



MINISTÈRE  
DE L'ÉCONOMIE,  
DES FINANCES  
ET DE LA RELANCE

Liberté  
Égalité  
Fraternité

Direction générale du Trésor



# HORIZON ASEAN

UNE PUBLICATION DU SERVICE ÉCONOMIQUE REGIONAL  
DE SINGAPOUR

N° 39 – Juin 2022

## Sommaire

### Région

- ✦ [Perspectives énergétiques en ASEAN](#)
- ✦ [Annexes](#)

### Focus

- ✦ [Les engagements climatiques en ASEAN post COP26](#)
- ✦ [Economie verte en ASEAN en 2022](#)
- ✦ [Transition énergétique et diversification du mix électrique à Singapour](#)
- ✦ [Le charbon, un poids lourd de l'économie indonésienne](#)
- ✦ [Le secteur de l'énergie aux Philippines : enjeux et perspectives](#)



# Région

## Perspectives énergétiques de l'ASEAN

Plusieurs gouvernements d'Asie du Sud-Est ont annoncé des objectifs volontaristes en matière de politique énergétique et climatique lors de la COP26, afin d'atteindre la neutralité carbone à horizon 2050 et réduire la dépendance de la région à l'énergie au charbon. Toutefois, ces objectifs restent très ambitieux au regard de l'importance, actuelle et future, des énergies fossiles dans les bouquets énergétiques et électriques des pays de l'ASEAN. Par ailleurs, l'invasion de l'Ukraine par la Russie a eu de profondes conséquences sur les marchés de l'énergie, déjà fragilisés par la pandémie de COVID-19, entraînant des prix élevés et volatils pour les combustibles fossiles et une plus grande concurrence à court terme pour les approvisionnements non russes. Pour répondre aux enjeux de décarbonation de leur économie, les pays de l'ASEAN vont devoir revoir leur politique énergétique et engager des niveaux plus élevés d'investissements dans le secteur des énergies renouvelables. Ils pourront également espérer tirer parti du développement de l'hydrogène ainsi que du potentiel de stockage de CO<sub>2</sub>.

### 1. L'énergie, un enjeu essentiel pour les pays de l'ASEAN

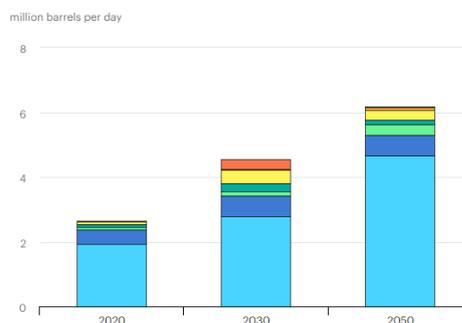
La demande d'énergie en Asie du Sud-Est a augmenté en moyenne d'environ 3% par an au cours des deux dernières décennies. Cette situation est notamment liée au fait que ces pays, qui se situent à différents stades de développement, ont vu leurs économies plus que doubler sur la période.

**En corollaire, la région connaît une détérioration constante de sa balance commerciale énergétique, la demande de combustibles - essentiellement fossiles - dépassant la production locale.**

En prenant l'exemple du pétrole et du gaz, sur la base des politiques actuelles, les importations de pétrole continueront d'augmenter pour atteindre 4,6 mb/j en 2030 et 6,2 mb/j en 2050 et la région deviendrait un importateur net de gaz naturel d'ici 2025, important plus de 130 Mds de m<sup>3</sup> par an d'ici 2050.

**Par ailleurs, s'agissant du secteur résidentiel, si l'accès à l'énergie s'est amélioré en Asie du Sud-Est ces dernières années (environ 95% des ménages ont accès à l'électricité et 70% disposent de solutions dédiées à la cuisine), ces parts restent plus faibles dans certains pays, notamment au Cambodge et en Birmanie, et la récente hausse des prix des matières premières menace de freiner les avancées.**

Crude oil trade to Southeast Asia by origin in the Stated Policies Scenario, 2020-2050 [Open](#)



IEA. All Rights Reserved

● Middle East ● Africa ● Central and South America ● North America ● Russia  
● Australia ● Other

Sur la base des politiques actuelles, l'accès universel à l'électricité serait atteint vers 2030, mais même d'ici 2050, plus de 100 M de personnes dans la région n'auraient pas accès à des énergies propres pour la cuisine (« clean cooking »).

## 2. La pandémie de COVID-19 et l'invasion de l'Ukraine, révélateurs de la vulnérabilité énergétique des pays de l'ASEAN

La pandémie de COVID-19 a provoqué une contraction de la demande d'énergie des secteurs des transports et de l'industrie, qui a chuté respectivement de 13 Mtep (8,8%) et 11 Mtep (6,8%), en 2020 par rapport à 2019.

La consommation d'énergie dans les secteurs marchand et l'agriculture a également diminué, mais de manière moins significative. En revanche, la demande d'énergie dans le secteur résidentiel a augmenté de 0,8% en 2020 par rapport à 2019, sous l'influence du télétravail notamment.

En termes d'approvisionnement en énergie primaire, la part des combustibles fossiles a légèrement diminué de 82,6% en 2019 à 81,2% en 2020. Le secteur des énergies renouvelables, qui repose davantage sur une production locale, a mieux résisté à la pandémie. La part de l'ensemble des énergies renouvelables a augmenté de 1,4% entre 2019 et 2020.

**L'invasion de l'Ukraine par la Russie et la hausse des prix de l'énergie qui en découle indirectement risque d'affecter nombre d'économies de la région, dans un contexte de tensions déjà très fortes sur les marchés.**

La plupart des pays de l'ASEAN sont en effet des importateurs nets d'hydrocarbures et, selon les calculs de la banque Nomura, une hausse de 10% des prix du pétrole se traduirait par une croissance réduite de 0,08 points de pourcentage (pp) en Thaïlande, -0,07 pp aux Philippines et -0,03 pp à Singapour. L'Indonésie (+0,05 pp) et la Malaisie (+0,04 pp), exportateurs nets d'autres matières premières (huile de palme, charbon et GNL pour l'Indonésie, gaz, huile de palme et caoutchouc pour la Malaisie), seraient toutefois en partie bénéficiaires de cette augmentation.

Par ailleurs, la hausse des prix de pétrole se traduit par des pressions inflationnistes additionnelles : +0,1 pp en Indonésie, +0,2 pp en Malaisie et à Singapour, +0,3 pp en Thaïlande. S'agissant de la Thaïlande, les effets du conflit sur l'approvisionnement en gaz pourraient par ailleurs se combiner avec le risque potentiel de réduction des livraisons birmanes (près de 50% des importations thaïlandaises de gaz).

Enfin, une hausse des prix de l'énergie pourrait également avoir un impact négatif sur la **situation budgétaire des pays pratiquant des tarifs subventionnés**, comme c'est le cas en Malaisie ou en Indonésie par exemple.

## 3. Un développement des énergies renouvelables, mais un mix énergétique et électrique restant dominé par les énergies fossiles

**Sans changement de politiques, les trois quarts de l'augmentation de la demande d'énergie jusqu'en 2030 seront satisfaits par les combustibles fossiles (contre 81% actuellement), entraînant une augmentation de près de 35% des émissions de CO<sub>2</sub>.**

En termes de mix électrique, environ 285 gigawatts (GW) de capacité électrique ont été installés dans l'ASEAN en 2020. Le charbon et le gaz ont contribué pour environ 31,4% et 30,9%, respectivement, tandis que le pétrole a contribué pour environ 4,2%. Parmi les catégories d'énergies renouvelables, l'hydroélectricité est la plus importante, représentant près de 21%, suivie par la géothermie (notamment aux Philippines), le solaire, l'éolien, la bioénergie et d'autres sources d'énergies renouvelables représentant ensemble 12,5%.

