaux) ou plus longue. Une LT-LEDS doit prendre en compte les stratégies et politiques sectorielles existantes, et en particulier les objectifs sectoriels définis dans la CDN. Idéalement, les stratégies et les politiques sont déjà ambitieuses du point de vue du développement durable et du climat, de sorte qu'elles peuvent facilement être intégrées dans la LT-LEDS. Si ce n'est pas le cas, la LT-LEDS doit présenter des suggestions sur la manière d'élaborer les stratégies sectorielles existantes afin d'en assurer la conformité avec les trajectoires à long terme compatibles avec le changement climatique.

La définition des priorités nationales est souvent considérée comme l'une des étapes les plus difficiles de l'élaboration d'une LT-LEDS, en particulier lorsque ces priorités nécessitent des réorientations à court terme des investissements et/ou une action transformatrice profonde. La structuration des discussions autour des

2 Le GIEC (2022) établit une distinction entre les catégories de sources et de puits d'émissions : énergie, processus industriels, utilisation de solvants et d'autres produits, agriculture, changement d'affectation des terres et foresterie, et déchets. Le rapport du PNUE sur l'écart entre les besoins et les perspectives en matière de réduction des émissions (2022) établit une distinction en fonction des exigences de transformation : approvisionnement électrique, industrie, transport, bâtiments (Ch5) et système alimentaire (Ch6).

priorités peut commencer par l'identification des obstacles à la mise en œuvre des politiques et des moyens d'y remédier, avant de passer à l'examen des synergies et des arbitrages entre les politiques (OCDE, 2010). Il existe des différences significatives entre les potentiels des différents secteurs en matière de climat et de développement. Il s'agit notamment de différences dans les **avantages et les arbitrages** spécifiques des actions, ainsi que des calendriers d'opportunités très spécifiques entre les **actions à court terme et les actions à long terme**.

Les transformations nécessitent une planification, une communication et un échelonnement minutieux, car il n'est pas possible de changer « tout, partout et en même temps ». Les cinq **considérations suivantes** doivent être prises en compte **pour la priorisation et le séquençage** des actions (c'est-à-dire pour réaliser certaines actions plus tôt que d'autres) :

1. Les actions servent-elles de catalyseurs pour d'autres domaines de la transition ?
2. Les actions s'accompagnent-elles d'avantages à court terme qui améliorent le soutien et l'adhésion à la transition ?
3. Les actions nécessitent-elles de longs délais de mise en œuvre ?
4. Les actions incompatibles (c'est-à-dire négatives) sont-elles longues à annuler ?
5. Les actions contribuent-elles à faire avancer le programme d'innovation, de recherche et de développement ?

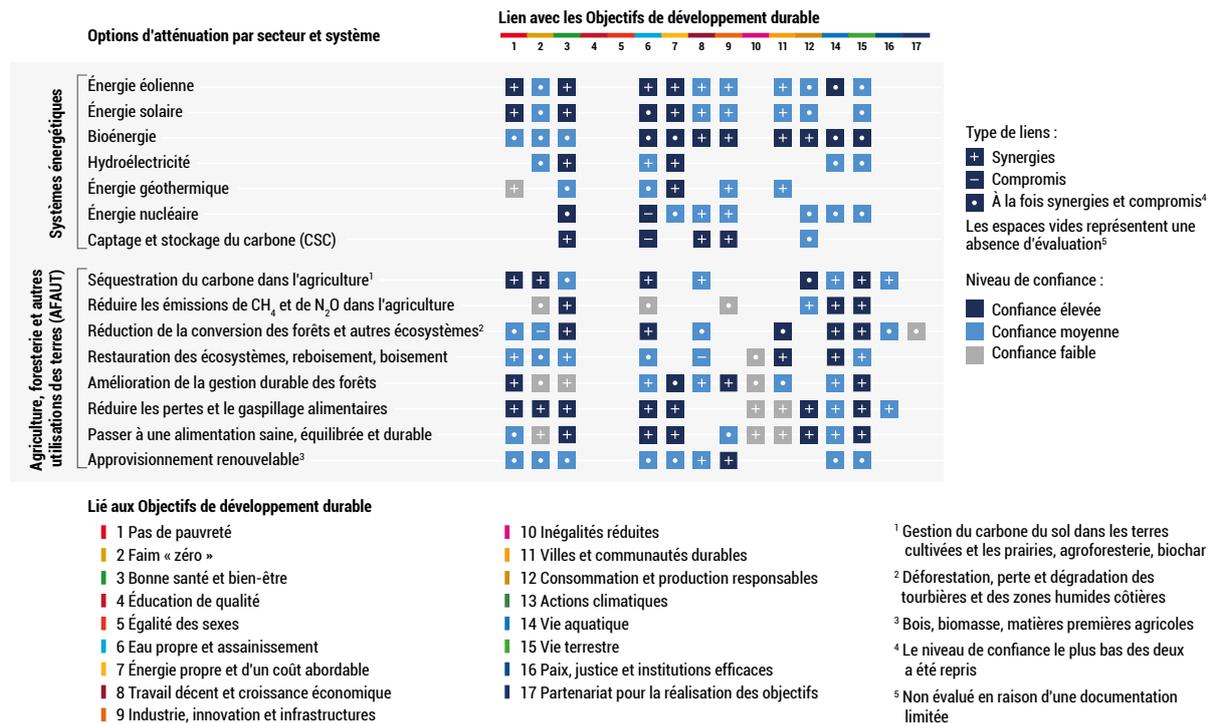
Tout d'abord, l'expansion accélérée de la production d'énergie propre est un excellent exemple de priorité accordée à une **mesure facilitatrice**. En tant que moteur essentiel du développement constituant souvent la plus grande source d'émissions, le secteur de l'énergie occupe une place prépondérante dans la LT-LEDS. Un accès fiable, abordable et durable à l'énergie est également un **catalyseur des transformations** vers la compatibilité climatique et les gains de développement **dans d'autres secteurs**. De nombreuses options d'atténuation, par exemple dans les domaines de l'agriculture, de la cuisson, du chauffage et du refroidissement, de la

sylviculture et du changement d'affectation des terres, des procédés industriels et de l'utilisation des produits (PIUP), ainsi que des déchets, dépendent d'une électrification efficace et basée sur les énergies renouvelables. L'électrification sectorielle vient s'ajouter à la demande accrue résultant de la prospérité croissante, en particulier dans les pays en développement et les économies émergentes. Ainsi, l'accélération des efforts en matière d'accès à l'énergie, parallèlement à la décarbonation et à l'expansion de la production d'électricité, s'inscrit dans un **calendrier beaucoup plus court** que la réalisation de l'objectif zéro émission nette dans d'autres secteurs.

Deuxièmement, les actions présentant des **avantages à court terme et très visibles** pour le public peuvent renforcer le soutien à la transition. Par exemple, l'abandon des voitures diesel au profit des véhicules électriques, des transports publics et du fret ferroviaire se traduira par une amélioration de la santé (moins de pollution atmosphérique) et un gain de temps (moins d'embouteillages). D'autres exemples, tels que l'application de normes d'efficacité plus élevées dans les maisons (nouvelles et existantes), peuvent réduire considérablement les coûts énergétiques et améliorer la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments pour leurs usagers, ce qui fait des technologies énergétiques propres un choix logique pour élargir l'accès à l'énergie.

La **rapidité et l'ampleur** de la décarbonation des différents secteurs dépendent énormément de la manière dont la transformation peut soutenir des objectifs de développement plus larges, qui vont des opportunités économiques et de la compétitivité à la création d'emplois, en passant par la préservation des écosystèmes et l'accès à l'air pur et à l'eau propre, à l'alimentation et à l'éducation. Les **synergies** entre l'action climatique et la réalisation des ODD sont généralement positives, mais elles s'accompagnent également d'**arbitrages** (GIEC, 2022 ; Lacobuta et al., 2021) (Figure 5, au verso). Les interdépendances peuvent être intersectorielles, comme l'illustre le lien entre l'alimentation et les terres : l'augmentation de la demande alimentaire est le principal moteur de la déforestation et sans changement de régime alimentaire, l'augmentation de la demande

Figure 5 : Synergies et arbitrages entre les options d'atténuation sectorielles et les objectifs de développement



Source : GIEC, 2022.

de viande nécessitera des terres arables supplémentaires pour soutenir le pâturage et la culture de fourrage – ce qui est susceptible d'encourager la poursuite de la déforestation (GIEC, 2022).

Troisièmement, certaines actions de soutien devront être prioritaires parce que leur mise en œuvre prend beaucoup de temps. La **longueur des délais** peut résulter a) d'un manque d'infrastructures de soutien, qui doivent encore être construites (par exemple, stations de recharge des véhicules électriques), b) d'un manque de demande et d'offre, qui doivent commencer modestement et se développer au fil du temps (par exemple, produits de consommation durables), ou c) d'une inertie dans le changement de comportement associé à l'action (par exemple, solutions de cuisson propre, transports publics, mais aussi régimes alimentaires).

Parmi les actions méritant d'être prioritaires, une quatrième catégorie comprend celles qui **vont à l'encontre de la vision et de l'ambition** de la LT-LEDS et dont la correction ou l'annulation prend beaucoup de temps (c'est-à-dire la gestion des actifs échoués et des «

verrouillages carbone »). Il s'agit notamment de la construction de nouvelles centrales électriques alimentées par des combustibles fossiles, de la construction de nouvelles infrastructures industrielles à forte intensité de CO₂, de la construction de logements et de bureaux énergivores et de la conversion de forêts (tropicales) vierges au profit de pratiques agricoles non durables.

En fin, si de nombreuses transformations sectorielles dépendent des technologies existantes, il y a des exceptions. Dans l'industrie, par exemple, les émissions sont dominées par le ciment et le béton, le fer et l'acier, le pétrole et le gaz, les produits chimiques et les mines de charbon. Ces secteurs sont confrontés à des « goulets d'étranglement » difficiles à décarboner et nécessitent des percées technologiques, financières et politiques (FEM 2022). Les programmes de recherche et d'innovation diffèrent d'un pays à l'autre, certains visant un avantage concurrentiel en devenant des précurseurs en matière de nouvelles technologies, d'autres décidant d'attendre que les technologies puissent être obtenues par ailleurs. Ces différences influencent la priorité accordée aux actions innovantes.

Les **sujets abordés** dans la section « transformations sectorielles et priorités » incluent tout ou partie des éléments suivants :

- **Statu quo** : Présenter une vue d'ensemble des émissions actuelles ventilées par sous-secteur, du paysage des politiques sectorielles, ainsi que la couverture du secteur dans la CDN actuelle.
- **Potentiel d'atténuation** : Présenter les options d'atténuation et leur impact sur les GES, ainsi que les estimations des coûts, des avantages et de la faisabilité des technologies et des changements de comportement.
- **Transition vers zéro émission nette** : Montrer la feuille de route à long terme pour les émissions sectorielles, en présentant des trajectoires alternatives et en incluant une évaluation des coûts et des avantages économiques et sociaux, ainsi que des investissements nécessaires dans les infrastructures.
- **Obstacles et catalyseurs** : Identifier les risques et les obstacles à la transformation spécifiques au secteur et à la technologie.
- **Actions prioritaires** : Établir un calendrier et identifier les actions qui doivent être mises en œuvre plus tôt que les autres ; expliquer pourquoi : S'agit-il de catalyseurs ? S'accompagnent-elles d'avantages à court terme ? Les actions positives nécessitent-elles de longs délais de mise en œuvre ou les actions négatives sont-elles longues à annuler ? Les actions contribuent-elles au programme de recherche et développement ?



Exemple national : Intégration sectorielle en Arménie

L'**Arménie** a entamé l'élaboration de sa [LT-LEDS](#) en s'appuyant sur les résultats et les conclusions des études menées dans les secteurs de l'énergie, de l'agriculture, des transports et de l'UTCATF.

Outre l'estimation du potentiel d'atténuation de ces secteurs, les études ont fourni des recommandations politiques qui ont été utilisées dans l'élaboration de la LT-LEDS.

La série d'études sectorielles comprend la note d'orientation sur l'[Évaluation du potentiel du secteur de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie pour atteindre les objectifs d'atténuation du changement climatique en Arménie](#) (en anglais). Cette note d'orientation a été élaborée sur la base d'une évaluation technique visant à fournir des recommandations pour la fixation d'objectifs à long terme en matière d'émissions/absorptions de GES pour les stratégies nationales dans le secteur, conformément aux priorités de développement de ce secteur en Arménie et en accord avec les pratiques et réglementations de l'UE. L'étude sur les [Opportunités d'atténuation et l'intégration du climat dans l'agriculture](#) a été menée pour fournir des recommandations sur les politiques et les mesures d'intégration des pratiques d'atténuation du changement climatique. En se basant sur les meilleures pratiques internationales dans le domaine de la gestion des transports et de l'évaluation du potentiel et des possibilités de réduction des émissions dues aux transports à Erevan, les principales stratégies et outils pour promouvoir la réduction des émissions à Erevan, les perspectives de développement des transports et les politiques à moyen et à long terme ont été suggérées par l'étude sur les [Réformes du système de transport d'Erevan dans le contexte de la politique de développement bas carbone](#) (en anglais).



Exemple national : Transformation sectorielle au Costa Rica

Le **Costa Rica** a élaboré un cadre doté de dix axes de décarbonation dans quatre secteurs et huit thèmes transversaux pour présenter les transformations nécessaires pour atteindre l'objectif principal d'une économie décarbonée avec zéro émission nette en 2050. Ce cadre présente des visions, des objectifs et des actions de transformation à court, moyen et long terme, ainsi que les verrouillages potentiels à éviter (Costa Rica, 2019).

3.5 Financement et investissements

Les transformations zéro émission nette nécessitent des investissements supplémentaires importants et durables, car les infrastructures et autres biens d'équipement devront être modernisés et remplacés. Dans le cadre de l'Accord de Paris (art 2.1c), les Parties conviennent de rendre les flux financiers compatibles avec une trajectoire de réduction des GES et de développement résilient au climat. Le FMI (2022) estime que les investissements mondiaux nécessaires se situent entre 2 et 6 000 milliards de dollars par an (soit entre 2 et 6 pour cent du PIB mondial). Une part importante des **investissements privés nécessaires** ne se concrétisera qu'avec un **soutien public, notamment par le biais d'instruments politiques et financiers**. Cela pose un sérieux problème aux gouvernements dont les budgets publics sont limités, en particulier en l'absence de modèles commerciaux attrayants pour les investissements privés dans les infrastructures (FMI, 2022).

L'identification des **besoins d'investissement et des investisseurs, des obstacles et des catalyseurs** renforce la LT-LEDS, car elle sert de base à l'identification des **sources de financement**, tant publiques que privées, ainsi que des fonds nationaux et internationaux. Les évaluations ne doivent pas se contenter de citer des données de haut niveau, mais doivent aussi expliquer en quoi et pourquoi les investissements se distinguent du « statu quo ». Elles doivent répondre à des questions telles que : les investissements doivent-ils être réalisés plus rapidement que prévu, les coûts sont-ils plus élevés maintenant qu'ils le seraient ultérieurement, les besoins en capitaux initiaux sont-ils plus importants en raison de la rapidité de l'action ?

Les gouvernements disposent de quatre outils généraux pour **réorienter et mobiliser les financements** (ODI, 2018) : 1) mettre en place des politiques et des réglementations financières pour créer des cadres favorables aux investissements privés ; 2) aligner les signaux de prix par une utilisation efficace de la politique fiscale et des budgets publics (subventions, taxes, achats, etc.) ; 3) utiliser directement les budgets publics (par exemple,

pour lever des subventions, des emprunts, des capitaux propres, etc.) et 4) mettre en place des instruments d'information pour renforcer la transparence et établir des normes. Les **actions à court terme** comprennent l'élimination progressive des subventions aux combustibles fossiles, les achats écologiques et les politiques industrielles proactives, car elles envoient des signaux crédibles aux investisseurs privés quant au sérieux des objectifs de transformation.

La transformation de l'économie exige non seulement des investissements publics à grande échelle, mais elle affecte également les flux de recettes publiques lorsque les revenus des industries devant être progressivement éliminées diminuent, ou lorsque les redevances provenant de l'exploitation des combustibles fossiles disparaissent au fil du temps. Le fait de clarifier la façon dont le gouvernement gère cette perte de recettes publiques renforce la stratégie à long terme, et c'est particulièrement pertinent pour les gouvernements infranationaux dans les régions où la transition à des impacts importants. Les pays qui dépendent du financement climatique et des investissements internationaux peuvent souhaiter inclure dans leur LT-LEDS une discussion sur les sources et les bénéficiaires prioritaires. Ils sont également censés créer des mécanismes de MRV prévisibles et transparents pour l'utilisation et l'impact des ressources financières.

Les **sujets abordés** dans la section « financement et investissements » incluent tout ou partie des éléments suivants :

- **Besoins d'investissement** : Présenter les investissements supplémentaires requis pour chacune des trajectoires (composante 3.3) et, dans la mesure du possible, identifier les sources de financement et les estimations de coûts pour des mesures et actions spécifiques.
- **Priorités d'investissement** : Présenter les besoins d'investissement sur un calendrier, en indiquant quels investissements catalyseurs sont prioritaires et où les investissements doivent cesser pour éviter le risque d'actifs échoués (et à quel moment). S'il est disponible, c'est ici que le plan de financement à long terme de la LT-LEDS peut



© Andrea Egan

être présenté et comparé aux plans fiscaux et budgétaires nationaux existants.

- **Obstacles et catalyseurs :** Discuter des mécanismes qui entravent les investissements climatiques (c'est-à-dire les obstacles) et proposer des considérations et des options politiques pour réorienter et mobiliser les investissements (c'est-à-dire les catalyseurs).
- **Politiques et actions concrètes :** Présenter des politiques et des actions concrètes pour réorienter et mobiliser

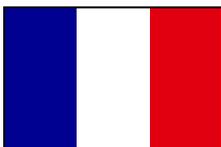
les financements publics (par exemple, suppression progressive des subventions aux combustibles fossiles et taxe sur le carbone) et pour mobiliser les financements privés (par exemple, réduction des risques, garanties et lignes de crédit).

- **Investissements et soutien internationaux :** Indiquer quelle part des investissements devrait provenir de sources nationales publiques et privées, et dans quels cas le gouvernement dépend de sources internationales pour le financement de la transformation vers zéro émission nette.



Exemple national : Évaluation des besoins de financement de l'Arménie

Dans sa [LT-LEDS](#), qui a été approuvée par le gouvernement en décembre 2023, l'**Arménie** a présenté un cadre de financement avec des informations sur les différents types de financement internationaux et nationaux (obligations vertes, obligations de transition, prêts liés au développement durable, fonds d'investissement verts) et les institutions de financement potentielles – IFD, agences de crédit à l'exportation et financement mixte. La LT-LEDS offre une vue d'ensemble des besoins de financement pour les secteurs de l'énergie, de l'agriculture et des déchets, et pour les processus industriels, ainsi que des sources de financement possibles, notamment les fonds climatiques, les fonds d'investissement à capital fixe, les plateformes de financement participatif, les réductions d'impôt pour les entreprises et autres. En outre, la LT-LEDS suggère la création d'un système d'échange de quotas d'émission comme mesure supplémentaire pour stimuler les pratiques de décarbonation des industries les plus carbonées.



Exemple national : Budgétisation verte en France

La **France** a soumis sa première LT-LEDS en 2016 et une [version actualisée](#) en 2022. La méthodologie du « budget vert » de la France et les exigences minimales relatives aux dépenses nationales contribuent à garantir un renforcement du financement climatique national en fournissant une évaluation de « l'impact écologique de toutes les dépenses du budget de l'État », en notant toutes les dépenses selon différents critères, parmi lesquels l'impact sur le climat, la biodiversité et la pollution locale de l'air (WRI, 2023).

3.6 Suivi et révision

Une bonne pratique consiste à inclure dans une stratégie un engagement en faveur des systèmes MRV pour les mesures d'atténuation ainsi que du suivi et de l'évaluation (S&E) pour l'adaptation, deux approches bien connues pour assurer la transparence de l'action climatique, notamment les engagements pris dans le cadre de la CCNUCC. Dans les LT-LEDS, ces systèmes de MRV et de S&E doivent être accompagnés de plans définissant les responsabilités institutionnelles qui précisent « quoi », « quand », « où » et « comment » (PNUD et WRI, 2018b ; WRI, 2021). Il existe des raisons bien distinctes pour lesquelles une LT-LEDS doit être mise à jour régulièrement dans le cadre d'un processus prévisible et continu. Il s'agit notamment : a) des changements dans le contexte national, tels que l'évolution des priorités et de la capacité de transformation, ainsi que de l'efficacité des politiques ; b) des changements externes, tels que les percées technologiques et les réductions de coûts, les crises et d'autres évolutions économiques et sociales et c) du retour d'information provenant des processus de suivi et d'évaluation.

Le suivi des progrès d'une stratégie à long terme va au-delà des formes habituelles de suivi des émissions et d'évaluation des politiques à court terme, dans la mesure où il doit également évaluer la vitesse et la direction globales du changement. Pour ce faire, il faut poser des questions telles que : les transformations sectorielles sont-elles en bonne voie ? Les hypothèses de base qui sous-tendent la stratégie sont-elles toujours valables ? La structure institutionnelle est-elle adéquate et la coordination et l'alignement entre les politiques et les plans sont-ils suffisants ? Une LT-LEDS confie généralement la responsabilité de la collecte et de la compilation des données aux ministères et aux organismes gouvernementaux, y compris les tâches consistant à recueillir les réactions des parties prenantes et les avis des entreprises et des experts scientifiques, ainsi que la réalisation de l'évaluation proprement dite.

Les LT-LEDS ont généralement un horizon temporel qui coïncide avec leur ambition zéro émission nette. Pour la plupart des pays, l'année ou la période cible se situe actuellement entre 2040 et 2060. Compte tenu des nouvelles découvertes scientifiques, des accords sur le climat et/ou des développements technologiques, il pourrait être nécessaire de revoir les ambitions à la hausse. En d'autres termes, il faudra peut-être avancer la date de l'objectif zéro émission nette. Bien que certains écarts soit observés dans la pratique, l'expérience suggère qu'un cycle de cinq ans pour la révision et la mise à jour est approprié. Cette fréquence de mise à jour de la vision et d'autres éléments de la stratégie tient compte de la durée des cycles de vie des technologies et des investissements (Mabey dans PNUD et WRI, 2018a) et peut être réalisée conjointement avec le processus de révision de la CDN. Il est essentiel que le plan de mise en œuvre contribue efficacement et rapidement à la mise à jour de la CDN, comme indiqué à la section 1. La CCNUCC fixe la fréquence des mises à jour, imposant la présentation de nouvelles CDN tous les cinq ans après la demande initiale de 2020 (c'est-à-dire en 2025, 2030, 2035, et ainsi de suite).

En application de l'Accord de Paris, les Parties doivent rendre compte des tendances des émissions par source et des absorptions par puits dans leurs inventaires nationaux, des progrès réalisés dans la mise en œuvre des CDN, des impacts du changement climatique, des efforts d'adaptation et de résilience, ainsi que du soutien financier, technique et de renforcement des capacités reçu dans le passé et nécessaire à l'avenir. Ces obligations de déclaration et le calendrier des informations sont pris en compte dans le Cadre de transparence renforcé (CTR), qui est encore en cours d'élaboration. Étant donné que les pays ne sont pas obligés de faire de rapport sur les LT-LEDS, ceux-ci ne sont pas inclus dans le CTR. Il existe toutefois des arguments convaincants pour aligner le cadre de suivi et le calendrier de révision des LT-LEDS sur ceux du CTR, ainsi que sur le rythme du « mécanisme de cliquet » de l'Accord de Paris (A2A, 2019 ; IDDRI, 2022)³.

³ Il est à noter qu'une nouvelle terminologie est à l'étude dans l'Accord de Paris et les négociations sur la transparence : la stratégie de transparence à long terme (LTTS).



Les **sujets abordés** dans la section « suivi et révision » incluent tout ou partie des éléments suivants :

- **Transparence** : Identifier les principaux indicateurs permettant de mesurer les progrès accomplis dans la mise en œuvre de la LT-LEDS.
- **Redevabilité** : Discuter du processus de suivi dans le temps, des personnes qui en sont responsables et de la manière dont leur redevabilité peut être garantie. Indiquer à quelle fréquence les progrès seront communiqués, par exemple dans les rapports annuels.
- **Vérification** : Indiquer si et comment la validation par des experts indépendants (comité scientifique) est organisée.
- **Révisions futures** : Présenter un calendrier pour l'examen et la révision de l'actuelle LT-LEDS en phase avec le cycle de développement de la CDN. Les questions d'orientation sont les suivantes : Quand l'examen a-t-il lieu et sur la base de quels objectifs et principes ? Qui supervisera l'examen et la révision ? Les consultations des parties prenantes font-elles partie du processus de révision ?



Exemple national : Alignement de la LT-LEDS avec la révision de la CDN aux Fidji

Les **Fidji** prévoient d'examiner et de réviser leur [LT-LEDS](#) au moins un an avant de soumettre une CDN actualisée (Gouvernement des Fidji, 2018).

Cette révision tiendra compte de l'évolution de la situation nationale, de l'efficacité de la mise en œuvre de la LT-LEDS et d'autres facteurs à long terme, qui peuvent tous avoir une influence sur les nouvelles CDN. En outre, la stratégie de mise en œuvre de la LT-LEDS pourrait être alignée sur les processus nationaux tels que les examens du budget national ou l'approbation de nouveaux programmes de développement.



Exemple national : Royaume-Uni

De même, le **Royaume-Uni** a synchronisé le calendrier de sa LT-LEDS avec celui de la loi britannique sur le changement climatique (2008).

Cette loi charge le gouvernement britannique d'établir des objectifs intermédiaires (budgets carbone) qui limitent les émissions de GES dans l'ensemble du Royaume-Uni sur des périodes de cinq ans (OECD, 2019; UK, 2008).

Plusieurs autres pays accumulent de l'expérience en matière de suivi et de révision. Le Royaume-Uni et la Suède disposent de processus d'examen indépendants pour évaluer si leurs objectifs climatiques globaux sont atteints et, au moment de la rédaction du présent rapport, le Nigeria et l'Afrique du Sud collaborent avec l'Initiative pour la transparence de l'action climatique (ICAT) pour mettre au point des systèmes de suivi. (WRI, 2023).

3.7 Adaptation et résilience

Presque toutes les LT-LEDS soumises à ce jour comprennent des informations liées à l'adaptation, telles que les impacts du changement climatique sur les secteurs et services économiques clés, et les priorités pour l'amélioration de l'adaptation et de la résilience (CCNUCC, 2022b). Bien que les LT-LEDS portent principalement sur l'atténuation, l'adaptation et l'atténuation doivent être considérées comme **complémentaires, et non substituables**, et doivent idéalement être analysées ensemble.

Alors que les impacts physiques du changement climatique affectent les pays différemment, les PMA sont susceptibles de subir les impacts socio-économiques les plus importants et les plus précoces du changement climatique. Ils sont généralement confrontés à la difficulté de devoir à la fois atteindre leurs objectifs de développement de manière durable, éviter le verrouillage des infrastructures à forte intensité de carbone, protéger les écosystèmes précieux et planifier une résilience accrue contre les effets du climat dans tous les secteurs. Le **récit fondamental** guidant leur LT-LEDS tourne donc autour du développement et de la résilience : ils cherchent à intégrer des mesures d'atténuation économiques à des plans d'adaptation à long terme (Climate Analytics, 2022).

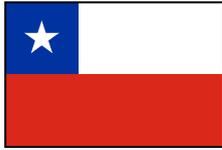
Il existe des liens concrets entre l'atténuation et l'adaptation, qui créent souvent des situations gagnant-gagnant, comme l'illustre le domaine de l'agriculture intelligente face au climat ou la protection des infrastructures d'atténuation contre les effets du climat. Néanmoins, il reste difficile d'**intégrer véritablement** l'adaptation dans les trajectoires d'atténuation. Une étude réalisée en 2019 constate que « bien qu'il y ait un récit général sur les avantages de l'analyse intégrée, l'analyse des plans actuels montre que cela ne s'est pas traduit dans la pratique » (GIZ, 2019).

La plupart des pays ont déjà mis en place un **processus de PNA**. Une LT-LEDS peut

s'appuyer sur le PNA en utilisant divers éléments de l'analyse de l'adaptation, tels que les évaluations de la vulnérabilité, la hiérarchisation des mesures nationales de lutte contre le changement climatique, les plans sectoriels et infranationaux, l'analyse des co-bénéfices économiques, sociaux et de développement, les stratégies de financement et, le cas échéant, une structure institutionnelle spécifique (OCDE, 2019).

Parmi les **sujets abordés** dans la section « adaptation et résilience » figurent tout ou partie des éléments suivants :

- **Évaluation** : Présenter une vue d'ensemble des dangers, risques et vulnérabilités climatiques nationaux, régionaux et sectoriels ; analyser les options pour mieux gérer et atténuer ces risques ; explorer les conséquences de l'inaction.
- **Ambition** : Présenter les objectifs d'adaptation pour réduire les dangers, la vulnérabilité et l'exposition.
- **Priorités et besoins** : Identifier les priorités et les besoins nationaux, régionaux et sectoriels en matière d'adaptation ; examiner les besoins de financement et déterminer qui doit agir et intervenir en premier.
- **Intégration** : Présenter les politiques, stratégies, cadres et plans existants en matière d'adaptation – et leurs liens avec la LT-LEDS : Dans quelle mesure sont-ils utilisés comme données d'entrée ? Doivent-ils être mis à jour pour être alignés sur la LT-LEDS ? Quelles sont les synergies et les interactions entre les activités d'atténuation et d'adaptation ? Comment les mesures d'atténuation prévues par la LT-LEDS sont-elles évaluées au regard des risques climatiques ? Où des efforts d'adaptation supplémentaires sont-ils nécessaires pour traiter les moyens et les conséquences de l'action transformatrice ?



Exemple national : Le Chili s'appuie sur le processus du PNA

Le **Chili** a inclus l'adaptation dans sa loi-cadre sur le changement climatique et dans sa [LT-LEDS](#) et s'appuie sur le processus et les résultats du PNA. Il intègre les besoins d'adaptation des groupes les plus vulnérables au changement climatique, la participation du secteur privé à l'adaptation et la création d'un Atlas des risques climatiques (ARClim) (Chili, 2022).



Exemple national : La LT-LEDS de la Bosnie-et-Herzégovine intègre le PNA

La [LT-LEDS](#) de la Bosnie-Herzégovine est intégrée à son PNA et se concentre à moyen terme sur le renforcement de l'adaptation dans des secteurs cruciaux. Le pays a mis au point des instruments de financement des investissements au niveau municipal, avec la participation des secteurs public et privé. Ces efforts sont destinés à renforcer les capacités aux niveaux national, infranational et sectoriel afin d'intégrer une planification et une budgétisation tenant compte des risques. Cette approche a permis à la Bosnie-Herzégovine de mettre en place un cadre institutionnel robuste pour coordonner l'adaptation au changement climatique, d'élaborer des procédures opérationnelles standard pour la coopération institutionnelle en matière d'échange de données climatiques et de mettre en œuvre un cadre de suivi et d'évaluation. En outre, des ajustements ont été apportés au cadre réglementaire afin de garantir la réussite de la mise en œuvre des activités d'adaptation au changement climatique. Ces avancées sont essentielles pour que la Bosnie-Herzégovine puisse remplir ses obligations vis-à-vis de l'UE et de la CCNUCC.

3.8 Une transition juste et équitable

Les transitions, en particulier celles qui s'accompagnent d'une transformation à l'échelle d'une course mondiale vers zéro émission nette, créent des opportunités et des vulnérabilités, des gagnants et des perdants. L'importance d'une transition à la fois juste et équitable a fait l'objet d'une attention croissante ces dernières années. Le préambule de l'Accord de Paris stipule que l'action climatique doit prendre en compte les « impératifs d'une transition juste pour la population active et de la création d'emplois décents et de qualité conformément aux priorités de développement définies au niveau national ». Le mandat d'une transition juste et équitable fait généralement référence à un ensemble de principes, de processus et de pratiques visant à garantir que **personne ne soit laissé de côté** dans la transition. Cela signifie qu'il faut veiller à ce que les travailleurs, les communautés, les secteurs et la totalité des pays ou des régions soient pris en compte dans la transition. Une transition juste s'articule autour de la protection sociale, du respect et de

la dignité des groupes vulnérables et souvent marginalisés. Elle exige que les gouvernements veillent à minimiser les impacts négatifs et à maximiser les bénéfiques, en particulier pour ceux qui sont affectés de manière disproportionnée (GIEC, 2022).

Les pertes peuvent résulter de dommages climatiques physiques, d'une diminution de la sécurité de l'emploi, d'une augmentation du coût de la vie, d'une réduction des budgets ou d'une modification des missions et des rôles. Pour élaborer des stratégies à long terme efficaces, il est essentiel de comprendre qui est **doté des moyens nécessaires** pour participer à la transition, et qui est **vulnérable** et risque d'être laissé de côté. L'utilisation de modèles et d'outils peut donner une bonne idée de l'ampleur et de l'orientation des impacts nets, mais c'est un autre défi que **d'analyser les résultats cumulés** et de révéler quels groupes d'une société sont susceptibles d'en bénéficier, lesquels n'en bénéficient pas et lesquels en supportent les coûts (de manière disproportionnée) (Carley et Konisky, 2020 ; van Tilburg et Fearnough, 2022).

Les analyses LT-LEDS devraient ventiler des indicateurs clés tels que le PIB, l'emploi, la répartition des revenus et l'égalité entre les hommes et les femmes, afin d'étudier les effets distributifs de la transformation globale, des transitions sectorielles et des actions individuelles. Cela permettra de s'assurer que les politiques et mesures de transformation peuvent être adaptées pour répondre aux besoins spécifiques des femmes et des jeunes, ainsi qu'à ceux des groupes défavorisés tels que les travailleurs informels. La mise en œuvre des principes de transition juste à travers des processus décisionnels collectifs et participatifs peut susciter un large soutien du public en faveur d'une action climatique accélérée et plus ambitieuse.

La LT-LEDS est l'occasion pour le gouvernement national d'envoyer des signaux prévisibles aux secteurs et régions à fortes émissions et de leur proposer des mesures visant à faciliter la transition vers une économie bas-carbone.

Il est important de noter qu'une LT-LEDS peut orienter les conditions sociales et économiques des générations à venir. Pour répondre à leurs besoins, il est essentiel d'évaluer correctement les impacts à court, moyen et long termes des décisions. L'évaluation des coûts et avantages futurs utilise un taux d'actualisation pour tenir compte de la valeur actualisée de l'argent ; si elle est trop élevée, les décisions seront défavorables aux investissements et aux coûts à court terme pour créer des opportunités futures et éviter les pertes futures. En répondant aux besoins des groupes pauvres, vulnérables et défavorisés et en équilibrant les besoins à court, moyen et long termes de tous les membres

de la société, une LT-LEDS pourra fournir des recommandations sur les actions futures, y compris celles présentées dans la prochaine mise à jour de la CDN.

Parmi les **sujets abordés** dans la section « transition juste et équitable » figurent tout ou partie des éléments suivants :

- **Identification** : Identifier les populations les plus touchées par le changement climatique et les transformations proposées (régions, groupes et secteurs).
- **Mécanismes** : Expliquer pourquoi les régions, les groupes et les secteurs deviennent plus autonomisés ou plus vulnérables, et par quels mécanismes le changement climatique et les transformations proposées dans la LT-LEDS pourraient conduire à des inégalités et les perpétuer.
- **Impacts** : Expliquer quel est l'impact sur les régions, les groupes et les secteurs. Dans la mesure du possible, essayer de quantifier la manière dont les effets se manifestent différemment pour la société dans son ensemble et pour les groupes spécifiques identifiés comme vulnérables ou autonomisés.
- **Politiques et mesures** : Décrire comment une transition juste et équitable sera réalisée et comment l'inclusion sera assurée. Par exemple, en soutenant les économies et les communautés régionales et en créant une future main-d'œuvre qualifiée. Préciser comment l'inclusion, les droits humains et l'égalité de genre seront garantis lors de la mise en œuvre de la LT-LEDS.