S'agissant du Cambodge, le plan de développement énergétique 2021-2030, prévoit qu'environ 86% de l'ajout total de capacité en 2022 proviendra de sources renouvelables.

En Indonésie, selon le *Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) 2021-2030*, les ajouts de capacité d'EnR tout au long de la période devraient représenter au total 51%, soit un peu plus que la part des combustibles fossiles à 49%. Pour l'année 2022, environ 647 MW de capacité d'énergie renouvelable supplémentaires doivent être en exploitation sur un total de 4,9 GW, en majorité assurée par l'ajout de capacité à base de charbon.

Selon le rapport sur le plan de développement de la production de la Malaisie péninsulaire 2020, la Malaisie prévoit de retirer environ 915 MW de centrales électriques à gaz tout en augmentant la capacité en EnR à 72 MW.

Aux Philippines, le scénario « énergie propre » du « *Philippine Energy Plan 2020-2040* » prévoit d'atteindre 50% d'énergies renouvelables dans le mix électrique d'ici l'horizon 2040, à travers l'installation de 45,6 GW de capacité en énergie issue de sources renouvelables, dont 31,6 GW de solaire PV et 11,6 GW d'hydroélectricité.

**A Singapour**, trois projets d'importation d'électricité bas carbone auprès de la Malaisie, de l'Indonésie et du Laos, devraient permettre, s'ils sont confirmés, d'augmenter la capacité de 300 MW supplémentaires. Par ailleurs, Singapour prévoit d'importer jusqu'à 4 GW d'électricité bas carbone d'ici 2035. Enfin, le recours à l'énergie solaire devrait poursuivre son développement pour atteindre 3 GW en 2030, soit 3% de la demande d'électricité projetée.

**La Thaïlande** prévoit de doubler la part d'énergies renouvelable dans son mix électrique, pour atteindre 30 % d'ici 2037.

**Le Vietnam**, qui est en train de finaliser le projet de son 8<sup>ème</sup> plan de développement énergétique (PDP8), prévoit également d'importants ajouts de capacité. Le PDP8 devrait inclure un objectif pour une part d'énergies renouvelables de 53% d'ici 2025. Le Vietnam envisage notamment de développer 16 121 MW d'énergie éolienne terrestre et côtière, ainsi qu'environ 7 000 MW d'énergie éolienne offshore d'ici 2030. L'énergie éolienne devrait représenter 15,8% de la capacité de production d'électricité, dont 4,8% provenant de l'éolien offshore.

Le mix énergétique primaire des pays de l'ASEAN **devrait ainsi rester dominé par le pétrole et/ou le charbon** jusqu'en 2025, notamment en Indonésie et aux Philippines (45,16% de l'énergie primaire en 2030 selon les prévisions du ministère de l'Énergie, soit 87,75 TWh). D'après les projections du Centre pour l'énergie de l'ASEAN, **les centrales au charbon et au gaz représenteront toujours plus de 359 GW sur 600 GW (40,3%) de la capacité électrique de la région en 2040**. Des constructions de centrales à charbon sont d'ailleurs toujours en cours ou en prévision dans plusieurs pays de l'ASEAN, notamment en Indonésie (14 GW prévus d'ici 2027 sur le réseau et plusieurs GW de centrales privées) aux Philippines (4,0 GW en cours de développement depuis la fin de l'année 2020) et au Vietnam.

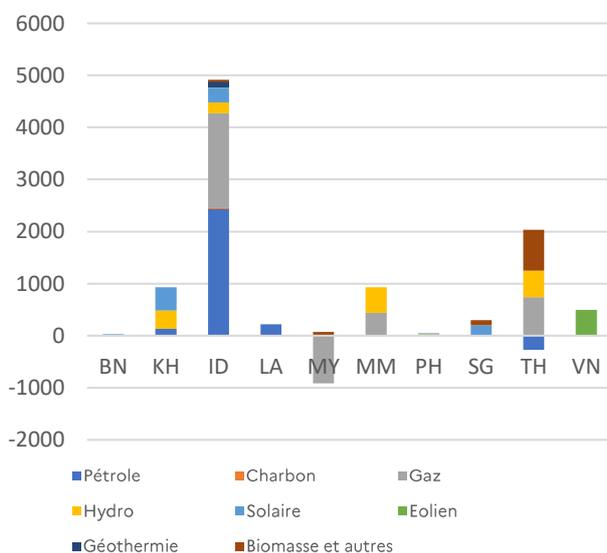
#### 4. Les paquets de relance économique adoptés dans la région pendant la pandémie, un soutien pour la croissance du secteur de l'énergie

Plusieurs programmes de relance budgétaire ont été engagés par les économies de l'ASEAN, incluant, pour le secteur de l'énergie, des allègements tarifaires, des incitations à l'investissement, des prêts et aides de trésorerie, ainsi que des exonérations fiscales et des exonérations de frais.

**L'Indonésie** a ainsi adopté un plan national de relance économique en juin 2020, qui a alloué 49 Mds USD de soutien à l'économie, dont des allocations liées à la transition vers les énergies renouvelables (qui ne représentaient toutefois que 0,9% du plan de relance total). Environ 2 Mds USD ont également été alloués aux entreprises de biocarburants, sous la forme d'incitations au biodiesel. Le gouvernement a également fourni des injections de capitaux aux entreprises publiques du secteur de l'énergie, notamment Pertamina (pétrole et gaz naturel) et PLN (électricité), pour environ 149 M USD et 352 M USD, respectivement, qui ont également bénéficié de prêts d'une valeur totale de 127 M USD en 2020 pour accompagner leur passage aux énergies renouvelables.

**En Malaisie**, le gouvernement avait annoncé l'allocation de 2,9 Mds USD en 2021 à des projets énergétiques (éclairage public économe en énergie, installation de panneaux solaires sur les toits) dans le cadre de son plan de relance. Le gouvernement a également prolongé les programmes *Green Investment Tax Allowance* (GITA) et *Green Income Tax Exemption* (GITE) jusqu'en 2023.

AJOUTS DE CAPACITÉ PREVUS DANS L'ASEAN EN 2022 (MW)



Cependant, selon les projections de l'AEI, **les combustibles fossiles continueront de dominer le secteur de production d'électricité à court et moyen terme dans de nombreux pays.**

L'Autorité monétaire de Singapour (MAS) a lancé son *Green and Sustainability-Linked Loan Grant Scheme* (GSLs) en novembre 2020, qui vise à accélérer davantage le financement de projets liés à la transition énergétique. Le financement encourage également les banques à créer des cadres de prêt verts et durables afin de rendre ce financement plus accessible aux petites et moyennes entreprises (PME).

En juillet 2020, les décideurs énergétiques thaïlandais ont alloué un budget d'environ 915 M USD, qui vise à promouvoir les centrales électriques produisant de l'électricité à partir d'énergies renouvelables.