© Andrea Egan



Encadré 3. Comment une transition juste peut contribuer à la réalisation de l'Accord de Paris

Alors que les pays du monde entier continuent d'actualiser et de mettre en œuvre leurs CDN et leurs stratégies à long terme, il est possible d'y intégrer les principes, les processus et les pratiques de **transition juste** et d'intensifier l'action climatique. Une transition juste peut contribuer à concrétiser l'Accord de Paris de plusieurs manières : elle entraîne l'adhésion du public, elle soutient une révolution des emplois verts, elle jette les bases d'une économie résiliente zéro émission nette, elle conduit à des solutions locales contextualisées et elle renforce le caractère d'urgence d'efforts concertés.

Le [cadre du PNUD](#) destiné à l'intégration d'une transition juste dans les CDN et les LT-LEDS offre quatre domaines d'appui pour ce travail :

- **Évaluation** : évaluations qualitatives et quantitatives et modélisation pour estimer les impacts des mesures de la CDN et de la LT-LEDS ;
- **Mobilisation** : dialogues sociaux et consultation des parties prenantes afin de dégager un consensus sur les objectifs et les stratégies de transition équitable ;
- **Renforcement des institutions, des politiques et des capacités** : renforcement des politiques sociales et économiques, et soutien aux travailleurs et aux entreprises pour les emplois verts ;
- **Financement** : investissements publics et privés visant à mettre en œuvre les stratégies de transition juste.

Source : PNUD, 2022b.



Exemple national : Évaluation de l'impact socio-économique de la LT-LEDS du Zimbabwe

Le Zimbabwe a entrepris une [évaluation de l'impact socio-économique](#) de sa LT-LEDS afin de l'aligner sur sa stratégie nationale de développement et d'assurer une transition équitable. Cette stratégie est essentielle pour mettre le Zimbabwe sur la voie d'une société prospère et autonome à revenu intermédiaire supérieur d'ici 2030. L'évaluation a consisté à analyser 12 scénarios politiques dans le cadre de la LT-LEDS, en se concentrant sur leurs impacts potentiels sur la croissance économique, la création d'emplois, les besoins en matière de compétences et d'éducation, l'égalité de genre et les niveaux de revenus. Cette analyse aide les décideurs politiques à prendre des décisions éclairées pour une transition juste vers une économie prospère et bas carbone.

L'évaluation a révélé des résultats significatifs, notamment en termes d'implications pour la croissance de l'emploi à moyen et long terme. Par exemple, au Zimbabwe, les investissements dans l'agriculture de conservation ont permis de créer jusqu'à 30 000 emplois par million de dollars investi. Ce chiffre est nettement supérieur aux 100 emplois créés par million investi dans les barrages hydroélectriques et les 25 emplois par million investi dans les projets solaires commerciaux. Ces informations sont précieuses pour les décideurs politiques zimbabwéens, car elles leur permettent de comprendre les effets distributifs des différentes politiques et de choisir celles qui non seulement réduisent les émissions de gaz à effet de serre, mais offrent également des avantages économiques et sociaux significatifs. Ces considérations relatives à la transition ont été intégrées dans la CDN, élaborée après la mise en œuvre de la LDT-LEDS, grâce à cette évaluation complète.



Exemple national : En Colombie, l'intégration des principes de la transition juste dans la LT-LEDS

La Colombie a réalisé une évaluation des secteurs de l'énergie, des transports et de l'agriculture qui s'est penchée sur l'impact d'une transition juste sur les différentes catégories de population active et sur le comportement des consommateurs. Le rapport qui en résulte contient des propositions visant à inclure la transition équitable de la population active dans la stratégie du pays à l'horizon 2050.



Exemple national : L'Afrique du Sud et la mobilisation des parties prenantes

L'Afrique du Sud met l'accent sur la transition juste et la mobilisation des parties prenantes pour guider la planification de la transition future. Elle a créé la Commission présidentielle sur le climat (PCC) pour superviser et faciliter une transition juste. La PCC réunit des commissaires issus du gouvernement, des entreprises, des syndicats, de la société civile et des chefs traditionnels, afin de dégager un consensus sur le rythme et l'orientation de la transition. La Commission a adopté un [Cadre pour une transition juste](#) pour expliciter les lignes directrices de la planification de la transition (WRI, 2023).



Exemple national : La LT-LEDS de l'Indonésie vise à ne laisser personne de côté

La [Stratégie à long terme de l'Indonésie pour la réduction des émissions de carbone et la résilience climatique à l'horizon 2050](#) (LTS LCCR) (2021) souligne les liens entre la transition juste et le développement durable au sens large. Elle aborde en particulier des questions telles que la transition de la population active, l'égalité de genre, l'autonomisation des femmes, l'équité intergénérationnelle et les préoccupations des groupes vulnérables, y compris ceux qui vivent à proximité des forêts. La LTS LCCR met l'accent sur une transition juste et sur le principe de « ne laisser personne de côté », tout en reconnaissant l'importance de renforcer les programmes de protection sociale. La CDN actualisée de l'Indonésie reconnaît également que la transition juste est un aspect crucial des efforts d'atténuation et d'adaptation. Les thèmes clés mis en avant sont le travail décent, l'égalité de genre, l'équité intergénérationnelle et les besoins des groupes vulnérables. L'engagement de l'Indonésie à l'égard de ces principes est également démontré par son adhésion à la Déclaration de Silésie sur la transition juste de 2018, qui préconise des transitions équitables pour les travailleurs, la création d'emplois de qualité pour les deux sexes et la fourniture d'une protection sociale aux travailleurs et à leurs familles pour atténuer les effets négatifs de la transition (CIF, 2023).



Comment mettre en œuvre une LT-LEDS ?

4. Comment mettre en œuvre une LT-LEDS ?

Cette section présente quatre **composantes essentielles de la mise en œuvre** qui doivent être prises en compte lors de l'élaboration d'une LT-LEDS : 1) les dispositions institutionnelles et juridiques ; 2) la coordination des politiques et les priorités ; 3) la mobilisation des autorités locales et des acteurs non étatiques et 4) le cycle de vie de la LT-LEDS et la compréhension des étapes suivantes.

La mise en œuvre ne doit pas être considérée comme un aspect secondaire, mais doit être systématiquement prise en compte dans la phase de préparation et de développement. Idéalement, il existe un degré élevé de continuité entre les structures de gouvernance existantes sur le climat et le développement et celles engagées dans le processus de la LT-LEDS, ainsi qu'une continuité entre les personnes actives aux différentes étapes du processus de la LT-LEDS (c'est-à-dire la préparation, le développement et la mise en œuvre).

4.1 Dispositions institutionnelles et juridiques

Une fois la LT-LEDS finalisée, elle devra faire l'objet d'une acceptation et d'une reconnaissance officielles. Cela peut se faire par le biais d'une adoption parlementaire, d'une signature par le ministre responsable et/ou le chef du gouvernement, d'une présentation officielle au public et aux médias, et/ou de la désignation d'une **institution-chef de file** dotée d'un pouvoir de mobilisation et de capacités de coordination pour la mise en œuvre. Plusieurs pays ont mis en place des **groupes de travail permanents sur le climat** chargés de coordonner l'élaboration, la mise en œuvre, la budgétisation, le suivi et l'établissement de rapports, y compris la rédaction et l'orientation de la mise en œuvre de la LT-LEDS nationale.

Plusieurs facteurs déterminent l'efficacité de l'institution-chef de file pour guider la trajectoire à long terme vers la décarbonation. Ce sont notamment : a) des ressources budgétaires et humaines appropriées, y compris des hauts fonctionnaires capables de mettre en œuvre les décisions ; b) la capacité à s'assurer que l'alignement des objectifs sectoriels sur ceux de

la LT-LEDS soit placé en tête de l'agenda politique ; c) des mécanismes efficaces pour résoudre les différends et les luttes de pouvoir ; d) un soutien politique et une supervision du groupe de travail durables et de haut niveau et e) la transparence des activités du groupe de travail pour favoriser la redevabilité (AFD, 2018).

Un nombre croissant de pays ont mis en place des **organes consultatifs nationaux** permanents sur le climat, ou des conseils sur le climat, afin d'éclairer la prise de décision du gouvernement au moyen de données et d'analyses techniques et scientifiques (on peut citer par exemple, le Chili, la Finlande, l'Afrique du Sud, la Suède et le Royaume-Uni). Ils ne sont pas chargés de la mise en œuvre technique de la LT-LEDS, qui se fait en collaboration avec les ministères compétents, mais peuvent jouer un rôle consultatif important. Lorsqu'ils sont dotés d'une autorité légale, les organes consultatifs disposent d'un mandat solide pour demander des comptes aux gouvernements. Il a été démontré qu'ils améliorent efficacement les décisions gouvernementales, qu'ils fondent l'élaboration des politiques sur des données scientifiques indépendantes, qu'ils sensibilisent le public aux nécessités climatiques et qu'ils renforcent la confiance dans les solutions proposées (WRI, 2022).

Les pays disposant de ressources limitées peuvent juger utile d'élargir les mécanismes de coordination existants pour y inclure les responsabilités liées à la mise en œuvre de l'objectif zéro émission nette (WRI, 2023). Il existe souvent des **politiques ou des dispositions juridiques existantes** qui peuvent être exploitées lors de la conception des modalités de la phase de mise en œuvre. Par exemple, les pays peuvent disposer d'un groupe de travail permanent sur le climat ou d'un comité CDN qui peut être chargé de la mise en œuvre de la LT-LEDS par l'élargissement de son mandat existant.

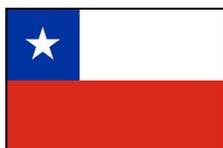
Une LT-LEDS devient plus forte si l'institution-chef de file dispose d'un **soutien juridique** pour superviser la mise en œuvre et peut sanctionner ou signaler les cas de non-conformité. Par exemple, lorsque les ministères et les organismes gouvernementaux ne suivent pas le ou les plans d'action recommandés ou suggérés.



© PNUD / Gerardo Cerrato

Recommandations

- **Formalisation** : Reconnaître officiellement la LT-LEDS et la structure de gouvernance de la mise en œuvre, afin de lancer officiellement la phase de mise en œuvre.
- **Mandat** : Définir un mandat solide, ainsi que des rôles et des attentes clairs pour le groupe de travail chargé de la mise en œuvre. Un soutien juridique et des mécanismes de conformité peuvent grandement améliorer leur efficacité.
- **Continuité** : S'appuyer sur les politiques et les dispositions juridiques existantes pour renforcer le groupe de travail et accroître son efficacité.



Exemple national : Le Chili codifie les structures de gouvernance

Le **Chili** a inscrit son objectif zéro émission nette pour 2050 dans sa loi-cadre sur le changement climatique de 2022, ce qui a déclenché la création de nouvelles structures de gouvernance rationalisées afin d'accélérer la mise en œuvre de l'objectif zéro émission nette aux niveaux national, régional et municipal. La mise en œuvre de la LT-LEDS s'accompagne de l'attribution de responsabilités claires entre les ministères et d'indicateurs mesurables permettant de suivre les progrès accomplis (WRI, 2023).



Exemple national : Le Royaume-Uni et les objectifs juridiquement contraignants

Avec sa loi sur le changement climatique de 2008, le **Royaume-Uni** a établi le premier objectif mondial juridiquement contraignant d'atténuation du changement climatique fixé par un pays. La loi stipule que la réalisation de l'objectif de réduction des émissions à long terme passe par une série de budgets carbone sectoriels quinquennaux. Le gouvernement sollicite des données factuelles auprès du comité indépendant sur le changement climatique pour décider des budgets carbone. L'approche consistant à établir des budgets carbone successifs 12 ans à l'avance permet de faire preuve de souplesse et d'innovation à long terme, tout en fournissant des recommandations à court et moyen terme (OCDE, 2022).

4.2 Coordination des politiques et priorités

La mise en œuvre d'un programme zéro émission nette nécessite une **coordination et un partage des responsabilités** entre tous les départements et organismes des autorités nationales et infranationales. Étant donné la nature transversale de la politique climatique, il est important que les processus de planification de tous les ministères et départements soient alignés sur la LT-LEDS. Cependant, il s'agira souvent d'un processus progressif, car on ne peut pas s'attendre à ce qu'ils effacent simplement **les stratégies et les plans de développement existants** lors du lancement de la LT-LEDS (PNUD et WRI, 2018b). En effet, une partie importante du processus de coordination des politiques dans la mise en œuvre de la LT-LEDS consiste à aider ces acteurs à actualiser leurs stratégies et plans existants en vue de les aligner sur la LT-LEDS. Une bonne vue d'ensemble des politiques et des cycles politiques existants peut aider à identifier les moments susceptibles d'offrir ou d'entraver les possibilités de telles modifications.

Une LT-LEDS **n'est pas destinée à être un plan de mise en œuvre directe** (WRI, 2017). Son objectif est plutôt de fournir des recommandations pour les plans et stratégies à court et moyen terme dans l'ensemble du gouvernement, et de veiller à ce que leur rythme et l'orientation du changement soient cohérents avec la vision et l'ambition de la transformation à long terme, générale et profonde vers zéro émission nette. Pour ce faire, la **mise en œuvre** de la LT-LEDS **comprend une série d'actions**, telles que : a) la fourniture de recommandations pour le processus d'actualisation de la CDN ; b) l'identification de nouvelles politiques à l'appui de la vision et de l'ambition à long terme et la révision (ou l'abandon) des politiques qui pourraient ne plus être compatibles avec l'orientation définie dans la LT-LEDS ; c) la formulation de suggestions pour aligner les plans et stratégies sectoriels et infranationaux sur la LT-LEDS ; d) la sensibilisation, la communication et l'établissement de rapports d'avancement et e) la planification et la réalisation d'exams et de révisions régulières de la stratégie. L'ensemble de ces actions constitue la phase de mise en œuvre de la LT-LEDS.

Les changements de politiques, par exemple les subventions énergétiques ou les normes d'émission, peuvent avoir **un impact profond** sur les individus et les entreprises. Il est donc important d'anticiper les impacts des politiques et des mesures sur les personnes et les entreprises et d'assurer la coordination entre ministères et organismes dans tous les secteurs et niveaux politiques sur la façon de relever les défis – qu'ils soient perçus ou réels – et d'expliquer la nécessité de ces politiques et mesures, leurs avantages potentiels et les moyens de compensation. Dans son 6^e rapport d'évaluation (2022), le GIEC aborde la question de l'évolution des trajectoires de développement et souligne la nécessité de tirer parti des **fenêtres d'opportunité** et des bouleversements des mentalités et des systèmes sociotechniques pour promouvoir des transformations plus profondes. Pour l'essentiel, le groupe d'experts souligne que de tels changements « s'ils ne sont pas gérés prudemment, pourraient également risquer d'affaiblir le soutien à la transformation » (GIEC, 2022). Les enseignements tirés et les opportunités identifiées dans le domaine de la réforme des subventions aux combustibles fossiles vont également dans ce sens (PNUD, 2021b)

Une LT-LEDS réussie doit préciser comment l'objectif énergétique fixé au niveau national sera mis en œuvre aux niveaux infranational et local. Elle définit clairement **les rôles et les responsabilités** et indique où les partenariats entre les secteurs public, privé et la société civile sont nécessaires (Abeyasinghe dans PNUD et WRI, 2018a). L'expérience montre que l'établissement de directives et/ou la mise à disposition de budgets suffisent rarement à générer une action infranationale efficace. L'équipe de la LT-LEDS (c'est-à-dire le groupe de travail) peut aider les décideurs politiques locaux à impulser une dynamique d'action en fournissant des récits convaincants sur les avantages d'un changement transformationnel et en apportant une assistance pratique en matière de partage des connaissances et de modèles de politiques à reproduire et à intensifier.

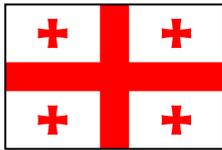
L'efficacité de la mise en œuvre de la LT-LEDS dépend essentiellement de l'adhésion et du soutien, c'est pourquoi il est recommandé de

toujours combiner les politiques qui ouvrent la voie à des **transformations à long terme** avec les

politiques qui **permettent d'obtenir des gains à court terme** (GGBP, 2014).

Recommandations

- **Approche de coordination** : Élaborer une approche de coordination entre le groupe de travail chargée de la LT-LEDS, les secteurs et les autorités infranationales, en offrant un soutien pour l'alignement progressif de leurs politiques et stratégies sur la vision et l'ambition de la LT-LEDS.
- **Renforcement des capacités et soutien** : Proposer des programmes de renforcement des capacités et une mobilisation proactive aux instances sectorielles (telles que les ministères et les organismes gouvernementaux) et infranationales (telles que les villes, les États et les régions).



Exemple national : Mise en œuvre de la LT-LEDS de la Géorgie

La mise en œuvre de la [LT-LEDS](#) de la **Géorgie** sera supervisée et coordonnée par le Conseil interinstitutionnel sur le changement climatique (CCC), qui coordonne la mise en œuvre effective de la politique nationale sur le climat, de l'Accord de Paris et d'autres engagements internationaux. Il est chargé de superviser l'ensemble des stratégies et plans nationaux, ainsi que de recommander au ministère de la Protection de l'environnement et de l'Agriculture (MEPA) les projets liés au climat à soumettre aux fonds et institutions financières concernés.



4.3 Autorités locales et acteurs non étatiques

Ces dernières années, les autorités infranationales, les villes, les entreprises et les ONG ont pris des mesures importantes en faveur du climat. Dans plusieurs pays qui n'ont pas pris d'engagements climatiques nationaux ambitieux, les autorités locales et les acteurs non étatiques sont apparus comme des précurseurs, menant des stratégies et des actions déterminées. En effet, l'action climatique infraétatique/non-étatique peut renforcer la confiance, les ressources et la volonté politique des gouvernements nationaux de relever leur propre ambition (Hale, 2018 ; Van Veldhuizen & Ochs, à paraître).

Les **autorités infranationales** jouent un rôle clé dans la mise en œuvre de politiques ambitieuses en matière de climat et de développement, car une mise en œuvre réussie des deux exige une collaboration étroite et synergique avec le gouvernement national (GGBP, 2014). Le groupe de travail sur la LT-LEDS devrait définir des attentes claires en matière de politiques locales et de mise en œuvre, de budgets et de mise à jour des plans locaux et de la législation. Certains aspects peuvent déjà être inclus dans la LT-LEDS, tandis que d'autres devront être approfondis au cours de la phase de mise en œuvre, ce qui permettra de renforcer le dialogue et l'analyse des besoins locaux et de la différenciation (Partenariat pour les CDN, 2020). Les autorités infranationales progressistes



devraient être encouragées à jouer le rôle de pionniers de la transition. Elles peuvent par exemple accueillir des projets pilotes dans le but de tirer des enseignements de l'expérience acquise et d'identifier les moyens par lesquels ces projets pilotes peuvent être reproduits et déployés à plus grande échelle. Les autorités infranationales vulnérables, notamment celles qui sont les plus touchées par la transition, devraient se voir proposer des orientations, des perspectives et des ressources supplémentaires. Ceci peut comprendre un soutien en matière de réorientation économique et de plans sociaux, ainsi qu'un soutien pour trouver des solutions de remplacement pour les pertes de revenus liées aux activités économiques à forte intensité de carbone. Les pertes les plus courantes sont la réduction des revenus provenant des taxes, des permis fonciers et des redevances minières.

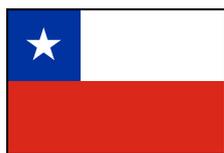
Le secteur privé joue également un rôle important dans la phase de mise en œuvre d'une LT-LEDS. Le leadership des entreprises est reconnu comme un puissant catalyseur de la dynamique et du changement (NewClimate Institute, 2021), notamment pour la recherche et le développement ainsi que pour la création de marchés pour les produits et services propres et efficaces. La LT-LEDS devrait donner des recommandations claires, secteur par secteur, sur les domaines dans lesquels les investissements devraient être (ré)orientés et sur les pratiques qui devraient être modifiées pour devenir compatibles avec l'objectif zéro émission nette. En raison des investissements massifs dans les infrastructures, la plupart des gouvernements s'appuient sur une collaboration

fondée sur des partenariats public-privé (PPP) pour la mise en œuvre de la LT-LEDS, notamment des programmes d'innovation conjoints, des projets d'« infrastructures vertes » et des programmes dans lesquels les acteurs du secteur privé ont un rôle à jouer dans la gestion des ressources naturelles (GGBP, 2014).

Les **organisations de la société civile** (OSC) ont au moins trois rôles cruciaux à jouer dans la phase de mise en œuvre de la LT-LEDS. Le plus important est sans doute de mener des actions de sensibilisation et d'information ciblées, afin de permettre aux gens de se préparer aux changements à venir et de s'assurer qu'ils comprennent ce que l'on attend d'eux et pourquoi. Cela peut favoriser l'adhésion et le soutien à la trajectoire vers zéro émission nette, car la plupart des gens ont un lien beaucoup plus fort avec leur communauté locale, leurs groupes d'intérêt ou leur organisation associative qu'avec le gouvernement national. Les OSC constituent donc un moyen efficace de sensibilisation. Le gouvernement national peut soutenir cette démarche en proposant des programmes de renforcement des capacités adaptés aux OSC. Un deuxième rôle consiste à contribuer au dialogue en cours sur la mise en œuvre de la LT-LEDS et aux processus d'examen et de révision, en particulier sur les questions d'équité et de justice. Troisième aspect, étroitement lié au précédent, les OSC peuvent contribuer à responsabiliser les gouvernements et les entreprises, en signalant les cas où leurs actions et leurs stratégies ne sont pas alignés sur les orientations définies dans la LT-LEDS.

Recommandations

- **Reconnaissance** : Reconnaître le pouvoir de l'action infranationale et non étatique et encourager les pionniers.
- **Clarté** : Clarifier les attentes en matière de rôles et de responsabilités, de réorientation des investissements et de changement de comportement.
- **Autonomisation** : Encourager et soutenir les pionniers en renforçant leurs capacités, en les sensibilisant et en établissant des PPP.
- **Assistance** : Offrir un soutien aux régions et aux groupes vulnérables ; envoyer des signaux précoces et prévisibles aux entreprises et aux travailleurs engagés dans des activités économiques à fortes émissions.



Exemple national : Le Chili propose des objectifs concrets aux autorités locales

Le Chili est très vulnérable au changement climatique. En raison de son profil géographique et économique, les émissions et le potentiel d'atténuation, ainsi que les vulnérabilités et les besoins d'adaptation, varient considérablement. Dans sa [LT-LEDS](#), le Chili accorde une attention particulière à cette diversité et gère le changement climatique à différents niveaux administratifs, en s'efforçant de renforcer la cohérence entre les stratégies, le financement et la mise en œuvre aux niveaux national, régional et local (municipal). Un processus de coordination à plusieurs niveaux sur le changement climatique est en train d'émerger, comme l'illustre la création de comités régionaux sur le changement climatique (CORECC), de plans d'action régionaux sur le changement climatique (PARCC) et de municipalités élaborant des plans d'action communautaires sur le changement climatique (PACCC). La LT-LEDS propose trois objectifs concrets aux autorités locales, avec des cibles et des calendriers associés, et les relie aux ODD : 1) développer des PARCC et PACCC conformément à la LT-LEDS ; 2) promouvoir l'intégration des critères d'atténuation et d'adaptation dans la planification des politiques publiques régionales et locales et 3) promouvoir l'action climatique au niveau régional et local.

4.4 Cycle de vie : et ensuite ?

La mise en œuvre d'une LT-LEDS se fait généralement en plusieurs phases distinctes. Dans les pratiques actuelles, on observe généralement un cycle de mise en œuvre complet de cinq ans. Au cours de la première année, l'accent est mis sur l'information, la sensibilisation et la mise en place d'une plateforme pour les dialogues de mise en œuvre avec les parties prenantes. Les 18 derniers mois de cette période sont réservés à l'examen et à la révision. La période intermédiaire est consacrée à l'adoption, à la formalisation et au lancement de politiques et de mesures, ainsi qu'à l'actualisation des stratégies et des plans.

Une deuxième considération pour la planification de la mise en œuvre est que la LT-LEDS fait partie d'un **processus continu** de dialogue sur la trajectoire vers un avenir zéro émission nette, avec des examens et des révisions périodiques qui prennent en compte de nouvelles situations (notamment les nouvelles technologies) ou d'autres découvertes, telles que l'expérience issue de la mise en œuvre. Le groupe de travail peut envisager de mettre en place une **plateforme de dialogue** avec toutes les parties prenantes, en proposant des rapports réguliers

(voir section 3.6) et en réunissant des groupes de travail thématiques et sectoriels pour fournir une contribution et un retour d'information au cours de la mise en œuvre et poursuivre les discussions sur certains aspects de la vision et de l'ambition (voir section 3.3) pour lesquels il n'y a pas de décision définitive. Une telle plateforme peut promouvoir le partage des connaissances et entretenir des liens avec l'organe consultatif et les communautés de pratique. Il est recommandé de faire le point régulièrement (et de manière informelle) sur les progrès accomplis et de célébrer les réussites – en particulier les actions qui présentent des avantages visibles à court terme en matière de développement.

Une mise en œuvre efficace de la LT-LEDS associe des recommandations **descendantes** à des initiatives et des prises de décision **ascendantes**. Les secteurs et les autorités infranationales doivent être invités à identifier les nouvelles politiques d'appui à la LT-LEDS, les politiques existantes qui peuvent nécessiter une révision et les suggestions pour mieux aligner les plans et stratégies existants et nouveaux sur la LT-LEDS. Il incombe généralement au ministère des Finances de lancer un plan d'évaluation des coûts et d'investissement pour la LT-LEDS – si cela n'a pas déjà été fait – et de



© PNUD Népal / Prakash Chandra Timilsena

déterminer les conséquences pour le budget public et la définition du programme avec les banques de développement nationales et les partenaires de développement (c'est-à-dire les banques de développement internationales et les pays donateurs). De même, les entreprises et/ou les associations professionnelles peuvent

être invitées à élaborer leur propre stratégie pour rester (ou devenir) compétitives dans un avenir zéro émission nette. La collecte de ce type de contributions venant du terrain encourage la mobilisation active des gouvernements et des entreprises et fournit des informations précieuses pour les dialogues de mise en œuvre.

Recommandations

- **Plan de mise en œuvre** : établir un plan de sensibilisation et un programme pour les actions liées à la mise en œuvre.
- **Mise à jour de la CDN** : se préparer à contribuer à la prochaine mise à jour de la CDN, dont le calendrier est dicté par le processus de la CCNUCC (voir OCDE, 2022).
- **Plateforme de dialogue** : mettre en place une plateforme de dialogue, de partage des connaissances et d'établissement de rapports d'avancement, ouverte à toutes les parties prenantes.
- **Mobilisation ascendante** : inviter les secteurs, les ministères et les entreprises à identifier de nouvelles politiques et à proposer des suggestions pour la révision (ou l'abandon) des politiques et stratégies incompatibles.

La plupart des LT-LEDS montrent qu'un changement en profondeur est nécessaire dans tous les secteurs et qu'il requiert des investissements considérables dans les infrastructures durables et les capacités humaines. Bien que ces transformations ne se produisent pas du jour au lendemain, la mise en œuvre de la LT-LEDS est plus efficace

si le renforcement des capacités des parties prenantes concernées (par exemple, les ministères et les organismes gouvernementaux, les autorités infranationales, les OSC et les entreprises) est proposé dès le lancement de la stratégie, et si les perspectives de financement des transformations sectorielles sont prévisibles.

Bonnes pratiques et enseignements tirés des LT-LEDS



5. Bonnes pratiques et enseignements tirés des LT-LEDS

En conclusion de ce guide, nous résumons les principales observations relatives aux LT-LEDS qui peuvent guider les concepteurs des stratégies à long terme dans leur réflexion et leur approche globale.

- **Le processus est aussi important que le résultat lui-même** : L'élaboration d'une LT-LEDS offre une puissante plateforme pour le dialogue et la recherche d'un consensus sur « l'avenir zéro émission nette que nous voulons ». Les transitions sectorielles peuvent avoir de profondes répercussions sur les activités sociales et économiques. Par exemple, d'ici quelques décennies, une grande partie des infrastructures existantes devra être révisée, avec la mise en place de systèmes technologiques et pratiques entièrement nouveaux et la modernisation à grande échelle des biens d'équipement. Cela risque de bouleverser les opportunités commerciales et la rentabilité de secteurs entiers et nécessite des changements de comportement fondamentaux (van Tilburg et Fearnough, 2022). Les conditions nécessaires à la réussite du développement d'une LT-LEDS sont strictes et les circonstances idéales pour en engager l'élaboration sont rarement réunies dans la pratique (van Tilburg et al., 2011). Les capacités des gouvernements et les conditions économiques et politiques varient considérablement d'un pays à l'autre, ce qui peut affecter leur capacité à gérer la transition vers une économie bas-carbone (Bailey et Preston, 2014). Une approche acceptable et pragmatique consisterait à « partir de là où vous êtes avec ce que vous avez », et de procéder à des améliorations au fil du temps et en utilisant le processus pour parvenir à terme à une stratégie inclusive et largement soutenue (Torres-Gunfaus dans PNUD et WRI, 2019a ; NewClimate Institute, 2018).
- **Favoriser un dialogue permanent** : Les LT-LEDS sont plus efficaces si elles offrent une plateforme pour un dialogue et une découverte continus. Il est fortement recommandé d'associer les acteurs

économiques puissants et les représentants de la population active au processus de LT-LEDS. Cependant, cela peut s'avérer difficile et n'est pas sans risque, car cela peut conduire à un parti pris en faveur de la prolongation de leurs infrastructures et activités incompatibles avec le climat – qui s'exprime, par exemple, au travers de l'enthousiasme pour le gaz naturel « propre » ou le captage et le stockage du carbone (CSC). Dans les secteurs où il n'est pas possible d'obtenir un large soutien en faveur des transformations, le meilleur résultat possible peut être de convenir de maintenir les questions litigieuses à l'ordre du jour de la prochaine itération de la LT-LEDS. Dans ces situations, il pourrait être utile de préciser les enjeux en discutant des risques de dépendance à l'égard de la trajectoire et de verrouillages carbone, et en fournissant des estimations des implications financières des actifs échoués et des implications sociales, par exemple, des pertes d'emplois. Le maintien de structures destinées à faciliter ce dialogue tout au long de l'élaboration et de la mise en œuvre de la LT-LEDS est un outil efficace pour faire entendre des points de vue diversifiés au cours de la transformation.

- **S'appuyer sur ce qui est disponible et aligner avec les CDN** : Les LT-LEDS sont plus efficaces si elles s'appuient sur les stratégies et plans nationaux et sectoriels existants en matière de climat et de développement, et si elles s'y intègrent facilement. Il est utile que le rythme de publication, d'examen et de révision soit aligné sur celui des cycles politiques nationaux existants. Les processus d'élaboration des CDN et les institutions existantes constituent souvent une bonne base pour établir ceux de la LT-LEDS. L'alignement des CDN sur les LT-LEDS implique une approche stratégique qui garantit que les actions à court terme et les objectifs à long terme sont complémentaires et synergiques. Ce processus commence par une analyse approfondie des lacunes afin d'identifier les domaines dans lesquels les initiatives des CDN peuvent alimenter

ou soutenir les objectifs de la LT-LEDS. L'intégration de la planification et de la modélisation de scénarios peut aider à comprendre les incidences à long terme des engagements actuels en matière de CDN et à identifier les possibilités d'amélioration. La mobilisation des parties prenantes est essentielle dans ce processus d'alignement, en veillant à ce que les stratégies sectorielles soient inclusives et reflètent les besoins et les priorités de toutes les parties prenantes. En outre, la mise en place de cadres politiques et financiers clairs peut faciliter la transition vers les objectifs définis dans la LT-LEDS, en veillant à ce que les CDN contribuent efficacement à la vision à long terme d'un développement durable à faibles émissions.

- **Afficher des objectifs concrets et réalistes :** Les LT-LEDS sont plus efficaces si elles proposent des approches raisonnables et sont basées sur des données factuelles et des pratiques existantes plutôt que sur des considérations théoriques. Pour certaines parties de la LT-LEDS, l'incertitude est limitée et les analyses peuvent s'appuyer sur des preuves solides et des données détaillées de haute qualité, alors que pour d'autres parties, ce n'est pas le cas et des hypothèses supplémentaires doivent être formulées. De même, pour certaines parties de la LT-LEDS, le consensus est fort et les choix stratégiques sont acceptés et fermement soutenus par les parties prenantes, alors que pour d'autres parties, ce n'est pas toujours le cas et les discussions se poursuivent, peut-être même après la finalisation de la stratégie. En outre, il

n'est pas rare que les stratégies à long terme soient l'expression d'aspirations politiques à court terme et d'hypothèses (trop) optimistes sur la croissance économique, les gains de développement et/ou les aspirations techniques. Aucune LT-LEDS ne peut tout prévoir. Il est recommandé de reconnaître explicitement que les tendances économiques, les situations géopolitiques, les technologies et les priorités politiques peuvent évoluer différemment de ce qui est prévu ou convenu au moment de la rédaction. Une LT-LEDS gagnera en crédibilité si elle est claire sur ses « faiblesses » et sur la manière dont elles peuvent être renforcées lors des itérations ultérieures. Dans le cas contraire, la LT-LEDS pourrait être considérée par beaucoup comme spéculative ou, pire encore, partisane. Les visions et les stratégies ont plus de chances d'être concrétisées rapidement et de manière ambitieuse si elles identifient des actions et des avantages à court terme. Les changements en profondeur décrits dans la LT-LEDS peuvent prendre des décennies et peuvent être perçus comme abstraits, décourageants et éloignés des besoins immédiats de la population ou des décisions quotidiennes que les parties prenantes doivent prendre. Il est donc important d'exposer clairement et de réfléchir aux prochaines étapes immédiates et aux catalyseurs stratégiques à court terme pour décarboner l'économie. Sans définition d'actions concrètes (par exemple, sous la forme d'engagements sectoriels), les LT-LEDS risquent de devenir un énième exercice de prospective qui n'est pas intégré dans la planification des politiques et de la mise en œuvre (A2A, 2019).



© PNUD Timor-Leste

Annexe 1 : Lectures complémentaires

Il existe un corpus croissant de connaissances sur la manière d'organiser, de développer et de mettre en œuvre les LT-LEDS. Parmi les organisations à la pointe du développement de nouvelles connaissances et de la compilation de pratiques et d'enseignements figurent la plateforme 2050 Pathways, la Fondation européenne pour le climat (ECF), l'IDDRI, le NewClimate Institute, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), le World Resources Institute (WRI) et l'initiative Climate Promise du PNUD. Il existe plusieurs recueils d'études de cas et d'analyses accessibles au public, par exemple via le Partenariat pour la connaissance de la croissance verte (GGKP), le Partenariat pour les CDN, Climate Watch et le portail LT-LEDS de la CCNUCC.

Certains sujets sont très bien traités (par exemple, l'énergie propre, l'élaboration des scénarios, la définition des objectifs), tandis que la couverture d'autres sujets est moins approfondie et n'attire que depuis peu davantage d'attention (par exemple, les transitions justes, l'AFAUT, l'adaptation et la résilience, et les questions fiscales et macroéconomiques). Des efforts sont en cours pour approfondir les analyses sectorielles, par exemple grâce aux travaux de l'ECF et de la Energy Transitions Commission (ETC). Bien qu'elle ne porte pas exclusivement sur le développement des stratégies à long terme, l'initiative Green Growth Best Practice (GGBP, 2014) offre un bon aperçu et une synthèse des premiers enseignements tirés dans différents aspects de la planification et de la mise en œuvre dans le domaine du climat et du développement.

Dans les ressources LT-LEDS actuelles, de nombreuses études de cas sont disponibles sur toute une série de sujets, présentés sous forme de récits indépendants ou destinés à accompagner une analyse. Ces études de cas fournissent des exemples et sont sources d'inspiration. Souvent, les recommandations présentent les bonnes pratiques et les enseignements tirés et comportent une synthèse. Il y a cependant quelques réserves à formuler. Tout d'abord, il n'est pas toujours évident de savoir dans quelle mesure la bonne pratique ou l'enseignement tiré peut être utilisé dans d'autres contextes, car les situations nationales sont très différentes et il est généralement admis qu'il est essentiel de tenir compte du contexte local. Deuxièmement, les lecteurs doivent être conscients que les études de cas ne sont pas toujours critiques et peuvent omettre de signaler les défis rencontrés au cours du processus et les compromis dans la stratégie finale. Troisièmement, il est encore trop tôt pour déterminer si les LT-LEDS – et lesquelles – sont efficaces pour fournir des recommandations pour les mises à jour des CDN ou pour orienter de manière ambitieuse les économies vers l'objectif zéro émission nette. Le processus d'élaboration d'une LT-LEDS peut être efficace, mais cela ne signifie pas que la LT-LEDS elle-même le soit.