### 5. Un niveau plus élevé d'investissements nécessaire pour accélérer la transition vers une énergie propre

L'ASEAN est confrontée au double défi d'augmenter l'investissement total dans le secteur de l'énergie tout en augmentant la part de cet investissement consacrée aux énergies propres. Entre 2016 et 2020, l'investissement énergétique annuel moyen en Asie du Sud-Est était d'environ 70 Mds USD, dont environ 40% était dédié aux technologies d'énergie propre (principalement le solaire photovoltaïque, l'éolien et les réseaux). Avec les budgets programmés à date, l'investissement énergétique atteindrait une moyenne annuelle de 130 Mds USD d'ici 2030. L'AEI estime toutefois que l'investissement total dans l'énergie devrait atteindre 190 Mds USD par an d'ici 2030 pour respecter les objectifs climatiques de la région.

Pour assurer une transition énergétique, les pays de l'ASEAN devront orienter leurs efforts vers :

- des tarifications de l'électricité incitatives au développement des projets EnR ;
- des investissements ciblés dans la sécurité énergétique ;
- le déploiement croissant de l'éolien et du solaire, qui nécessitera un système d'alimentation plus flexible ;
- l'intégration régionale et le commerce régional de l'électricité, via notamment le programme *ASEAN Power Grid*, englobant la construction d'infrastructures physiques et la création de marchés pour le commerce multilatéral de l'électricité ;
- le développement de programmes de R&D dédiés aux filières d'hydrogène, de capture de carbone et nucléaires (SMR).

Par ailleurs, des initiatives multi et bilatérales, auxquelles pourra notamment être associée l'Agence Française de Développement (AFD), sont nécessaires pour accompagner le financement de plusieurs pays de l'ASEAN dans leur transition énergétique.

### 6. L'enjeu des ressources d'hydrogène ainsi que le potentiel de stockage de CO2

L'hydrogène à faible teneur en carbone et les carburants à base d'hydrogène tels que l'ammoniac et les hydrocarbures synthétiques peuvent contribuer à réduire les émissions du transport longue distance et de l'industrie lourde. Le Brunei a commencé à exporter de petites quantités d'hydrogène vers le Japon, tandis que la Malaisie et la Thaïlande ont entamé des projets pilotes de système d'hydrogène vert et de piles à combustible pour l'approvisionnement en électricité. La Malaisie et l'Indonésie mènent des études de faisabilité sur la co-combustion d'ammoniac dans les centrales électriques au charbon, et des projets similaires sont à l'étude à Singapour, en Thaïlande et au Vietnam. A titre d'exemple, un consortium de six sociétés a signé en avril 2022 un protocole d'accord avec l'autorité maritime et portuaire de Singapour afin de promouvoir conjointement le développement d'une base d'approvisionnement en ammoniac.

Certains grands acteurs pétroliers et gaziers, tels que Petronas, Pertamina et PTT, ont également formulé des plans pour investir dans des chaînes d'approvisionnement en hydrogène et des projets de capture du carbone, souvent en partenariat avec des compagnies pétrolières internationales.

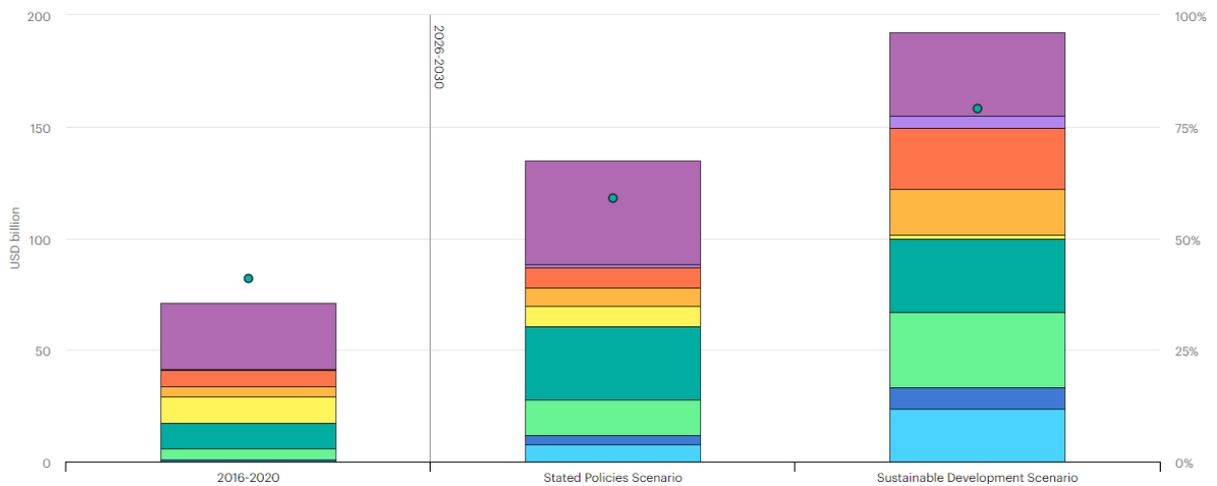
Cependant, des obstacles réglementaires, techniques et de risques de marché doivent être surmontés afin d'intensifier le déploiement de telles énergies à faible émission de carbone en Asie du Sud-Est. La collaboration et les soutiens internationaux sont par ailleurs essentiels pour encourager les investissements et atténuer les risques financiers. Ces sujets sont notamment étudiés dans le cadre du G20 2022.

## Annexes

### Investissement énergétique annuel moyen en ASEAN, 2016-2030

Average annual energy investment in Southeast Asia, 2016-2030

Open



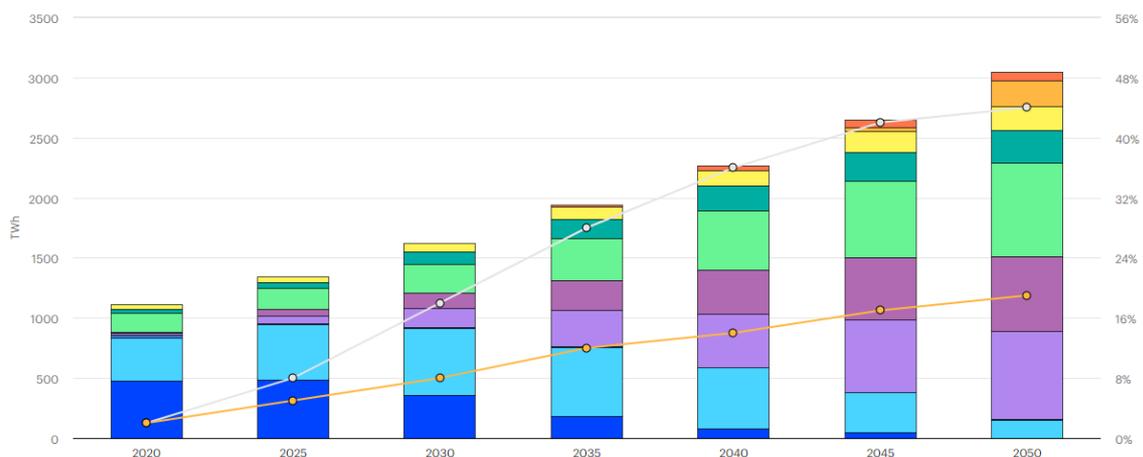
IEA. All Rights Reserved

Renewables for end-use EVs Efficiency Networks Fossil fuels w/o CCUS Other low-carbon Solar and wind Low emissions fuels Fossil fuels Share of clean energy

### Production d'électricité et parts des énergies renouvelables variables en ASEAN dans le scénario de développement durable de l'AEI, 2020-2050

Power generation and shares of variable renewables in Southeast Asia in the Sustainable Development Scenario, 2020-2050

Open

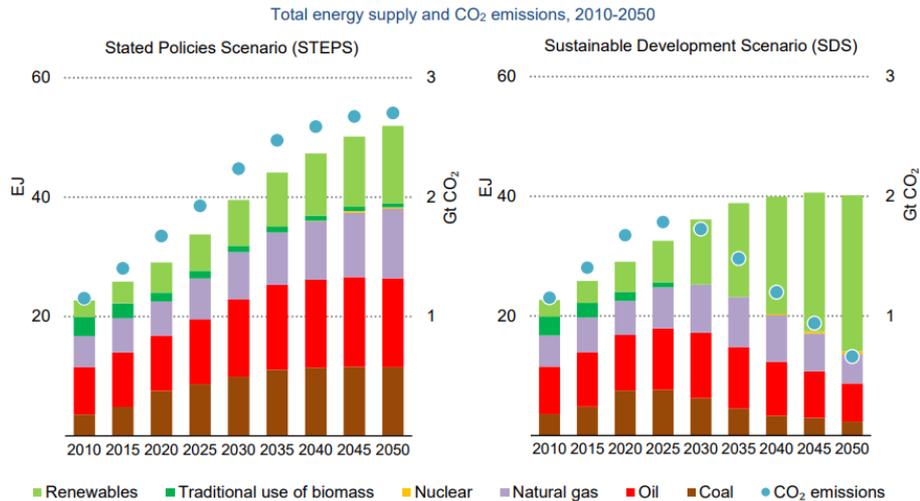


IEA. All Rights Reserved

Unabated coal Unabated natural gas Oil Solar PV Wind Hydro Geothermal Bioenergy Ammonia Other low emissions SDS STEPS

## Approvisionnement énergétique total et émissions de CO2, 2010-2050<sup>1</sup>

Source : Southeast Asia Energy Outlook 2022, AEI



IEA. All rights reserved.

## Interconnexions et échanges transfrontaliers en ASEAN

Source : Southeast Asia Energy Outlook 2022, AEI

### Cross-border interconnections and trade in Southeast Asia are developing

Electricity interconnections and trading partners in Southeast Asia and beyond

Country	Interconnection(s) with...	Trade Flows	Domestic Market Structure
Brunei Darussalam	None	None	Vertically integrated
Cambodia	Lao PDR, Thailand, Viet Nam	Exports to Thailand Imports from Lao PDR, Thailand and Viet Nam	Vertically integrated
Indonesia	Malaysia (from West Kalimantan)*	Exports mainly to Malaysia	Vertically integrated
Lao PDR	Cambodia, Myanmar**, Thailand and Viet Nam	Exports to Cambodia, Malaysia (via Thailand), Thailand and Viet Nam Imports from Lao PDR (via Thailand), Thailand	Vertically integrated
Malaysia	Indonesia (to West Kalimantan)*, Singapore*, Thailand	Imports from Lao PDR (via Thailand), Thailand Exports to Singapore using existing interconnector previously used for non-financial exchanges	Vertically integrated
Myanmar	Lao PDR**, Thailand**		Vertically integrated
Philippines	None		Restructured market
Singapore	Malaysia*	Bidirectional, non-financial exchange with Malaysia Imports from Malaysia (pending) and Lao PDR under LTMS-PIP Import from Cambodia and Lao PDR	Restructured market
Thailand	Cambodia, Lao PDR, Malaysia, Myanmar**	Wheeling between Lao PDR and Malaysia	Vertically integrated
Viet Nam	Cambodia, Lao PDR	Export to Cambodia Import from Lao PDR	Transitioning from vertically integrated to restructured market

\* Used primarily for security and back up.

\*\* Distribution level connection servicing rural areas.

Note: All vertically integrated markets allow for independent power producer generation, but state-owned enterprises remain single buyers.

<sup>1</sup> Le *Stated Policies Scenario* (STEPS) reflète les paramètres politiques actuels des pays sur la base d'une évaluation secteur par secteur des politiques spécifiques qui sont en place ou qui ont été annoncées. Le *Sustainable Development Scenario* (SDS) respecte l'objectif de l'Accord de Paris de limiter la température "bien en dessous de 2°C", parallèlement aux objectifs d'accès à l'énergie et de pollution de l'air.

## Les contributions déterminées au niveau national (NDCs) de chaque Etat membre de l'ASEAN

Source : ASEAN Centre for Energy, Asean Energy in 2022 Outlook

Country	Target		Sectors	GHG Coverage	Timeframe
	Unconditional	Conditional			
Brunei Darussalam [17]	20% GHG emissions reduction relative to BAU by 2030	N/A	Energy IPPU Agriculture LULUCF Waste	Carbon dioxide (CO <sub>2</sub> ) Methane (CH <sub>4</sub> ) Nitrous oxide (N <sub>2</sub> O)	2021 - 2030
Cambodia [18]	N/A	41.7% emissions reduction (of which 59.1% is from FOLU) by 2030 compared to BAU	Energy IPPU Agriculture LULUCF Waste	Carbon dioxide (CO <sub>2</sub> ) Methane (CH <sub>4</sub> ) Nitrous oxide (N <sub>2</sub> O)	2020 - 2030
Indonesia [19]	29% GHG emissions reduction relative to BAU by 2030	41% GHG emissions reduction relative to BAU by 2030	Energy IPPU Agriculture LULUCF Waste	Carbon dioxide (CO <sub>2</sub> ) Methane (CH <sub>4</sub> ) Nitrous oxide (N <sub>2</sub> O)	2020 - 2030
Lao PDR [20]	60% GHG emissions reduction compared to baseline scenario	N/A	Energy IPPU Agriculture LULUCF Waste	Carbon dioxide (CO <sub>2</sub> ) Methane (CH <sub>4</sub> ) Nitrous oxide (N <sub>2</sub> O)	2020 - 2030
Malaysia [21]	Economy-wide carbon intensity (against GDP) reduction of 45% in 2030	N/A	Energy IPPU Agriculture LULUCF Waste	Carbon dioxide (CO <sub>2</sub> ) Methane (CH <sub>4</sub> ) Nitrous oxide (N <sub>2</sub> O) Hydrofluorocarbons (HFCs) Perfluorocarbon (PFCs) Sulphur hexafluoride (SF <sub>6</sub> ) Nitrogen trifluoride (NF <sub>3</sub> )	2021 - 2030
Myanmar [22]	244.52 million tCO <sub>2</sub> e emissions reduction by 2030	414.75 million tCO <sub>2</sub> e emissions reduction by 2030	Energy Transport Agriculture LULUCF	Carbon dioxide (CO <sub>2</sub> )	2021 - 2030
Philippines [23]	2.71% GHG emissions reduction by 2030 compared to BAU	72.29% GHG emissions reduction by 2030 compared to BAU	Energy Transport Agriculture Waste	Carbon dioxide (CO <sub>2</sub> ) Methane (CH <sub>4</sub> ) Nitrous oxide (N <sub>2</sub> O) Hydrofluorocarbons (HFCs) Perfluorocarbon (PFCs)	2020 - 2030
Singapore [24]	Peak emissions at 65 MtCO <sub>2</sub> e around 2030, to achieve a 36% reduction in energy intensity from 2005 levels	N/A	Energy IPPU Agriculture LULUCF Waste	Carbon dioxide (CO <sub>2</sub> ) Methane (CH <sub>4</sub> ) Nitrous oxide (N <sub>2</sub> O) Hydrofluorocarbons (HFCs) Perfluorocarbon (PFCs) Sulphur hexafluoride (SF <sub>6</sub> ) Nitrogen trifluoride (NF <sub>3</sub> )	2021 - 2030
Thailand [25]	20% (unconditional) GHG emissions reduction by 2030 compared to BAU	20% (conditional) GHG emissions reduction by 2030 compared to BAU	Energy Transport IPPU Agriculture LULUCF Waste	Carbon dioxide (CO <sub>2</sub> ) Methane (CH <sub>4</sub> ) Nitrous oxide (N <sub>2</sub> O) Hydrofluorocarbons (HFCs) Perfluorocarbon (PFCs) Sulphur hexafluoride (SF <sub>6</sub> )	2021 - 2030
Vietnam [26]	9% (unconditional) GHG emissions reduction by 2030	Up to 27% (conditional) GHG emissions reduction by 2030 compared to BAU	Energy IPPU Agriculture LULUCF Waste	Carbon dioxide (CO <sub>2</sub> ) Methane (CH <sub>4</sub> ) Nitrous oxide (N <sub>2</sub> O) Hydrofluorocarbons (HFCs)	2021 - 2030