Le tableau ci-dessous propose des pistes de lecture et est organisé en fonction de la structure de ce guide.

Sujet	Lectures complémentaires
1.1 Quel est le but d'une LT-LEDS ?	<ul style="list-style-type: none"> • Le PNUD et le WRI (2018a : 5-19 ; lien) proposent quatre contributions d'experts sur « Le but et les éléments des stratégies à long terme ». • Le WRI (2023 : 4 ; lien) identifie deux résultats requis pour progresser vers zéro émission nette, puis en déduit quelles actions et quels catalyseurs sont nécessaires pour y parvenir. • L'OCDE (2022) montre comment les stratégies à long terme sont nécessaires pour éviter de se concentrer uniquement sur des actions à court terme, laissant les pays mal préparés pour le long terme et augmentant les coûts globaux. • Le PNUD et le WRI (2019b ; lien) présentent des approches et des méthodologies pour la conception des LT-LEDS, y compris des arguments sur les raisons pour lesquelles une LT-LEDS est utile – et se concentrent sur le G20. • Climate Analytics (2022 ; lien) traite du développement et de la manière dont les PMA peuvent utiliser un système de suivi à long terme pour mieux se positionner afin de tirer parti des avantages du développement.
1.2 Les LT-LEDS et l'Accord de Paris	<ul style="list-style-type: none"> • L'Accord de Paris (CCNUCC, 2015 ; lien) propose le texte original sur le rôle des LT-LEDS dans l'architecture globale de l'atténuation. • La CCNUCC (2023a : 1-41 ; lien) synthétise 68 LT-LEDS soumises représentant 75 Parties à l'Accord de Paris ; contenu très instructif, mais purement descriptif sans enseignements tirés ni bonnes pratiques. • La CCNUCC (2023a : 28-32 ; lien) propose une synthèse des LT-LEDS et des engagements à long terme dans le cadre de la contribution d'avril 2023 au bilan mondial. • A2A (2018 ; lien ; 2019 ; lien) examine l'attitude des pays vis-à-vis du développement d'une LT-LEDS et décrit le rôle des LT-LEDS dans le mécanisme d'ambition de l'Accord de Paris, qui offre une prévisibilité et pousse les pays à poursuivre l'« ambition la plus élevée possible » ; l'OCDE (2019 : 15-16 ; lien) examine le lien entre les processus des LT-LEDS et des CDN.
1.3 Composantes : démarrer et s'améliorer au fil du temps	<ul style="list-style-type: none"> • OCDE (2019 : Ch 5 ; lien) présente une série de questions permettant d'orienter l'élaboration des LT-LEDS, classées et structurées comme des composantes. • Le PNUD et le WRI (2018b : 9-30 ; lien) présentent une approche par étapes pour démarrer le développement des LT-LEDS et les composantes qui doivent être mises en place. • Van Tilburg et al. (2011 ; lien) et Torres-Gunfaus (PNUD et WRI 2019a ; lien) soutiennent tous deux que la voie vers une stratégie à long terme solide nécessite de multiples itérations successives et que le processus est aussi important que le document. • Le PNUD (2021a ; lien) présente une liste de contrôle d'assurance qualité pour les LT-LEDS en mettant l'accent sur l'appropriation par le pays et l'inclusivité, la robustesse et l'ambition, ainsi que la faisabilité. Il offre une longue liste de questions (sans commentaire) pour aider à évaluer la robustesse des composantes LT-LEDS et identifier les points à améliorer.

<p>2.1 Leadership, mandat et engagement</p>	<ul style="list-style-type: none"> • WRI (2019 : 37-38, tableau 6 ; lien) donne un bonne synthèse des conclusions sur la bonne gouvernance et les dispositions institutionnelles pour les LTS, brève et par sujet ; les arbitrages lors de la définition de la portée et des éléments des LT-LEDS. • Mabey (PNUD et WRI, 2018a : 121-125 ; lien) examine les expériences du Royaume-Uni et de l’Afrique du Sud en matière de politiques de réformes structurelles. • Torres Gunfaus (PNUD et WRI, 2018a : 30-35 ; lien) examine les défis liés à l’alignement des politiques et des investissements à court terme avec les objectifs à long terme et propose des options lorsque le consensus n’est pas possible initialement. • GGBP (2014 : 45-48 ; lien) rapporte les bonnes pratiques et expériences en matière de leadership individuel de haut niveau et de formation de coalitions gagnantes. • AFD (2018 : Le Tableau 1 (lien) propose des questions liées à l’économie politique de la gouvernance climatique.
<p>2.2 Cartographie du paysage politique existant</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L’OCDE (2010 : annexes A et B ; lien) propose un aperçu des stratégies existantes qui devront être alignées sur les LT-LEDS (et peuvent fournir des informations à leur sujet), avec des descriptions et des calendriers ; le document comprend également une liste des premiers exemples (c’est-à-dire antérieurs à 2010) de LT-LEDS ou de stratégies comparables.
<p>2.3 Organisation du processus</p>	<ul style="list-style-type: none"> • C. Demski (2021 ; lien) analyse le rôle, les avantages potentiels et les formes de mobilisation des parties prenantes pour atteindre zéro émission nette ; ICAT (2020 ; lien), dans son « guide de participation des parties prenantes » offre des informations pratiques pour la mobilisation, mais pas spécifiquement pour l’élaboration de stratégies à long terme. • Le WRI (2019 : 44-46 ; lien) propose un questionnaire destiné aux experts nationaux impliqués dans la planification des LT-LEDS, qui couvre divers aspects de l’organisation du processus. • L’OCDE (2019 : 32-34, Tableau 3 ; lien) propose des « questions d’orientation clés pour le processus de LT-LEDS » portant sur 4 phases, du démarrage à la planification. • Guerrero Garcia (PNUD et WRI, 2019a ; lien) sur les différentes étapes du processus de LT-LEDS.

<p>2.4 Appui analytique</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La plateforme 2050 Pathways (2017a ; lien) propose un manuel contenant des informations pratiques utiles sur la manière d'utiliser un appui analytique pour renforcer les trajectoires et les récits ; le manuel analyse le choix des outils de modélisation. • Le PNUE-DTU (2021 : 58 pp ; lien) présente un aperçu (et de brèves descriptions) des outils de modélisation de scénarios d'atténuation existants pour le secteur de l'énergie, ainsi que des recommandations pour choisir l'approche de modélisation appropriée. • L'USAID (2020 ; tableau 4 ; lien) présente une sélection de 23 modèles multisectoriels, énergétiques et AFAUT utilisés dans différents pays ; le WRI (2021 : annexe B ; lien) présente « 29 modèles de LT-LEDS utilisés dans des scénarios d'atténuation ». • La FAO a développé une série d'outils pour l'agriculture et la transformation des aliments (par exemple MOSAICC pour les impacts de l'agriculture, lien ; EX-ACT pour les bilans carbone, lien) • Ould-Dada (PNUD et WRI, 2019a ; lien) soutient que l'aide extérieure doit toujours contribuer à renforcer les capacités techniques nationales et les institutions nationales.
<p>3.1 Contexte et portée</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le WRI et le PNUD (2018b : 30-31 ; lien) soutiennent que les pays doivent faire face à plusieurs arbitrages lors de la définition de la portée et des éléments de leur LT-LEDS. • L'OCDE (2010 ; lien) insiste sur la nécessité d'établir un point de départ solide en décrivant les données et les institutions existantes qui inclut les principales hypothèses de base.
<p>3.2 Ambition et vision</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ClimateAnalytics (2019 ; lien) relie les LT-LEDS aux objectifs de l'Accord de Paris via le Rapport spécial du GIEC sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C (SR15), en soulignant la rapidité et l'ampleur des transformations nationales nécessaires – et offre ainsi des indications sur les niveaux d'ambition appropriés. • La méthodologie d'évaluation du CAT (2021 ; lien) pour les objectifs zéro émission nette nationaux fournit un modèle de conception pour des objectifs zéro émission nette transparents, complets et robustes et identifie dix éléments de bonnes pratiques. • Le WRI (2020 ; lien) résume les objectifs zéro émission nette à ce jour et examine les avantages et les inconvénients des différents choix de conception ; le WRI (2021 : annexe A ; lien) présente les « Aspirations quantitatives et qualitatives dans le cadre des objectifs du milieu du siècle » de 29 LT-LEDS. • Le NewClimate Institute (2021 ; lien) et ClimateAnalytics (2022 ; lien) insistent sur l'inclusion d'ambitions non liées à l'atténuation dans la vision d'une LT-LEDS en les couplant explicitement aux ODD et à une résilience renforcée. • L'OCDE (2017 : 314 pp ; lien) lie l'ambition climatique à long terme aux investissements nécessaires dans les infrastructures pour préserver et stimuler la croissance économique. Le chapitre 6 explore les aspects liés à l'économie politique et la manière de les prendre en compte lors de la préparation de LT-LEDS robustes. • L'OCDE et l'AIE (2022) plaident en faveur d'un choix conscient des types et des niveaux d'objectifs, en fonction du contexte national, et d'un renforcement de la crédibilité de la vision grâce à des récits clairs qui montrent le niveau d'ambition et l'ampleur de la transformation nécessaire.

<p>3.3 Trajectoires et scénarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La plateforme 2050 Pathways (2017a : 48 pp, 2017b : 12 pp ; lien et lien) comprend une note d'orientation et un guide de référence pratique qui décrivent pourquoi et comment développer des trajectoires à long terme (2050). Ils présentent des principes qui peuvent être adaptés à différentes situations, pragmatiques et basés sur l'expérience. • DDPP (2015 ; lien, 2021 ; lien) ; le projet Deep Decarbonisation Pathways (Trajectoires pour une décarbonation profonde) offre des exemples intéressants de scénarios à long terme et très ambitieux (souvent zéro émission nette) ; • Le NewClimate Institute (2021 ; lien) propose six catalyseurs (thèmes) à inclure lors de la conception des trajectoires et des récits, afin que les liens entre les objectifs de développement et l'ambition d'atténuation soient inclus. • Le WRI (2019 : annexes A, B ; lien) analyse si 11 LT-LEDS font explicitement référence à l'incertitude dans leurs scénarios et trajectoires d'atténuation ; le PBL (2014; lien) offre des recommandations pratiques pour évaluer l'incertitude et communiquer sur ce thème ; très utile pour traiter des trajectoires et des incertitudes entourant les technologies, les coûts et les impacts. • Les annexes C et D de l'ICAT (2020 ; lien) fournissent des références aux sources de données pour les (sous-)secteurs qui peuvent être utilisées pour rassembler des ensembles de données sur l'action climatique, mais aussi pour fournir des estimations pour les trajectoires à long terme si les données détaillées ne sont pas disponibles au niveau (infra)national.
<p>3.4 Transformation et priorités sectorielles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'IDDRI et la BID (2021 ; lien) explorent 15 transformations visant à atteindre une prospérité zéro émission nette. • Le rapport du Groupe de travail 3 de la sixième évaluation du GIEC (2022 Ch6-Ch12 ; lien) offre une mine d'informations sur les options des secteurs visant à un changement transformationnel, compilées à partir meilleures études disponibles. • La Fondation européenne pour le climat a commandé plusieurs analyses de guides sectoriels spécifiques dans sa série Net-Zero 2050 (lien) et dans le cadre du projet Climate Recon 2050 financé par l'ECF (Fondation européenne pour le climat) et l'EUKI (Initiative européenne pour le climat) (lien). • Moncrieffe et Luttrell (2005 ; lien) proposent un cadre (théorique) pour comprendre l'économie politique des secteurs ; utile pour approfondir la compréhension de la capacité d'agir, des obstacles et des catalyseurs favorisant les transformations sectorielles. • Voir les études de l'IRENA (lien) et de l'AIE (lien) pour le secteur de l'énergie, notamment leurs projections mondiales et nationales, ainsi que la série sur les perspectives des technologies énergétiques.

<p>3.5 Financement et investissements</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'ODI (2018 : Tableau 1 ; lien) présente des outils gouvernementaux permettant de réorienter et de mobiliser les financements et propose des suggestions pour suivre les progrès. • Le guide sur les perspectives d'investissement de Climateworks Australia (2020 ; lien) offre un cadre théorique qui vise à aider les gouvernements à répondre à la question : « Comment aligner au mieux les décisions politiques et d'investissement pour parvenir à un avenir prospère et sans danger pour le climat pour tous ? ». Propose des liens vers des outils et des ressources supplémentaires dans chaque chapitre. • Le rapport du PNUD (2018 ; lien) « Choix difficiles, approches intégrées » (« Hard choices, integrated approaches ») guide les gouvernements et les institutions dans la création ou l'amélioration d'un Cadre de financement du changement climatique (CCFF). • La plateforme 2050 Pathways (2022 ; lien) s'intéresse aux questions macroéconomiques et budgétaires liées aux LT-LEDS, notamment les investissements et le financement du climat, mais aussi la gestion des risques budgétaires et la stratégie industrielle verte ; la CFMCA (2020 ; lien ; 2022 lien) examine spécifiquement la façon d'évaluer les impacts budgétaires des LT-LEDS. • La SSEE (2023 ; lien) se concentre sur le rôle que les ministères des Finances peuvent jouer pour conduire et orienter la transition bas-carbone vers une économie à zéro émission nette – en termes de réaffectation des capitaux et de méthodes de travail. • L'OCDE (2017 : 263-301 ; lien) propose une analyse des obstacles et des catalyseurs favorisant le financement privé, ainsi que du rôle potentiel des BMD et des banques nationales de développement ; l'ODI (2023b ; lien) examine les opportunités pour les banques nationales de développement d'agir en tant que mobilisateurs de capitaux pour les investissements en infrastructures, en « construisant des marchés » pour un monde à zéro émission nette.
<p>3.6 Suivi et révision</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le WRI (2017 : Tableaux 6 et 7 ; lien) explore la mobilisation des parties prenantes ainsi que la fréquence et le but des révisions dans six LT-LEDS. • Le WRI (2021 : 20-21 ; lien) s'intéresse aux intentions de suivi et de révision dans les 29 premières LT-LEDS transmises. • Le PNUD et le WRI (2021:4 ; lien) proposent neuf questions concernant le suivi et l'examen. • Le NewClimate Institute (2020 ; lien) propose des recommandations pour améliorer les LT-LEDS, en commençant par une version de base et en progressant vers une version intermédiaire puis enfin, une version détaillée.

<p>3.7 Adaptation et résilience</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La GIZ (2019 : 59 pp ; lien) étudie les liens entre adaptation et atténuation dans le contexte des LT-LEDS, ainsi que les avantages et difficultés d'une véritable intégration des aspects d'adaptation dans la planification de l'atténuation à long terme. • L'ODI (2023a ; lien) présente une bibliographie annotée de 45 sources qui décrivent les moyens de mesurer l'adaptation et la résilience, produite spécifiquement pour les Petits États insulaires en développement (PEID). • La CCNUCC (2022a : 27-32 ; lien) donne un aperçu factuel de la manière dont l'adaptation est incluse dans les LT-LEDS à ce jour et une cartographie utile des risques liés au changement climatique dans les secteurs prioritaires d'adaptation des LT-LEDS, ainsi que des exemples d'objectifs d'adaptation quantifiés. • L'OCDE (2019 ; lien) identifie cinq éléments dans les PNA sur lesquels les LT-LEDS peuvent s'appuyer. • ClimateAnalytics (2022 ; lien) met les LT-LEDS en perspective avec les besoins d'adaptation dans de nombreux PMA. • La plateforme 2050 Pathways (2022 ; lien) a élaboré un guide pour améliorer la couverture des LT-LEDS en matière d'adaptation et de résilience.
<p>3.8 Équité et justice</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le PNUD a publié deux rapports pour offrir des recommandations concrètes sur l'intégration de l'équité et de la justice dans les stratégies climatiques à court et moyen terme : Comment une transition juste peut contribuer à la mise en œuvre de l'Accord de Paris (How Just Transition Can Help Deliver the Paris Agreement - PNUD, 2022a, lien) et la Liste de contrôle sur le genre dans les CDN (NDC Gender Checklist - PNUD, 2022b ; lien) • La CCNUCC (2022a ; lien) donne un aperçu factuel de la manière dont l'équité et la justice figurent (relativement peu) explicitement dans les LT-LEDS jusqu'à maintenant. • Van Tilburg et Fearnough (2022 ; lien) décrivent des moyens pratiques d'inclure les considérations d'équité dans l'analyse des avantages et des trajectoires, en soulignant la nécessité d'identifier qui est affecté et comment en donnant des résultats désagregés. • La Fondation ClimateWorks (2022 ; lien) retrace l'évolution du principe de transition juste dans les processus multilatéraux, fournissant un contexte important pour faire face aux complexités (internationales) autour du cadrage et de l'utilisation – et donc du soutien. • Carley et Konisky (2020 ; lien) examinent et résument la littérature sur les politiques visant à aborder la justice et l'équité dans la transition vers une énergie propre ; cette étude est instructive, pratique et peut être étendue à d'autres secteurs importants pour les LT-LEDS. • Le PNUD (2022b ; lien) plaide en faveur d'une inclusion explicite de l'équité et de la justice dans les CDN et les LT-LEDS, qui va au-delà de l'emploi, et exhorte les responsables du financement climatique public et privé à prendre en compte les résultats sociaux.