NOTE: FOLU IS FORESTRY AND OTHER LAND USE.  
SOURCE: AUTHORS' COMPILATION.

# Les engagements climatiques en ASEAN post COP26

## 1. Peu d'annonces des Etats de l'ASEAN quant au rehaussement de leurs ambitions, mais une série d'annonces et d'engagements sur la sortie des énergies fossiles

Les gouvernements ont pour la plupart maintenu des engagements conditionnels pour réduire les émissions de GES, rappelant le besoin de financement climatique pour les accompagner dans leur transition énergétique et effort de décarbonation. Le président indonésien a notamment demandé aux pays développés de respecter leur engagement de fournir 100 Mds USD de financement annuel, comme stipulé dans l'Accord de Paris. A noter toutefois, le ministre des Finances singapourien a déclaré dans son discours pour le budget 2022, que Singapour relèvera son ambition climatique pour atteindre la neutralité carbone d'ici ou vers le milieu du siècle. La CDN de Singapour devrait donc évoluer en conséquence.

**L'Indonésie, les Philippines, Singapour et le Vietnam ont annoncé leur engagement à sortir progressivement du charbon** (le texte prévoit un horizon aux années 2030 pour les puissances économiques majeures et un horizon aux années 2040 pour les autres Etats). Concernant l'Indonésie (qui considérera l'accélération de la sortie du charbon dans les années 2040) et les Philippines, cet engagement est toutefois largement conditionné à une assistance financière et technique et des réserves sur le calendrier. La Banque asiatique de développement (BAsD) a annoncé des partenariats pour soutenir la mise hors service anticipée des centrales au charbon (Energy Transition Mechanism). Par ailleurs, Singapour est le premier pays d'Asie à rejoindre l'Alliance « Powering Past Coal », une coalition internationale de pays, villes, régions et d'entreprises qui encourage la transition du charbon vers les énergies propres. A noter également qu'aucun pays de la zone ne s'est engagé sur le « Statement on international public support for the clean energy transition » qui vise notamment à mettre fin aux aides publiques pour les projets liés à la combustion fossile.

## 2. Des annonces en faveur du développement des énergies renouvelables

**Une déclaration en faveur de l'investissement dans la production d'énergies renouvelables et dans les réseaux de transmissions transfrontaliers de ces énergies (« Green Grid Initiative – One sun, one world,**

**one grid »)** a été approuvée par le Cambodge et la Birmanie. En complément, l'Indonésie s'est engagée dans le programme SEAD qui vise à améliorer l'efficacité énergétique des produits à forte consommation énergétique vendus dans le monde entier.

**La signature du Global Coal to Clean Power Transition Statement s'est accompagnée de l'annonce d'investissements à hauteur de 2,5 Mds USD via le fonds multilatéral pour le climat (Climate Investment Funds),** à destination, initialement, de quatre pays: l'Inde, l'Afrique du Sud, l'Indonésie et les Philippines. Via le fonds « Accelerating Coal Transition », les quatre pays, responsables de 15% des émissions mondiales liées au charbon, seront incités à déclasser ou réaffecter leurs centrales et mines à charbon existantes, au profit de nouvelles opportunités économiques plus durables et de nouveaux programmes de protection sociale. L'UE a également annoncé un nouveau financement à hauteur de 58 M USD au mécanisme de financement catalytique vert de l'ASEAN (ACGF). Le Royaume-Uni s'est par ailleurs engagé à financer un nouveau programme *Climate Action for a Resilient Asia* (CARA) à hauteur de 27 M USD. Ce programme sur 7 ans concerne 13 pays, dont le Cambodge, l'Indonésie, la Malaisie, les Philippines la Thaïlande et le Vietnam.

## 3. Une avancée de l'ASEAN sur la finance verte

**En marge de la COP26, l'ASEAN Taxonomy Board (ATB) a publié une première version de l'ASEAN Taxonomy for Sustainable Finance.** Ce document détaille les premiers éléments clés de la taxonomie en ASEAN, avec notamment: i) quatre objectifs environnementaux et deux critères essentiels pour évaluer l'impact des activités économiques sur l'environnement, ii) une liste de secteurs cibles couverts par la norme Plus Standard (agriculture, foresterie et pêche; fourniture d'électricité, de gaz, de vapeur et de climatisation; industrie; transport et stockage; approvisionnement en eau, assainissement et gestion des déchets; et construction et immobilier), iii) un guide de décision pour la classification des activités économiques.

# ASEAN COUNTRIES' PLEDGE DURING COP26



	Coal phase-out	Methane reduction	Interconnected green grid	Product efficiency	Net zero target
Brunei	Yes	No	No	No	2050
Cambodia	No	No	Yes	No	No target set
Indonesia	Yes (partial)	Yes	No	Yes	2060
Lao PDR	No	No	No	No	2050
Malaysia	No	No	No	No	2050
Myanmar	No	No	Yes	No	2050
Philippines	Yes (partial)	Yes	No	No	No target set
Singapore	Yes	Yes	No	No	2 <sup>nd</sup> half of century
Thailand	No	No	No	No	2065
Vietnam	Yes	Yes	No	No	2050

\*As of 17 November 2021

Source: ASEAN Centre for Energy

Nota : Singapour a depuis relevé son ambition climatique et vise désormais la neutralité carbone d'ici le milieu du siècle. Le Cambodge s'est également engagé à atteindre la neutralité carbone d'ici 2050.

# Economie verte en ASEAN en 2022

(Analyse issue du « Southeast Asia's Green Economy report 2022 »)

## 1. Une transition verte en retard au regard des objectifs de réduction des émissions

Les dernières CDN des pays de l'ASEAN prévoient une amélioration marginale de 0,5 à 0,6 GtCO<sub>2</sub>e par rapport aux précédentes, maintenant les niveaux d'émissions projetés à > 4-5 GtCO<sub>2</sub>e en 2030. Sur la base des politiques prévues à ce jour, une réduction des émissions d'environ 0,5 à 1,1 GtCO<sub>2</sub>e par rapport aux derniers objectifs inconditionnels de la CDN est prévue. Un écart d'environ 2,6 à 3,2 GtCO<sub>2</sub>e par rapport à un scénario compatible avec la trajectoire de 1,5C subsiste en 2030.