<p>4.1 Dispositions institutionnelles et juridiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le WRI (2019 ; lien) présente des dispositifs de gouvernance et institutionnels courants et plus diversifiés fondamentaux pour l'élaboration des LT-LEDS. • L'AFD (2018 ; lien) fournit un cadre pour évaluer les obstacles politiques, économiques et institutionnels potentiels aux problèmes de gouvernance climatique nationale. • Ecologic (2018 ; lien) analyse 13 cadres (infra)nationaux de planification climatique à long terme et les dispositions institutionnelles et juridiques associées ; Ecologic (2020 ; lien) analyse comment les stratégies nationales à long terme des États membres de l'UE sont intégrées dans leur contexte national de gouvernance. • L'UIP (2016 ; lien) présente quatre domaines d'action que les législateurs peuvent utiliser pour renforcer les liens avec les pouvoirs exécutifs et entre les parlements et la société civile dans leurs efforts pour élaborer une réponse nationale au changement climatique. • Le Grantham Research Institute de la LSE (lien) publie une base de données consultable sur les lois et politiques climatiques ; le Sabin Center for Climate Change Law de l'Université de Columbia publie une base de données consultable sur les litiges liés au changement climatique aux États-Unis et dans le monde (lien) ; Le RAC (2022 ; lien) a dressé un inventaire de la législation climatique en Europe.
<p>4.2 Coordination des politiques et priorités</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La section 3.3 de l'OCDE (2020 ; lien) montre comment plusieurs pays ont veillé à une collaboration entre les ministères, et le tableau 4.5 propose 13 spécificités permettant d'assurer la cohérence des politiques ; • Hudson et al. (2016) fournissent une liste de contrôle condensée « pour aider à mener une analyse rapide de l'économie politique », afin de comprendre les intérêts des acteurs et prendre en compte leur autonomie et leur capacité à apporter des changements. • L'initiative GGBP (2014 : 129-149 ; lien) examine la conception d'ensemble de politiques efficaces combinant des instruments pour atteindre des objectifs à court terme et contribuer à la transformation verte à long terme. • El Haïte (dans PNUD/WRI 2018a ; lien) estime que les LT-LEDS ne peuvent pas être mises en place en se contentant d'effacer les stratégies et plans de développement existants, mais qu'elles doivent s'appuyer sur elles et offrir une trajectoire d'alignement. • Abeyasinghe (PNUD/WRI 2018a ; lien) souligne la nécessité de clarifier la manière dont les responsabilités sont réparties entre les différentes parties prenantes et les partenariats nécessaires – publics, privés et société civile.

<p>4.3 Autorités locales et acteurs non étatiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'ICAT (2020 ; lien) a publié un guide pratique pour aider les décideurs politiques et les experts nationaux à identifier et à évaluer l'impact potentiel des actions non étatiques et infranationales. • Le Rapport 2018 du PNUE sur l'écart entre les besoins et les perspectives en matière de réduction des émissions (2018 ; lien) comprend un chapitre sur le rôle des acteurs non étatiques et infranationaux dans les efforts visant à combler l'écart en matière d'émissions. • Hale (2018 ; lien) analyse le rôle des acteurs infra-étatiques et non étatiques dans les processus climatiques internationaux, qui offrent un bon point de départ pour réfléchir à leur rôle dans la mise en œuvre des LT-LEDS. • Travaux en cours d'organisations d'acteurs infranationaux tels que ICLEI (lien), C40 (lien), la Convention mondiale des maires (lien), la Coalition Under 2 (lien), We Mean Business (lien), l'Alliance Powering Past Coal (lien), etc. • L'ECIU (2021 ; lien) présente la première analyse systématique des principaux émetteurs infranationaux et non étatiques, en examinant la robustesse des engagements zéro émission nette ainsi que leur portée.
<p>4.4 Cycle de vie : quelle est l'étape suivante ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bailey et Preston (2014 ; lien) estiment que le développement à faibles émissions est un processus d'expérimentation et de découverte, dans lequel les gouvernements sont confrontés à des défis et doivent développer des stratégies de transformation tout en évitant la capture des politiques publiques.
<p>5.1 Bonnes pratiques et enseignements tirés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le PNUD et le WRI (2018a ; lien ; 2019a ; lien) ont élaboré un ouvrage en deux volumes, Climate Action with Tomorrow in Mind, qui propose près de 400 pages de réflexions et de considérations de haut niveau sur l'élaboration et l'amélioration des stratégies à long terme – toutes rédigées par des experts et des leaders d'opinion. • GGBP (2014 ; lien) a recruté 75 auteurs pour compiler et évaluer les pratiques et les enseignements tirés de la planification et de la mise en œuvre de la croissance verte, dont la plupart sont très pertinents pour les LT-LEDS. • Project Catalyst (2009 ; lien), OCDE (2010 ; lien), van Tilburg et al. (2011 ; lien) offrent de premières analyses sur les stratégies à long terme en matière de climat et de développement, qui sont toujours instructives et pertinentes à ce jour. • Le WRI (2021 ; lien) offre des informations sur les 29 premières soumissions de LT-LEDS, largement descriptives, mais avec quelques bonnes pratiques et enseignements tirés. • L'IDDRI (2021 ; lien) utilise son expérience en matière d'accompagnement du développement des stratégies à long terme pour formuler six questions autour des bonnes pratiques et des enseignements tirés.

Annexe 2 : Principaux leviers de transition

Cette section examine de plus près les principaux enjeux de transition et les leviers politiques essentiels pour parvenir à un avenir à zéro émission nette

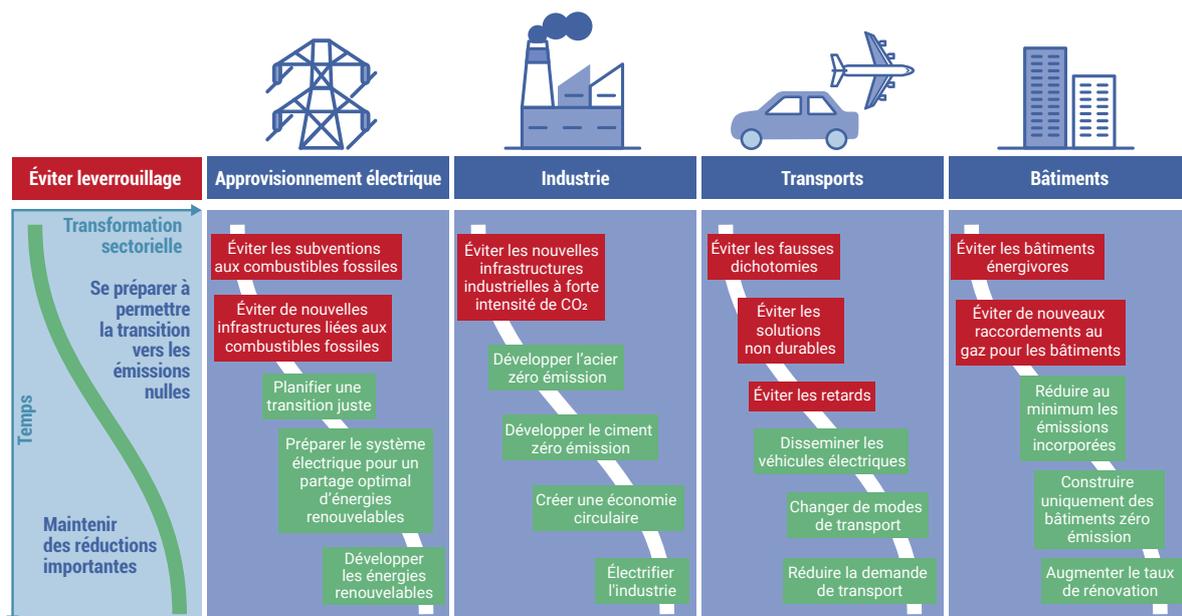


1. Éviter les « verrouillages » et les actifs échoués

L'une des principales motivations de l'élaboration d'une LT-LEDS est d'offrir des recommandations stratégiques sur le choix des investissements à promouvoir – et ceux à décourager – afin d'éviter l'immobilisation d'actifs. Les actifs échoués sont des biens qui subissent une perte de valeur imprévue ou prématurée. Il en existe plusieurs types : les ressources en combustibles fossiles enfouies dans le sol, telles que les réserves de charbon, de gaz et de pétrole ; les actifs physiques fabriqués par l'homme, tels que les centrales électriques, les cimenteries et les voitures (GIEC, 2022) et les actifs incorporels, tels que les compétences, le savoir-faire et les emplois.

Une politique climatique ambitieuse entraîne une immobilisation d'actifs pour toutes les ressources, les technologies à longue durée de vie et les investissements qui sont incompatibles avec une économie bas-carbone. Par exemple, 90 pour cent du charbon et 60 pour cent du pétrole et du gaz devront rester dans le sol (Welsby et al., 2021), et en raison de l'élimination rapide des centrales à charbon, de nombreuses centrales existantes ne pourront pas maintenir leur production pendant leur durée de vie prévue de 35 à 40 ans. De même, le changement climatique entraîne l'immobilisation d'actifs, comme en témoignent les ports et les routes qui deviennent indisponibles en raison de phénomènes météorologiques extrêmes, les terres cultivées qui deviennent moins productives en raison de conditions météorologiques imprévisibles et les zones urbaines où la disponibilité de l'eau est trop faible ou trop élevée. La Figure 6 décrit les actifs échoués les plus courants dans les secteurs en transition vers des trajectoires bas-carbone.

Figure 6 : Interventions importantes (en vert) et aspects à éviter (en rouge) dans le cadre des transformations sectorielles.



Source : PNUE, 2022.

L'immobilisation d'actifs est problématique, car elle « exige en fin de compte que quelqu'un [...] paie pour quelque chose qu'il ne reçoit pas » (Bos et Gupta, 2019) et le désir de maintenir ces actifs en activité crée un risque politique et économique, ainsi qu'une résistance à la politique climatique. Il existe également une dimension politique internationale, liée au point crucial de négociation consistant à déterminer qui a le droit d'utiliser le budget carbone restant, en diminution rapide. Plusieurs pays en développement souhaitent exploiter les ressources en combustibles fossiles qu'ils ont récemment découvertes, alors que les ambitions internationales en matière de climat imposent de se détourner de ces sources de revenus.

Il n'est pas rare que les gouvernements dédommagent (partiellement) les acteurs du secteur privé pour une immobilisation d'actifs résultant de décisions politiques. L'expérience montre qu'il sera plus facile de retirer des actifs si les risques sont communiqués, si l'établissement de rapports sur la durabilité est obligatoire et appliqué, et si des mécanismes sont en place pour contrer la maximisation de la valeur actionnariale à court terme (GIEC, 2022). Il n'est pas simple de déterminer la compensation appropriée, car l'évaluation des actifs dépend des coûts et des revenus futurs escomptés. Parmi les exemples de compensation, on peut citer la sortie du charbon en Allemagne, dans le cadre de laquelle les entreprises charbonnières et les régions ont reçu respectivement 4,35 et 26 milliards d'euros (Commission européenne, 2023). La Banque asiatique de développement (BASD) discute actuellement du retrait anticipé de centrales électriques en Indonésie dans le cadre de son mécanisme de transition énergétique. Dans le cadre du Partenariat pour une transition énergétique juste (JETP), les pays du G7 se sont engagés à verser 46,7 milliards de dollars des États-Unis pour soutenir les efforts de décarbonation, ce qui inclut l'élimination rapide du charbon (WRI, 2023).

On observe que les infrastructures physiques et les biens d'équipement construits aujourd'hui dans un pays influenceront l'orientation des émissions futures et les trajectoires de développement pour les décennies à venir (Fisch-Romito, 2021). C'est ce que l'on appelle le « verrouillage carbone », qui renvoie à « l'inertie des technologies, des institutions et des comportements qui, individuellement et de manière interactive, limitent le rythme des [...] transformations systémiques par un processus dépendant de la trajectoire » (Seto et al., 2016).

Il existe deux approches pour remédier à ces verrouillages : l'abandon progressif des anciennes technologies, souvent avec une compensation partielle, et l'introduction progressive de technologies propres, en essayant de s'affranchir directement de l'étape des combustibles fossiles (IISD, 2022). Ces deux approches ne s'excluent pas mutuellement et présentent toutes deux des limites (Bos et Gupta, 2019).

L'élaboration d'une LT-LEDS peut offrir une bonne occasion d'identifier les endroits où les verrouillages carbone sont susceptibles de se produire, sur la base de quoi les décideurs politiques peuvent entamer un dialogue avec les investisseurs et les planificateurs sur les investissements à promouvoir ou à décourager.

2. Tarification, tarifs et marchés du carbone



La **tarification du carbone** est un moyen d'exprimer les coûts des externalités des émissions de CO₂ en termes monétaires, en utilisant un mécanisme de marché pour répercuter les coûts publics sur les émetteurs (conformément au « principe du pollueur-payeur »). La tarification du carbone peut prendre différentes formes : les taxes sur le carbone, les systèmes d'échange de quotas d'émission, les mécanismes de crédit (volontaires) et le financement climatique basé sur les résultats utilisent tous la tarification du carbone pour réduire les émissions.

Bien qu'elle soit largement utilisée et saluée par de nombreux économistes pour sa rentabilité, la tarification du carbone n'est pas sans poser de **problèmes**. Les réalités de l'économie politique et du

lobbying ont jusqu'à présent fortement limité la mise en œuvre de la tarification du carbone et peu de pays en développement ont adopté des taxes sur le carbone (GIEC, 2022). Pourquoi ? Tout d'abord, il est difficile de fixer le prix juste. La Banque mondiale estime qu'un prix de 50 à 100 de dollars par tonne en 2030 est nécessaire pour rester sur la bonne voie pour atteindre l'objectif de température de l'Accord de Paris^a, mais une augmentation rapide du prix risque de se heurter à une certaine résistance^b. Deuxièmement, la tarification du carbone a un impact considérable sur la répartition et les transferts de revenus, affectant les finances individuelles et la compétitivité des entreprises. L'acceptation publique de la tarification du carbone n'est pas garantie. Cela est souvent dû au fait que de nombreuses personnes ne voient pas le lien entre la tarification et la réduction des émissions. En outre, les coûts sont immédiats et peuvent être significatifs, alors que les avantages sont à long terme et abstraits. Troisièmement, pour que la tarification du carbone accélère efficacement l'adoption d'alternatives propres, elle doit être intégrée dans un ensemble de politiques plus large qui comprend des réglementations et des subventions supplémentaires.

Parmi les **premiers enseignements tirés** de l'introduction de la tarification du carbone, on trouve la nécessité d'affecter explicitement les revenus à des fins spécifiques telles que des investissements propres ou l'indemnisation de groupes vulnérables, la communication d'une trajectoire prévisible et progressive pour les augmentations de prix et le choix d'un moment opportun pour l'introduction du dispositif (GIEC, 2022 ; Skovgaard et al., 2019).

L'Accord de Paris comprend des approches de coopération entre les pays pour la mise en œuvre des CDN par le biais de l'utilisation des marchés du carbone : L'article 6 reconnaît que les pays peuvent s'engager dans une coopération volontaire en utilisant les résultats d'atténuation transférés au niveau international pour les CDN. Les résultats d'atténuation transférés au niveau international issus d'une approche coopérative sont les réductions et les absorptions d'émissions autorisées par le gouvernement du pays vendeur, après quoi elles ne peuvent plus être comptabilisées dans sa propre CDN. Pour les pays en développement, le principe des marchés du carbone peut être attrayant : il génère des revenus et peut offrir des avantages en matière de développement durable, de transfert de technologies et de renforcement des capacités, ainsi qu'un accès au financement de mesures d'atténuation coûteuses (NewClimate Institute, 2021 ; lien). Il existe cependant des discussions autour de questions qui pourraient déterminer son succès. Le PNUD reconnaît que les marchés du carbone suscitent certaines inquiétudes (PNUD, 2023) et que le succès de ces marchés dépend de la réponse qui doit lui être apportée ; un marché du carbone robuste repose sur une demande crédible ainsi que sur un approvisionnement stable et de haute intégrité en crédits carbone. En décembre 2023, le PNUD a lancé son Initiative [pour des marchés du carbone de haute intégrité](#), offrant aux pays en développement un soutien dans le but de « faire en sorte que les marchés du carbone fonctionnent pour les pays hôtes, les CDN et les ODD ». Les marchés du carbone doivent encourager et contribuer à la réalisation des CDN et des objectifs zéro émission nette de la stratégie à long terme tant par les pays hôtes que les pays acheteurs.

En plus de l'initiative pour des marchés du carbone de haute intégrité, le PNUD aide à concevoir et à mettre en œuvre des projets dans le cadre de l'approche coopérative de l'article 6.2 de l'Accord de Paris par le biais de son [mécanisme de paiement carbone pour le développement](#) (CP4D). Il vise à tirer parti des marchés du carbone pour permettre des investissements privés en faveur des ODD. Il fournit également une assistance technique pour aider les pays à faire face aux nouvelles complexités des marchés du carbone. La Banque mondiale, traditionnellement favorable à la tarification et aux marchés du carbone, offre un soutien et des connaissances par le biais de sa Coalition pour le leadership en matière de tarification du carbone (CPLC) et du Partenariat pour la mise en œuvre des marchés (PMI).

^a Selon la Commission de haut niveau sur les prix du carbone et avec le soutien de la Banque mondiale.

^b Pour mettre cela en perspective : 100 dollars la tonne ajoutent environ 25 pour cent aux coûts de carburant d'une voiture de tourisme diesel et doubleront presque les coûts de production de l'électricité au charbon, passant de 8,8 ct/kWh à 17,8 ct/kWh (AAA, 2024 ; AIE, 2020a ; AIE, 2020b).



3. Captage du carbone, hydrogène vert et minéraux critiques

La transition vers zéro émission nette dépend fortement du développement et du déploiement de nouvelles technologies. Certaines sont prêtes à être commercialisées et leur utilisation doit être intensifiée, tandis que le potentiel de certaines autres est encore incertain. Trois thèmes bénéficient d'une attention particulière dans le contexte de l'élaboration d'une stratégie à long terme : le captage et le stockage du carbone, l'hydrogène vert et les minéraux critiques. Chaque thème mérite d'être pris en compte dans les discussions stratégiques visant à atteindre l'objectif zéro émission nette, mais les concepteurs de la stratégie doivent aborder ces sujets de manière réaliste, en facilitant les discussions qui ne détournent pas l'attention des actions à court terme ni d'autres décisions importantes à plus long terme.