Selon le rapport Southeast Asia's Green Economy report 2022, « Investing behind new realities » publié par Bain&Compagny, Microsoft et Temasek, l'Asie du Sud-Est devra combler un écart d'émissions d'environ 3 Gt d'ici 2030 afin de s'aligner sur la trajectoire de 1,5°. Le rapport estime que les investissements nécessaires pour combler cet écart se situent entre 1 000 et 3 000 Mds USD. A ce jour, moins de 20 Mds USD ont été investis, soit 1% des besoins estimés.

## 2. Des opportunités de revenus générés par une économie verte

Les opportunités de revenus que constituent la transition vers une économie verte s'élèveraient à 1 000 Mds USD en ASEAN. Les énergies renouvelables (solaire et éolienne) représentent une opportunité de 30 Mds USD de revenus annuels d'ici 2030.

La conservation des forêts et l'agriculture durable présentent un potentiel d'investissement important dans la plupart des pays, à l'exception de Singapour, avec un potentiel de réduction des émissions élevé. L'énergie solaire, la mobilité et les transports et la construction sont également susceptibles d'investissements importants dans la plupart des pays de la région.

Par secteurs, les opportunités de revenus annuels générés par la transition à une économie verte identifiées par le rapport sont :

**EnR** : A ce jour, 6,6 Mds USD ont été déployés de manière cumulée dans les énergies solaires et éoliennes. Concernant le solaire, le rapport identifie des opportunités dans les projets commerciaux et industriels à grande échelle aux Philippines et en Malaisie.

Concernant l'éolien, les opportunités sont surtout présentes au Vietnam et aux Philippines, compte tenu des besoins en capacité, d'une géographie favorable et de rendements attractifs (8-15%).

**Mobilité** : La mobilité électrique représente une opportunité de 50 Mds USD d'ici 2030. Le développement de l'e-mobilité serait particulièrement notable en Indonésie, en Thaïlande et au Vietnam, notamment pour la fabrication et la vente de véhicules électriques à deux roues.

**Biodiversité** : la conservation des forêts constitue l'un des plus grands leviers de réduction du carbone et des opportunités de revenus annuels de 20 Mds USD d'ici 2030.

**Construction** : le verdissement du secteur de la construction pourrait générer 40 Mds USD de revenus annuels dans de nombreux segments, des opportunités importantes résident dans la technologie d'économie d'énergie tels que des solutions de refroidissement, notamment à Singapour, aux Philippines et en Thaïlande, et dans les produits de construction dit « verts » à Singapour et en Indonésie.

**Agriculture** : L'agriculture durable représente une opportunité de 30 Mds USD de revenus annuels d'ici 2030. L'agriculture de précision et les plateformes de services aux agriculteurs constituent les segments les plus porteurs en raison d'un solide soutien réglementaire, en particulier en Malaisie, en Thaïlande et au Vietnam.

## 3. Des investissements en progression, réalisés notamment dans le secteur des énergies renouvelables

Plus de 15 Mds USD de nouveaux capitaux verts ont été déployés depuis 2020, dont 50% au cours des trois derniers trimestres, répartis sur plusieurs classes d'actifs par un large éventail d'investisseurs : entreprises, fonds d'investissement, fonds souverains, fonds verts....

Les principaux investissements des entreprises (75% du capital vert), se sont concentrés sur les énergies renouvelables et la construction. Quelques exemples, non exhaustifs, en témoignent :

- **Indonésie** : Adaro a annoncé une transition sur 10 ans vers l'énergie propre, avec des plans de dépenses potentielles d'1 Md USD pour Adaro Aluminium Indonesia afin de répondre à la demande de métaux pour les composants de véhicules électriques.
- **Singapour** : SPgroup a investi 30 à 40 M USD pour créer le premier système de refroidissement urbain de friches industrielles de Singapour
- **Malaisie** : dans le cadre de ses objectifs de neutralité carbone à horizon 2050, Petronas a déployé 66 MWc supplémentaires d'énergie solaire sur les actifs du groupe à travers la Malaisie. A ce jour, 1 GW d'actifs solaires sont opérationnels ou en construction.
- **Thaïlande** : PTT a augmenté son objectif de production d'énergie renouvelable de 50% à 12 GW d'ici 2030. Dans ce cadre, PTT a annoncé l'investissement de 1 à 2 Mds USD avec Foxconn pour construire une nouvelle usine de fabrication de véhicules électriques d'ici 2024 et prévoit d'installer 300 nouvelles bornes de recharge d'ici 2022 et 1 000 nouveaux chargeurs rapides pour véhicules électriques d'ici 2026.
- **Philippines** : AC Energy, filiale d'Ayala Ayala, a investi 274 millions de dollars dans des projets solaires et éoliens aux Philippines • Début de l'installation de bornes de recharge pour véhicules électriques dans des centres commerciaux aux Philippines via la filiale en propriété exclusive IMI
- **Vietnam** : Vinfast a installé 500 bornes de recharge pour véhicules électriques à travers le Vietnam en 2021 et signé un protocole d'entente avec PetroViet pour installer des bornes de recharge pour véhicules électriques dans les stations-service de PetroViet.

# Transition énergétique et diversification du mix électrique à Singapour

## 1. Enjeux et perspectives de la transition énergétique à Singapour

**Le secteur de l'électricité à Singapour contribue actuellement à près de 40 % des émissions globales du pays.** La numérisation et la tendance à l'électrification de nombreux secteurs, notamment des transports et de l'industrie, devraient entraîner une croissance supplémentaire de la part du secteur de l'électricité dans les émissions globales d'ici à 2050.

**La demande d'électricité devrait par ailleurs encore augmenter d'ici à 2050 en raison de la croissance économique.** Au cours de la prochaine décennie, de 2022 à 2032, la demande annuelle du réseau électrique et la demande de pointe du réseau électrique devraient ainsi croître entre 2,8 % et 3,2 %. La demande en électricité est passée d'environ 42 térawattheures (TWh) en 2009 à environ 53 TWh en 2020 pour un taux de croissance annuel de 2,2 %. La demande de pointe du système électrique est passée de 6 041 mégawatts (MW) à 7 376 MW sur la même période, soit une croissance annuelle de 1,8 %.

L'EMA (Energy Market Authority) de Singapour a chargé le comité Énergie 2050 de délibérer sur l'avenir à long terme du secteur énergétique du pays et de fournir des recommandations sur la planification du futur système énergétique de Singapour dans le cadre de ses engagements au titre de l'Accord de Paris et de ses efforts de transition énergétique à cet horizon.

**L'énergie nucléaire, autrefois jugée inappropriée pour Singapour et absente à ce stade du Sud-est asiatique, a été identifiée comme une source d'énergie potentielle dans ce rapport.** Il est aussi à noter que l'hydrogène décarboné pourrait occuper une place importante dans l'évolution du mix énergétique.