Le captage et stockage du carbone et le captage et l'utilisation du carbone

Les stratégies zéro émission nette peinent souvent à se débarrasser des émissions « résiduelles » les plus difficiles à éliminer, pour lesquelles il n'existe pas d'alternative propre économiquement viable ou techniquement réalisable. Pour ces émissions, le captage et le stockage du carbone (CSC) ou le captage et l'utilisation du carbone (CUC) peuvent **constituer une solution**. Le CSC et le CUC font tous deux intervenir le captage du CO₂, souvent à partir d'une source ponctuelle telle qu'une centrale électrique ou une usine. Actuellement, les applications pour l'utilisation du CO₂ portent sur son utilisation comme matière première pour les plastiques et les matériaux de construction, son utilisation directe dans l'alimentation et les boissons ou l'horticulture, et son utilisation dans la récupération assistée du pétrole. Le stockage s'effectue généralement dans des formations géologiques ou par liant minéral, et nécessite souvent la compression et le transport du CO₂ depuis la source. Lorsque le CO₂ est capté directement dans l'air (captage direct de l'air, CDA) ou lors de la combustion de la biomasse (bioénergie avec captage et stockage, BECSC), il peut en résulter une réduction nette du CO₂ (SEI, 2023a).

Le CSC n'est pas une nouvelle technologie (GIEC, 2014), mais à ce jour, le déploiement des capacités a été **lent et inférieur aux attentes**. Principalement en raison des coûts élevés, surtout par rapport à d'autres moyens d'atténuer les émissions de GES (IISD, 2023 ; GIEC, 2022). À l'échelle mondiale, 43 projets sont opérationnels avec une capacité opérationnelle combinée de 45 millions de tonnes de CO₂ par an, dont 30 pour cent sont utilisés pour la récupération assistée du pétrole (AIE, 2023).

Le CSC est une piste intéressante pour la réduction des émissions dans l'industrie, où il constitue une **option clé** pour décarboner les émissions industrielles difficiles à supprimer qui nécessitent une chaleur à haute température (par exemple, la production de fer et d'acier) ou qui produisent intrinsèquement du CO₂ (par exemple, le ciment) (Paltsev et al., 2021). Plus généralement, le CSC est une piste d'avenir dans le cadre des efforts visant à générer des émissions négatives par le biais des systèmes de CDA et de BECSC. L'hydrogène produit à partir de combustibles fossiles peut être utilisé pour le stockage ou le transport de l'électricité dans des circonstances exceptionnelles, mais il est **peu probable** que le CSC puisse prolonger de manière significative la durée de vie des capacités existantes de production d'électricité à partir de combustibles fossiles. La combinaison de la production d'électricité à partir de charbon ou de gaz et du CSC est trop coûteuse par rapport aux sources d'énergie renouvelables alternatives.

Hydrogène vert

Au cours des dernières années, le potentiel de l'hydrogène en tant que vecteur énergétique et source d'énergie a suscité un intérêt croissant. De nombreux pays ont élaboré des stratégies en matière d'hydrogène ou ont inclus l'hydrogène dans leur LT-LEDS.

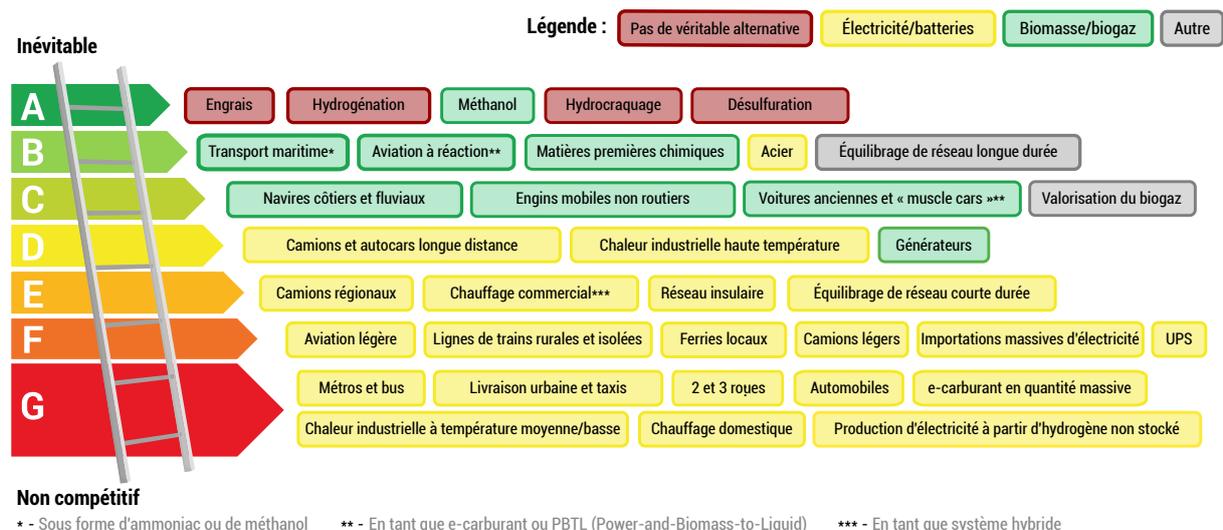
L'hydrogène (H₂) n'est présent que sporadiquement dans la nature et est généralement créé à partir de l'eau par électrolyse ou par reformage à la vapeur d'hydrocarbures. Il existe en différentes

« couleurs », les trois plus importantes étant l'**hydrogène vert** produit à partir d'énergies renouvelables par électrolyse, l'**hydrogène gris** produit par reformage à la vapeur (généralement à grande échelle) à partir de gaz et l'**hydrogène bleu** qui est produit comme l'hydrogène gris, mais avec l'application du CSC. L'hydrogène vert et l'hydrogène bleu sont compatibles avec un avenir zéro émission nette, ce qui n'est pas le cas de l'hydrogène gris. La majeure partie de l'hydrogène actuel est utilisée dans les secteurs du raffinage et de la chimie et produite à partir de centrales à gaz et charbon polluantes ; l'hydrogène vert ne représente actuellement qu'un pour cent du volume du marché, mais il a un potentiel important pour décarboner les activités dont il est difficile de réduire les émissions, comme le transport longue distance et la production future de produits chimiques, de fer et d'acier (AIE, 2023).

Les entreprises affichent un enthousiasme considérable en faveur du développement de la production et des infrastructures de l'hydrogène vert, affirmant qu'il y aura **un marché important et lucratif** pour l'hydrogène en tant que produit énergétique compatible avec zéro émission nette, que ce soit pour un usage domestique ou pour l'exportation. De même, les dirigeants politiques se rallient à la production et à l'exportation d'hydrogène en tant que moteur de la croissance économique et de la prospérité.

Il est important de tenir compte du fait que la production et le déploiement de l'hydrogène zéro émission sont encore balbutiants. La production et le transport de l'hydrogène nécessitent actuellement une quantité importante d'énergie, ce qui les rend **coûteux et impraticables**. Par exemple, l'utilisation de l'hydrogène pour stocker l'électricité devrait atteindre un rendement de 50 pour cent lors de la conversion de l'électricité en hydrogène et inversement, ce qui double le coût de l'électricité par MWh (GIEC, 2022). Il est possible d'utiliser les infrastructures existantes pour transporter l'hydrogène, comme les gazoducs pour les courtes et moyennes distances, et le transport maritime pour les longues distances, mais seulement après des améliorations coûteuses. L'hydrogène est sans aucun doute un **élément important de la solution pour parvenir à zéro émission nette**, et le marché mondial de l'hydrogène vert (et bleu) devrait se développer rapidement pour atteindre une taille considérable. Toutefois, comme le montre la Figure 7, il est très **peu probable que l'hydrogène remplace** le gaz naturel dans toutes ses applications. Pour de nombreuses options d'atténuation, l'électrification sera beaucoup moins chère et plus pratique.

Figure 7 : Quelle est la probabilité d'utiliser de l'hydrogène propre pour une série d'applications, allant de « non compétitives » à « incontournables »



Source : Liebreich, 2023.

L'hydrogène peut représenter une opportunité pour certaines entreprises et peut être un facteur de prospérité pour certains pays, mais pas pour tous. Il est donc important de procéder à une **évaluation réaliste** de la contribution de l'hydrogène à la LT-LEDS et de l'actualiser régulièrement en fonction de l'évolution des technologies liées à l'hydrogène : a) Le pays dispose-t-il réellement d'un avantage concurrentiel pour la production et l'exportation d'hydrogène ? b) Dans quelles applications l'hydrogène constitue-t-il la voie privilégiée d'atténuation des émissions ? c) Quelle est la capacité d'énergie propre et de CSC disponible pour la production d'hydrogène sans émission, sans compromettre sa disponibilité pour d'autres activités économiques ? d) Qu'est-ce que cela signifie pour la demande intérieure ? e) Qu'est-ce que cela signifie pour le potentiel d'exportation ? f) Dans quelle mesure l'infrastructure actuelle des combustibles fossiles peut-elle être réutilisée pour le transport et l'utilisation de l'hydrogène ? g) Et à quel coût ?

Minéraux critiques

Les technologies énergétiques propres nécessitent de grandes quantités de minéraux dits critiques pour leur construction : lithium, nickel, cobalt, manganèse et graphite pour les batteries ; minéraux de terres rares (néodyme, praséodyme, terbium et dysprosium) pour les aimants permanents des éoliennes et de grandes quantités de cuivre pour créer et moderniser les réseaux de distribution d'électricité (Figure 8). En 2040, la transition vers des énergies propres nécessitera six fois plus d'intrants minéraux qu'aujourd'hui (AIE, 2021). En effet, la vitesse de la transition énergétique dépend de la disponibilité de ces minéraux.

Figure 8 : Minéraux critiques : utilisations et principaux producteurs

	Utilisation Principale	Autres Utilisations	3 premiers producteurs mondiaux
 COBALT	 Batteries pour VE	Batterie de réserve Aimants Électrolyseurs	RDC - 68 % Indonésie - 5 % Russie - 5 % Autres - 22 %
 CUIVRE	 Réseaux électriques  Batteries pour VE  PV Solaire	Batterie de réserve Bioénergie CSP Électrolyseurs Géothermie Hydraulique	Chili - 27 % Pérou - 10 % Chine - 9 % Autres - 54 %
 DYSPROSIUM	 Moteurs pour VE  Éoliennes	Réacteurs nucléaires	Chine - 70 % États-Unis - 17 % Australie - 8 % Autres - 10 %
 GRAPHITE	 Batteries pour VE	Batterie de réserve Piles à combustible Réacteurs nucléaires	Chine - 65 % Mozambique - 13 % Madagascar - 9 % Autres - 13 %
 IRIDIUM	 Électrolyseurs PEM	Bougies d'allumage Contacts électriques Aérospatial	Afrique du Sud - 87 % Zimbabwe - 8 % Russie - 3 % Autres - 2 %
 LITHIUM	 Batteries pour VE  Batterie de réserve	Réacteurs nucléaires	Australie - 55 % Chili - 26 % Chine - 14 % Autres - 5 %
 MANGANÈSE	 Batteries pour VE	Batterie de réserve CSP Électrolyseurs Géothermie Hydroélectricité Éoliennes	Afrique du Sud - 39 % Gabon - 14 % Chine - 14 % Autres - 33 %
 NÉODYME	 Moteurs pour VE  Éoliennes	Lasers Sidérurgie	Chine - 70 % États-Unis - 17 % Australie - 8 % Autres - 10 %
 NICKEL	 Électrolyseurs  Batteries pour VE  Piles à combustible	Batterie de réserve Bioénergie CSP Géothermie Hydroélectricité Solaire PV	Indonésie - 37 % Philippines - 14 % Russie - 9 % Autres - 40 %
 PLATINE	 Électrolyseurs PEM	Électronique Automobile	Afrique du Sud - 74 % Russie - 11 % Zimbabwe - 8 % Autres - 7 %

Source : ENERGYminute, 2023.

On observe actuellement une **véritable ruée sur l'accès** aux minéraux critiques : la Chine détient actuellement 60 pour cent des réserves mondiales et 90 pour cent de la capacité de traitement des terres rares (AIE, 2023), et l'UE et les États-Unis s'inquiètent des dépendances géopolitiques, préconisant des stratégies de diversification et la sécurisation des chaînes d'approvisionnement dans les pays producteurs dans le cadre du Plan industriel du Pacte vert de l'UE et de la Loi sur la réduction de l'inflation des États-Unis (Bazilian et Brew, 2022).

L'un des défis à relever consiste à s'assurer que la mise en place et le développement des chaînes d'approvisionnement minières contribueront à une « transition juste ». Par le passé, les secteurs miniers de divers pays ont été (à juste titre) critiqués pour avoir toléré des violations des droits humains telles que l'expropriation violente de terres, le travail des enfants et les conditions de travail difficiles, ainsi que la pollution systématique de l'environnement. La mise en place de mesures de protection pour éviter que ces violations ne se reproduisent diffère selon les pays et les contextes. En réponse à la législation européenne sur les matières premières critiques, l'organisation non gouvernementale Human Rights Watch a averti que les mesures de protection ne se limitent pas à la mise en place de systèmes de certification et d'audit (Human Rights Watch, 2022 ; 2023 ; GermanWatch, 2022).

De nombreux pays en développement disposent de **quantités considérables de ressources minérales critiques** et considèrent leur exploitation comme une opportunité de développement économique. Les pays africains, par exemple, élaborent des approches nationales et une stratégie commune pour tirer le meilleur parti de leur position en tant qu'exportateurs potentiels de ces précieuses matières premières (ANRC, 2022 ; CNUCED, 2023 ; Kitaw, 2023). À ce jour, la plupart des discussions se concentrent sur la demande et les inquiétudes concernant l'accès aux minéraux critiques, et moins sur les moyens de soutenir l'exploitation minière durable et d'utiliser les revenus pour **soutenir l'industrialisation verte**, dans laquelle les pays producteurs ne se contentent pas d'exporter les matières premières, mais captent une plus grande partie de la chaîne de valeur, comme la fabrication de batteries, de véhicules électriques et d'équipements d'énergie renouvelable.

Références

- A2A (2018). *NDC Update Report 2018 – ambition, taking a long-term perspective*, New Climate Institute and TNO for the Ambition to Action (A2A) project, novembre 2019 [\[lien\]](#).
- A2A (2019). *NDC Update Report 2019 – long-term, society-wide visions for immediate action*, New Climate Institute and TNO for the Ambition to Action (A2A) project, novembre 2019 [\[lien\]](#).
- AAA (2024). *AAA Gas Cost Calculator*, American Automobile Association, [\[lien\]](#) consulté pour la dernière fois en mars 2024.
- AIE (2020a). *Average CO₂ intensity of power generation from coal power plants, 2000-2020*, Agence internationale de l'énergie, AIE, [\[lien\]](#) Paris, juin 2020.
- AIE (2020b). *Projected Costs of Generating Electricity 2020 Edition*, Agence internationale de l'énergie, AIE, [\[lien\]](#) Paris, décembre 2020.
- AIE (2021). *Net Zero by 2050 - A Roadmap for the Global Energy Sector, 4th revision*, Agence internationale de l'énergie, rapport [\[lien\]](#) diapositives [\[lien\]](#) octobre 2021.
- AIE (2023). *Global Hydrogen Review 2023*, Agence internationale de l'énergie, [\[lien\]](#) décembre 2023.
- AIE CCUS. Projects Database, 2023 [lien](#).
- AIE, 2023. *Clean Energy Perspectives - Clean energy supply chains vulnerabilities*.
- Bailey et Preston (2014). *Stuck in transition: managing the political economy of low-carbon development*, Chatham House Briefing Paper, février 2014 [\[lien\]](#).
- Banque mondiale (2015). *Decarbonizing Development - Three Steps to a Zero-Carbon Future*, Groupe Banque mondiale, Washington DC, 2015 [\[lien\]](#).
- Bazilian et Brew (2022). *The Missing Minerals - To Shift to Clean Energy, America Must Rethink Supply Chains*, Foreign Affairs, 6 janvier 2023, [\[lien\]](#).
- BID (2019). *Getting to Net-Zero Emissions: Lessons from Latin America and the Caribbean*, Banque interaméricaine de développement, Washington DC, [\[lien\]](#), décembre 2019.
- BID/IDDRI (2021). *Achieving net-zero prosperity: how governments can unlock 15 essential transformations*, BID et IDDRI, [\[lien\]](#) 2021.
- Bos et Gupta (2019). *Stranded assets and stranded resources: Implications for climate change mitigation and global sustainable development*, Energy Research & Social Science, [\[lien\]](#) Volume 56, octobre 2019.
- Brookings (2019). *Accelerating the Low Carbon Transition: the case for stronger, more targeted and coordinated international action*, The Brookings Institution, [\[lien\]](#) novembre 2019.
- Carley et Konisky (2020). *The justice and equity implications of the clean energy transition*, Nature Energy Vol 5, août 2020, 569-577.
- CAT (2021). *Evaluation methodology for national net zero targets*, Climate Action Tracker, [\[lien\]](#), juin 2021.
- CCNUCC (2012). *The national adaptation plan process – an overview*, Secrétariat de la CCNUCC, [\[lien\]](#) 2012.
- CCNUCC (2015). *Accord de Paris, Nations Unies*, décembre 2015 [\[lien\]](#).