**Afin d'atteindre cette ambition, le secteur de l'électricité doit tenir un objectif de « zéro émission carbone ».** Le rapport préconise que la réalisation de cet objectif s'appuie sur plusieurs piliers visant à :

- i) poursuivre l'importation d'électricité, en accédant à des sources d'énergie plus propres et rentables ;
- ii) maximiser le déploiement du solaire ;
- iii) développer l'utilisation d'hydrogène à faible teneur en carbone ;
- iv) examiner l'utilisation possible de nouvelles technologies d'approvisionnement, telles que le captage, l'utilisation et le stockage du

carbone, la géothermie, le biométhane, les petits réacteurs modulaires à fission nucléaire ;

- v) exploiter les possibilités offertes par le marché du carbone pour s'attaquer au carbone résiduel difficile à éliminer ;
- vi) améliorer le réseau électrique et faciliter l'utilisation de technologies numériques ;
- vii) assurer une meilleure gestion de la demande.

La mise en œuvre de cette stratégie nécessite de relever plusieurs défis :

- Alors que la plupart des autres économies avancées se tournent vers le gaz pour réduire leur consommation d'autres combustibles plus polluants, le gaz naturel est déjà le combustible prédominant pour la production d'électricité à Singapour,
- Singapour a le potentiel technique de déployer jusqu'à 8,6 gigawatts de pointe (GWc) d'énergie solaire d'ici 2050, mais cela ne représenterait alors qu'environ 10 % de la demande d'électricité projetée,
- la mise en place de réseaux électriques régionaux nécessitera l'alignement des règles de marché, réglementaires et techniques pour assurer la viabilité commerciale,
- les projections de coûts pour les importations d'hydrogène à faible émission de carbone varient considérablement et dépendent des coûts des énergies renouvelables qui alimentent le processus d'électrolyse et les électrolyseurs eux-mêmes (l'hydrogène vert), les coûts du gaz naturel et du CCUS (l'hydrogène bleu) et les frais de transport. Il est possible que le coût de l'hydrogène vert suive une tendance à la baisse et devienne compétitif d'ici 15 à 20 ans mais cette incertitude conduit Singapour à envisager d'autres alternatives à faibles émissions de carbone, à savoir l'hydrothermie, le biométhane et l'énergie nucléaire.

## 2. Scénarios de diversification du mix énergétique à horizon 2050

**Au 1<sup>er</sup> trimestre 2021, le gaz naturel représentait 95 % du mix électrique singapourien.** Les autres produits énergétiques (par exemple, les déchets municipaux, a biomasse et l'énergie solaire) représentaient 3,2 %, le reste provenait du charbon (1,2 %) et des produits pétroliers, principalement sous forme de diesel et de mazout (0,6 %).

**Mix énergétique envisagés :**

### Scénario n°1 :

- Importations d'électricité (40 %)
- Hydrogène (40 %)
- Géothermie (10 %)
- Solaire (<10 %)

Ce scénario repose sur une diversification des sources d'importations d'électricité, et la baisse du coût de l'hydrogène grâce à des économies d'échelles.

### Scénario n°2 :

- Importations d'électricité (60 %)
- Hydrogène (10 %)
- Gaz naturel (10 %), dont les émissions sont compensées par l'utilisation de crédits carbone
- Solaire (<10 %)
- Géothermie (<10 %)

Ce scénario repose sur le renforcement des interconnexions régionales et le coût encore important de production d'hydrogène.

### Scénario n°3 :

- Hydrogène (>50 %)
- Importations d'électricité (limitées à 25 %)
- Solaire (10 %)
- Nucléaire (10 %)
- Géothermie (<5 %)
- Autres alternatives bas carbone (<5 %)

Ce scénario repose sur la baisse rapide du coût de production de l'hydrogène et le développement, plus lent qu'attendu, des interconnexions régionales.

## 3. L'hydrogène présent dans chacun des scénarios de diversification du mix énergétique à horizon 2050

**À moyen et à long terme, l'hydrogène pourrait jouer un rôle majeur dans le mix énergétique de Singapour, en particulier en ce qui concerne la production d'électricité.**

**Le rapport préconise ainsi que Singapour développe :**

- une stratégie nationale en matière d'hydrogène pour envoyer un signal économique clair aux investisseurs potentiels ;
- une collaboration avec les acteurs locaux et internationaux (incluant les sujets « Recherche et Développement ») pour développer une chaîne d'approvisionnement en hydrogène, y compris en investissant dans les infrastructures si nécessaire.

## 4. L'énergie nucléaire, autrefois jugée inappropriée pour Singapour, a été identifiée comme une source d'énergie potentielle

Face au nombre croissant de pays adoptant l'énergie nucléaire pour décarboner leurs économies, Singapour est désormais prête à évaluer la viabilité de l'énergie nucléaire pour un déploiement national. Si elles sont viables et sûres, les technologies nucléaires pourraient fournir à Singapour une source d'électricité de base évolutive et sans carbone. Le combustible nucléaire peut également être stocké efficacement, ce qui renforcerait la sécurité énergétique de Singapour.

Le rapport envisage une utilisation de l'énergie nucléaire sur les bases de progrès continus des petits réacteurs modulaires (SMR), permettant de considérablement améliorer leurs performances en matière de sûreté. Plusieurs conceptions et unités commerciales de SMR seraient progressivement développées et déployées dans le monde à partir de la fin des années 2030. Dans les années 2040, la production d'énergie nucléaire serait jugée viable par Singapour qui commencerait à développer une capacité de production nationale.

Un tel scénario implique néanmoins la mise en place rapide d'outils et une expertise hautement spécialisée pour adopter rapidement cette technologie lorsqu'elle deviendra viable.

# Le charbon, un poids lourd de l'économie indonésienne

## 1. Le secteur du charbon en Indonésie

L'Indonésie était en 2019 le 4<sup>e</sup> producteur mondial de charbon, avec 616 M tonnes (soit 7,8% de la production mondiale), avec néanmoins la plus forte croissance (+12,4% en ga). La production a baissé en 2020 en raison de la crise du Covid-19, pour atteindre 563 Mt. L'Indonésie est depuis 2019 le premier pays exportateur de charbon (455 Mt en 2019, soit 31,7% des exportations mondiales), 80% du charbon produit étant exporté.

Le charbon représente environ 2% du PIB, 2% des revenus de l'Etat et 450 000 emplois directs (les emplois indirects étant difficiles à quantifier). Il représente une ressource financière considérable pour le développement local des 4 provinces les plus productrices de charbon (notamment 35% du PIB de Kalimantan Est, où est prévue la nouvelle capitale), ainsi qu'une part importante des ressources budgétaires des collectivités locales. Il s'agit du second poste d'exportation du pays, derrière l'huile de palme.

Au niveau domestique, 80% du charbon est utilisé pour la production d'électricité. Le charbon domine ainsi le mix électrique (63% en 2019 et 66% en 2020) et représente la moitié de la capacité de production installée (32 GW pour les centrales raccordées au réseau de l'entreprise publique d'électricité PLN, sans compter plusieurs GW de centrales privées captives pour répondre aux besoins des industries minières - en particulier pour l'industrie du nickel, très consommatrice d'énergie -, du papier et de la pétrochimie, toutes stratégiques et prioritaires pour le développement du pays.)

## 2. Malgré l'ambition de transition énergétique, la sortie du charbon s'effectuera sur le long terme

L'Indonésie prévoit les dernières mises en service de centrale à charbon en 2027, ainsi qu'un calendrier d'arrêt des centrales à charbon entre 2031 et 2056, avant une neutralité carbone du secteur de l'énergie

en 2060. Cependant, ce plan ne remet pas en cause les constructions à venir de centrales ayant déjà fait l'objet d'accords financiers. Le RUPTL 2021-2030 prévoit ainsi l'ajout de près de 14 GW de centrales à charbon, dont une grande partie est déjà en construction. De plus, plusieurs GW de centrales privées pour l'alimentation de zones industrielles sont également en construction ou prévues. La politique de valorisation de la transformation en aval des ressources minières et naturelles nécessite en effet d'importants besoins en énergie, généralement hors réseau en raison de la localisation en zone isolée.

Cependant, l'Indonésie dispose d'une forte ambition pour le développement des énergies renouvelables : + 21 GW entre 2021 et 2030. Des aménagements réglementaires seront néanmoins nécessaires (une nouvelle loi sur les énergies renouvelables étant en discussion) pour lever les contraintes entravant ce développement, en particulier celui des énergies intermittentes.

## 3. Une assistance internationale pourrait permettre à l'Indonésie de rehausser son ambition de sortie du charbon

La pression internationale est forte pour l'arrêt de la construction de nouvelles centrales à charbon, comme en témoignent par exemple les annonces de fin de nouveaux financements internationaux à l'étranger pour ces constructions. Cependant, au-delà de l'arrêt de nouvelles mises en service (acté en Indonésie à partir de 2027), l'enjeu de la transition restera majeur, alors que le parc de centrales à charbon sera encore récent et faiblement amorti. Le gouvernement met en avant la nécessité d'aide internationale pour une transition énergétique juste, voire une anticipation du plan de déclasserement des centrales, des initiatives étant d'ailleurs en cours et en discussion afin d'accompagner l'Indonésie.

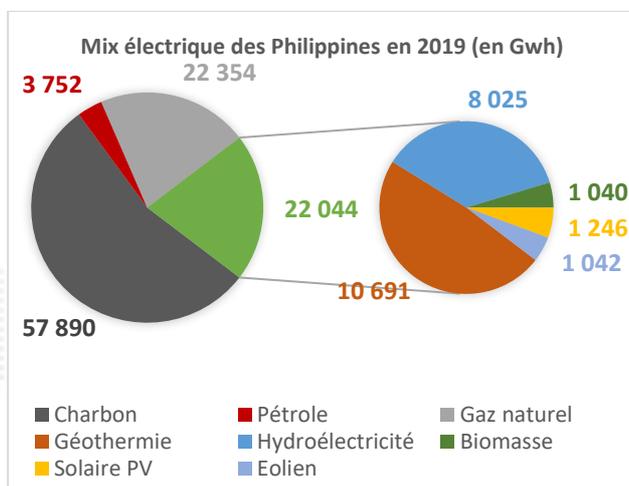
La baisse des coûts mondiaux des énergies renouvelables qui pourrait rendre ces dernières plus compétitives à moyen terme en Indonésie peut également être un facteur d'accélération de la transition énergétique.

# Le secteur de l'énergie aux Philippines : enjeux et perspectives

## 1. Etat des lieux du secteur de l'énergie philippin

Le secteur de l'énergie aux Philippines doit faire face à une demande croissante dans un environnement contraint et vulnérable aux catastrophes naturelles et au changement climatique. En 2020, la capacité installée atteint 26,3 GW, dont 29,1% proviennent d'énergies renouvelables. En heure de pointe, la demande peut atteindre 15,3 GW, et nécessiter le fonctionnement de centrales au fioul et au diesel. Le taux d'accès à l'électricité atteint environ 95% à l'échelle nationale, avec cependant de fortes disparités régionales (98% à Luzon contre 83% à Mindanao). Afin d'assurer l'approvisionnement en électricité dans les zones périphériques et reculées, les Philippines disposent de systèmes hors-réseau dont la production s'est élevée à 1,6 GWh en 2020 (91,4% étaient produits à base de pétrole, et principalement de diesel, contre 6,8% pour l'hydroélectricité, 1,1% pour l'éolien et 0,6% pour le solaire PV).

Depuis le début des années 2000, les Philippines ont principalement investi dans les centrales électriques au charbon et au gaz pour faire face à l'augmentation de la demande. La production électrique de l'archipel reste dépendante des combustibles fossiles importés, et nécessite des importations nettes de 2,3 Mds USD de houille en 2021. La même année, les importations nettes de pétrole atteignent 11,0 Mds USD, dont 1,7 Mds USD de pétrole brut.



## 2. Des objectifs énergétiques ambitieux

Le plan stratégique du secteur, le *Philippine Energy Plan (PEP) 2020-2040*, prévoit une consommation d'énergie de 87,7 Mtep d'ici 2040, soit +141,6% par rapport à 2019. Cette prévision s'appuie sur le scénario d'une croissance annuelle moyenne de 7,5% entre 2019 et 2040, et d'une croissance démographique annuelle de 1,12%. Le pic de demande devrait fortement augmenter (+6,6% en moyenne entre 2020 et 2040), pour atteindre 54,7 GW d'ici 2040 (+257,6%). Afin de répondre à la demande totale en électricité, le PEP fixe l'objectif d'atteindre une capacité totale de 95,7 GW d'ici 2040 (soit +264%).

En matière d'énergies renouvelables, le scénario « énergie propre » du PEP fixe l'objectif d'atteindre 35% de part de renouvelables dans le mix électrique d'ici 2030, et de plus de 50% d'ici l'horizon 2040. Pour ce faire, le plan prévoit de multiplier par sept la capacité installée d'énergies renouvelables entre 2020 et 2040, pour atteindre 53,2 GW (soit +45,6 GW). Pour ce faire, l'investissement total lors de la phase de pré-développement est estimé à 25,3 Mds PHP (445 M USD).

En avril 2021, les Philippines ont mis à jour leur contribution déterminée au niveau national (CDN) dans le cadre de l'Accord de Paris en fixant l'objectif ambitieux de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 75% par rapport au scénario *business-as-usual* d'ici 2030 (soit 3 340,3 MtCO<sub>2</sub>e), dont 72,1 points de pourcentage conditionnés à l'aide internationale. Selon le Global Climate Risk Index 2021 de l'ONG German Watch, les Philippines étaient le 4<sup>ème</sup> pays le plus affecté par les changements climatiques, derrière Porto Rico, le Myanmar et Haïti.

Le ministère de l'Énergie étudie actuellement la faisabilité de la mise en place d'un programme nucléaire, qui permettrait d'atteindre les objectifs fixés en matière de décarbonation. Un Comité inter-agence pour le programme nucléaire a été institué en juillet 2020 afin de formuler une stratégie nationale en la matière.

### 3. Le risque du maintien d'une dépendance au charbon

**Les Philippines demeurent dépendants du charbon pour assurer leur développement économique et leur sécurité énergétique.** En 2020, la production électrique à partir du charbon atteint 58,2 GWh dans l'archipel, soit 57,2% du mix électrique. Selon le ministère de l'énergie, le charbon représentait par

ailleurs 80,5% des 655 MW de capacité installée nouvellement créée en 2020, contre 10,8% pour le solaire PV, 6,9% pour le pétrole, 2,0% pour le diesel hors réseau. A la mise en place d'un **moratoire sur l'approbation de nouvelles centrales au charbon en octobre 2020**, 22 projets étaient en cours de développement ou de construction et déjà approuvés à cette date, pour une capacité installée de 4,0 GW. Leur mise en fonctionnement devrait entraîner une augmentation de la capacité installée de production d'électricité à base de charbon de 26,7%, pour atteindre 14,9 GW.