- CCNUCC (2023). *Long-term low-emission development strategies and pledges*, pp 27-36 in Synthesis report for the technical assessment component of the first global stocktake, Secrétariat de la CCNUCC, Bonn, avril 2023 [\[lien\]](#).
- CCNUCC, (2022a). *LT-LEDS Synthesis Report*, FCCC/PA/CMA/2022/8, Secrétariat de la CCNUCC à Bonn, octobre 2022 [\[lien\]](#).
- CCNUCC, (2022b). *LT-LEDS Synthesis Report*, FCCC/PA/CMA/2023/10, Secrétariat de la CCNUCC à Bonn, novembre 2023 [\[lien\]](#).
- CE Delft (2020). *Zero Carbon Buildings 2050*, CE Delft pour ECF, [\[lien\]](#), juin 2020.
- CFMCA (2020a). *Long-Term Strategies for Climate Change: A Review of Country Cases*, Coalition of Finance Ministers for Climate Action, Washington, DC. [\[lien\]](#) July 2020.
- CFMCA (2022b). *How to Scope the Fiscal Impacts of Long-Term Climate Strategies? A Review of Current Methods and Processes*, lition des ministres des Finances pour l'action climatique, Washington, DC. [\[lien\]](#), mai 2022.
- CFMCA (2022c). *Supporting Private Sector net-zero targets*, Coalition des ministres des Finances pour l'action climatique, Washington, DC. [\[lien\]](#) novembre 2022.
- Climact (2018). *CTI 2050 Roadmap Tool: webtool*, Climact pour ECF et Climate Transparency Initiative [\[lien\]](#).
- ClimaSouth (2015). *Low-Emission Development Strategy (LEDS)*, n° 5, Agriconsortium pour ClimaSouth, [\[lien\]](#) avril 2015.
- Climate Analytics (2019). *Insights from the IPCC Special Report on 1.5 for the preparation of long-term strategies*, Berlin, avril 2019 [\[lien\]](#).
- Climate Analytics (2022). *LTS: low carbon growth, resilience and prosperity for LDCs*, Berlin, juillet 2022 [\[lien\]](#).
- Climate Investment Funds (2022). *Climate Investment Funds Endorses New Blueprints Unlocking \$1 Billion for Just Coal Transitions in South Africa and Indonesia*, [\[lien\]](#) octobre 2022.
- Climate Strategy & Partner (2018). *Funding Innovation to Deliver EU Competitive Climate Leadership*, Climate Strategy & Partner pour ECF [\[lien\]](#), octobre 2018.
- ClimateWorks (2022). *An explainer on Just Transition in climate governance*, ClimateWorks Foundation [\[lien\]](#), mai 2022.
- ClimateWorks (2023). *Achieving global climate goals by 2050*, ClimateWorks Global Intelligence, [\[lien\]](#), avril 2023.
- ClimateWorks Australia (2020). *Growth through transformation: an investment guide for climate and development*, première édition, septembre 2020 [\[lien\]](#).
- CNC (2022). *Framework for net-zero climate action*, Climate Neutrality Coalition, 2022 [\[lien\]](#).
- Commission européenne (2023). "Commission approves €2.6 billion State aid to RWE for early closure of lignite-fired power plants in Germany", Communiqué de presse, 10 décembre 2023 [\[lien\]](#).
- DDP (2021). *Policy lessons on deep decarbonization in large emerging economies*, Deep Decarbonization Pathways (DDP) Initiative, IDDRI, [\[lien\]](#) Paris, novembre 2021.
- DDPP (2015). *Pathways to deep decarbonisation – synthesis report*, Deep Decarbonization Pathways Project, IDDRI et SDSN, [\[lien\]](#) décembre 2015.

- DDPP (2016). *The impact of the Deep Decarbonization Pathways Project (DDPP) on domestic decision-making processes – Lessons from three countries*, IDDRI, [\[lien\]](#) Paris, novembre 2016.
- ECF (2018). *Net zero by 2050: from whether to how – zero emissions pathways to the Europe we want*, Fondation européenne pour le climat, [\[lien\]](#), septembre 2018.
- ECIU (2021). *Taking Stock: A global assessment of net zero targets March 2021 - Scrutinising countries, states and regions, cities and companies*, Energy & Climate Intelligence Unit and Oxford Net Zero [\[lien\]](#) mars 2021.
- ECN (2011). *Paving the way for low carbon development strategies*, Energy Research Centre of the Netherlands (ECN), 2011, [\[lien\]](#).
- Ecologic (2017). *“Paris compatible” governance: long-term policy frameworks to drive transformational change - A comparative analysis of national & sub-national case studies*, Ecologic Institute pour ECF, [\[lien\]](#), Berlin, novembre 2017.
- Ecologic (2020). *Climate Laws in Europe: Good practices in net-zero management*, Ecologic pour ECF, [\[lien\]](#), février 2020.
- Ecologic (2022). *Charting a path to net zero: an assessment of national long-term strategies in the EU*, Ecologic pour ECF, [\[lien\]](#), septembre 2022.
- Ecologic (2022). *Long-term strategies: state of play, challenges and possible support through the G20*, Ecologic pour Climate Recon 2050 [\[lien\]](#).
- Ecologic et Climact (2019). *Planning for net-zero: assessing the draft national energy and climate plans*, Ecologic et Climact pour ECF, [\[lien\]](#), mai 2019.
- Element Energy et Cambridge Econometrics (2019). *Towards fossil free energy in 2050*, Element Energy et Cambridge Econometrics pour ECF [\[lien\]](#), mai 2019.
- Energy Policy Group (2022). *District heating in national Long-Term Strategies*, Energy Policy Group for Climate Recon 2050 [\[lien\]](#).
- ENERGYminute (2023). *Critical Minerals: The Cheat Sheet* [\[lien\]](#).
- FES (2014). *Exploring sustainable low-carbon development pathways – an introduction to international debates*, Hans Verolme et Janine Korduan pour la Friedrich Ebert Stiftung, [\[lien\]](#).
- Forum économique mondial (2022). *Fostering effective energy transition 2022 edition*, Forum économique mondial/Accenture, Genève, mai 2022 [\[lien\]](#).
- GermanWatch (2022). *An examination of industry standards in the raw materials sector*, GermanWatch, septembre 2022 [\[lien\]](#).
- GGBP (2014). *Green Growth in Practice – Lessons from Country Experiences*, Green Growth Best Practice Initiative, London, juin 2014 [\[lien\]](#).
- GGGI (2022). *GGGI's services on supporting the development of LT-LEDS*, Global Green Growth Institute, Séoul, juin 2022 [\[lien\]](#).
- GIEC, (2022). *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change; Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (GIEC)*, [\[lien\]](#).
- GIZ (2019). *Long term strategies in a changing climate*, SEI pour le projet GIZ SPA project, [\[lien\]](#) Berlin 2019.
- Grantham Institute (2023). *Climate Change Laws of the World database*, [\[lien\]](#).

- Human Rights Watch (2022). *Obsessed with Audit Tools*, Missing the Goal, novembre 2022 [\[lien\]](#).
- Human Rights Watch (2023). *EU's Flawed Reliance on Audits, Certifications for Raw Materials Rules - Questions and Answers*, mai 2023, [\[lien\]](#).
- Hale, T (2020). *The role of sub-state and non-state actors in international climate processes*, Chatham House research paper, [\[lien\]](#) novembre 2018.
- Iacobuta, Höhne, van Soest, et Leemans (2021). *Transitioning to Low-Carbon Economies under the 2030 Agenda: Minimizing Trade-Offs and Enhancing Co-Benefits of Climate-Change Action for the SDGs*, Sustainability 2021 (13) 10774 [\[lien\]](#).
- ICAT (2020). *Non-state and subnational action guide: Integrating the impact of non-state and subnational mitigation actions into national greenhouse gas projections, targets and planning*, Initiative pour la transparence de l'action climatique, Berlin/Washington/Bonn, [\[lien\]](#).
- IDDRI (2021). Qu'est-ce qu'une « bonne » stratégie à long terme de développement à faibles émissions ? Six caractéristiques clés pour évaluer les soumissions actuelles et futures, billet de blog de l'IDDRI, [\[lien\]](#), Paris, juin 2021.
- IEEF (2019). *Net-zero Agriculture in 2050: how to get there*, Institut pour la politique européenne de l'environnement pour ECF, [\[lien\]](#), février 2019.
- IES-VUB (2019). *Industrial Transformation 2050 – Towards an Industrial Strategy for a Climate Neutral Europe*, IES-VUB pour ECF, [\[lien\]](#), 2019.
- IISD (2022). *Navigating Energy Transitions Mapping the road to 1.5°C*, Rapport de l'IISD [\[lien\]](#) octobre 2022.
- IISD (2023). *Why the Cost of Carbon Capture and Storage Remains Persistently High*, IISD Deep Dive, [\[lien\]](#) septembre 2023.
- IRENA (2022). *Long-term energy scenarios and low-emission development strategies, stock taking and alignment*, Agence internationale pour les énergies renouvelables, Abou Dabi, 2023 [\[lien\]](#).
- JSI (2022a). *Assessment of the national Long-Term Strategies of Austria, Croatia and Slovenia*, Jožef Stefan Institute for Climate Recon 2050 [\[lien\]](#).
- JSI (2022b). *Role of individual mobility in the national Long-Term Strategies of EU Member States*, Jožef Stefan Institute for Climate Recon 2050 [\[lien\]](#).
- Liebreich Associates (2023). Material Economics (2019). *Industrial Transformation 2050 - Pathways to Net-Zero Emissions from EU Heavy Industry*, Material Economics pour ECF [\[lien\]](#), 2019.
- MENACW (2022). *The Long-term green transition pathways to enhancing and implementing low-GHG development*, Outcomes Report MENA Regional Dialogues 28-29 mars 2022, [\[lien\]](#).
- NewClimate Institute (2020). *Making LT-LEDS a reality*, Berlin, mai 2020 [\[lien\]](#).
- NewClimate Institute (2021). *Beyond Net Zero: Empowering climate mitigation by linking development goals*, NewClimate Institute pour CASE, [\[lien\]](#) Berlin, novembre 2021.
- NewClimate Institute (2022). *Net Zero Stocktake 2022*, NewClimate Institute et al. pour Net Zero Tracker, [\[lien\]](#), Berlin, juin 2022.
- NewClimate Institute et CEEW (2023). *Assessment of the G20 members' long-term strategies: commonalities, gaps, and areas for cooperation*, Köln, août 2023 [\[lien\]](#) consulté pour la dernière fois le 25 août 2023.

- OCDE (2010). *LEDS: Technical, institutional, and policy lessons*, OCDE, [\[lien\]](#) novembre 2010.
- OCDE (2017). *Investing in Climate, investing in Growth*, Éditions OCDE, Paris, mai 2017 [\[lien\]](#).
- OCDE (2019). *Key questions guiding the process of setting up long-term low-emission development strategies*, Climate Change Expert Group Paper n°2019(4), [\[lien\]](#) novembre 2019.
- OCDE (2020). *Long-term low emissions development strategies: Cross-country experience*, OECD Environment Working Papers, n° 160, Éditions OCDE, Paris, avril 2020 [\[lien\]](#).
- OCDE (2022). *Aligning short-term climate action with long-term climate goals- Opportunities and options for enhancing alignment between NDCs and long-term strategies*, OECD Climate Change Expert Group Paper No. 2020(2), Paris, mai 2020 [\[lien\]](#).
- Ochs (2019). *Transforming the energy sector through communities of practice and long-term pathways*, In: *NDC Update Report 2019, Ambition to Action*, Berlin, novembre 2019 [\[lien\]](#).
- Ochs, Indriunaite, et Engstroem (2020). *Towards policy coherence: An assessment of tools linking the climate, environment and sustainable development agendas*, GIZ, Berlin janvier 2020 [\[lien\]](#).
- ODI (2018). *Making finance consistent with climate goals: Insights for operationalising Article 2.1c of the UNFCCC Paris Agreement*, Rapport de l'ODI, [\[lien\]](#) décembre 2018.
- ODI (2023a). *Measuring adaptation and resilience: An annotated bibliography*, ODI Working Paper, [\[lien\]](#) juillet 2023.
- ODI (2023b). *NDBs building markets for a net zero-world*, ODI Policy Brief, [\[lien\]](#) juillet 2023.
- Paltsev et al. (2021). *Hard-to-Abate Sectors: The role of industrial carbon capture and storage (CCS) in emission mitigation*, Énergie appliquée, Volume 300, 15 octobre 2021, [\[lien\]](#).
- Partenariat pour les CDN (2022). *Engaging Subnational Governments in Climate Action*, Insight Brief, mars 2020, [\[lien\]](#).
- Plateforme 2050 Pathways (2017). *2050 Pathways: A Handbook*, [\[lien\]](#), juillet 2017.
- Plateforme 2050 Pathways (2017). *Why Develop 2050 Pathways?*, [\[lien\]](#), juillet 2017.
- Plateforme 2050 Pathways (2022). *Enhancing Long-term Low-Emission Development Strategies - three guidance notes, Adaptation and resilience* [\[lien\]](#)/ AFOLU [\[lien\]](#)/ Macroeconomic and fiscal issues [\[lien\]](#), Vivid Economics for the 2050 Pathways platform, novembre 2022.
- PNUD (2018). *Hard Choices Integrated Approaches*, New York, octobre 2021 [\[lien\]](#).
- PNUD (2021a). *Quality assurance checklist for LT-LEDS*, Climate Promise du PNUD, New York, octobre 2021 [\[lien\]](#).
- PNUD (2021b). *Fossil fuel subsidy reform - lessons and opportunities*, New York, octobre 2021 [\[lien\]](#).
- PNUD (2022a). *Developing Long-Term Climate Strategies in the EU Eastern Partnership Countries*, PNUD pour EU4Climate, [\[lien\]](#) novembre 2022.
- PNUD (2022b). *Issue Brief: Incorporating Just Transition into the design and implementation of NDCs and LTS*, Climate Promise du PNUD [\[lien\]](#) août 2022.
- PNUD et WRI (2018a). *Climate Action with Tomorrow in Mind vol 1 - Expert Perspectives on Long-term Climate and Development Strategies*, PNUD et WRI, [\[lien\]](#), 2018.

- PNUD et WRI (2018b). *Long-Term Low Greenhouse Gas Emission Development Strategies: Approaches and Methodologies for Their Design*, Input Document for the G20 Sustainability Group, Washington DC, octobre 2018 [\[lien\]](#).
- PNUD et WRI (2019a). *Climate Action with Tomorrow in Mind vol 2 - Expert Perspectives on Long-term Climate and Development Strategies*, PNUD et WRI, [\[lien\]](#), 2019.
- PNUD et WRI (2019b). *Scaling Up Ambition: Leveraging NDCs and LTSs to Achieve the Paris Agreement Goals*, Input Document for the G20 Sustainability Group, Washington DC, juin 2019 [\[lien\]](#).
- PNUE-DTU (2021). *An overview of Mitigation Scenario Modelling tools for the energy sector*, Partenariat PNUE-DTU, août 2021 [\[lien\]](#).
- Project Catalyst (2009). *Low carbon growth plans – Advancing good practice*, août 2009 [\[lien\]](#).
- Réseau Action Climat (2022). *Climate Laws in Europe. Essential for achieving climate neutrality*, CAN Europe, [\[lien\]](#) mai 2022.
- SEI (2022a). *Assessment of the national Long-Term Strategies of the Baltic State countries*, Stockholm Environment Institute for Climate Recon 2050, [\[lien\]](#).
- SEI (2022b). *Carbon Dioxide Removal options in the National Long-term Strategies of EU Member States*, Stockholm Environment Institute for Climate Recon 2050 [\[lien\]](#).
- Seto, Davis, Mitchell, Stokes, unruh, et Ürge-Vorsatz (2016). *Carbon Lock-In: Types, Causes, and Policy Implications*, Annual Review of Environment and Resources Vol. 41: 425-452 [\[lien\]](#).
- Skovgaard et van Asselt (2019). *The politics of fossil fuel subsidies and their reform: Implications for climate change mitigation*, WIREs Climate Change vol 10(4), [\[lien\]](#) février 2019.
- SSEE (2023). *The role of Ministries of Finance in driving and shaping the low-carbon energy transition*, collaboration entre l'Agence suédoise de l'énergie et la Oxford Smith School of Enterprise and the Environment collaboration, [\[lien\]](#) janvier 2023.
- Union interparlementaire (2017). *Global trends in climate change legislation and litigation*, [\[lien\]](#), mai 2017.
- USAID (2020). *Transparency and Long-Term Strategies – scoping analysis report*, produit par ICF, Fairfax, [\[lien\]](#) juin 2020.
- Van Tilburg et Fearnough (2022). *Smoother transitions: How to use benefits analysis to make climate ambition and action fairer and more inclusive*, Document de travail d'Ambition to Action, Berlin, mars 2022 [\[lien\]](#).
- Van Tilburg et Minderhout (2019). *Towards a better understanding of NDC ambition: Lessons from political economy analysis in development support*, Document de travail d'Ambition to Action, Berlin, mars 2022 [\[lien\]](#).
- Van Tilburg, Donker, et Lamboo (2019). *Co-benefits on the interface between energy security and ambitious climate policy*, Document de travail d'Ambition to Action, Amsterdam, novembre 2019 [\[lien\]](#).
- Van Tilburg, Würtenberger, de Coninck, et Bakker (2011). *Paving the way for low-carbon development strategies*, Centre de recherche sur l'énergie des Pays-Bas, novembre 2011 [\[lien\]](#).
- Van Veldhuizen, Ochs, Castelán, Fonseca, López, et Peñaloza (2023). *Comparative Study of Subnational Best Practices for the Energy Transition*, GIZ Alianza Energética México-Alemania, août 2023 [\[lien\]](#).

- Wagner et Tibbe (2019). *Long term climate strategies: a case study of Germany*, WRI Long-term strategies project, Washington DC, avril 2019 [\[lien\]](#).
- Welsby, Price Pye, et Ekins (2021). *Unextractable fossil fuels in a 1.5 °C world*, Nature 597, 230–234 (2021) [\[lien\]](#) septembre 2021.
- WiseEuropa (2022). *Assessment of the national Long-Term Strategies of the Visegrád Group Countries*, WiseEuropa pour Climate Recon 2050, [\[lien\]](#).
- WiseEuropa (2022). *Natural gas in national Long-Term Strategies of EU Member States*, WiseEuropa pour Climate Recon 2050, [\[lien\]](#).
- WRI (2017). *Early insights on Long-term climate strategies*, Document de travail du WRI, Washington DC, septembre 2017 [\[lien\]](#).
- WRI (2019a). *Good governance for LT-LEDS*, Document de travail du WRI, Washington DC, juin 2019 [\[lien\]](#).
- WRI (2019b). *Uncertainty, Scenario Analysis, and Long-Term Strategies: State of Play and a Way Forward*, Washington DC, septembre 2019 [\[lien\]](#).
- WRI (2020). *Designing and communicating net-zero targets*, Document de travail du WRI, Washington DC, juillet 2020 [\[lien\]](#).
- WRI (2021). *Insights on the first 29 Long-term climate strategies submitted to the UNFCCC*, Document de travail du WRI, Washington DC, septembre 2021 [\[lien\]](#).
- WRI (2023). *Realizing net-zero emissions: Good practices in countries*, Document de travail du WRI, Washington DC, juin 2023 [\[lien\]](#).
- WWF (2017). *Planning to succeed: How to build strong 2050 climate and energy development strategies*, World Wildlife Foundation pour le projet MaxiMiseR, Bruxelles, juin 2017 [\[lien\]](#).



Programme des Nations Unies pour le développement
1 United Nations Plaza, New York, NY 10017, États-Unis

undp.org/fr
[@PNUDfr](https://twitter.com/PNUDfr)

climatepromise.undp.org/fr
[@UNDPClimate](https://twitter.com/UNDPClimate)