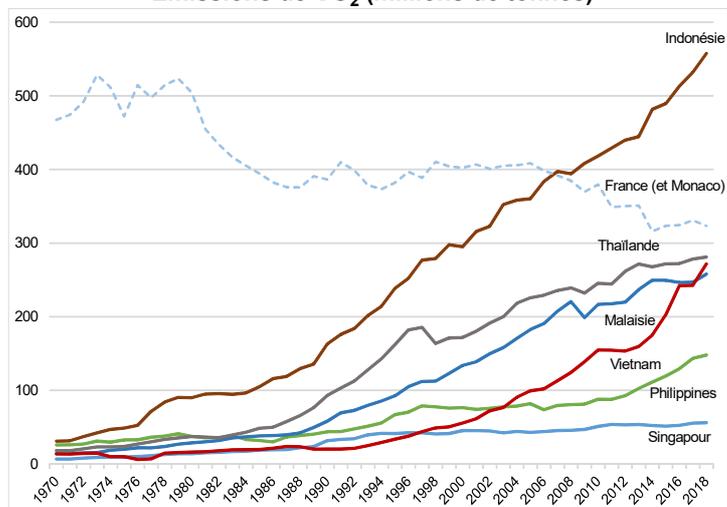


Les défis de la transition énergétique en ASEAN

Clément PAYEROLS

- Le développement économique de l'ASEAN s'accompagne d'une hausse de la consommation d'énergie de 3,4 % en moyenne annuelle depuis 2000, qui devrait se poursuivre à 2,2 % par an en moyenne jusqu'en 2040. L'énergie est produite aux trois quarts à partir de sources fossiles, de pétrole (35 %), de charbon (21 %) et de gaz (19 %).
- L'accroissement de la consommation d'énergie est le premier responsable de la progression des émissions de dioxyde de carbone (CO₂), à plus de 4 % par an en moyenne depuis 2000. Une hausse supplémentaire de deux tiers est attendue d'ici 2040, une trajectoire qui n'est pas en ligne avec les scénarios de l'Agence internationale de l'énergie permettant de respecter l'Accord de Paris.
- En 2018, l'ASEAN produisait 4,3 % des émissions de CO₂ mondiales hors déforestation (contre 1,8 % en 1990). L'Indonésie, pays le plus peuplé, est le principal émetteur de CO₂ avec un tiers des émissions, suivi de la Thaïlande, du Vietnam et de la Malaisie.
- L'ASEAN émet pourtant deux fois moins de CO₂ par habitant que la moyenne mondiale, avec des variations selon le niveau de développement des pays. De plus, en raison de son activité manufacturière pour le reste du monde (l'ASEAN est exportatrice nette de biens), la région « consomme » moins de CO₂ qu'elle n'en produit.
- L'Asie du Sud-Est est particulièrement exposée aux effets du changement climatique et pourrait faire face à des pertes économiques dont l'impact sur le PIB annuel s'élèverait jusqu'à 11 % en 2100 selon les tendances actuelles.
- Les autorités de la région semblent donner pourtant la priorité au développement économique, car la transition énergétique implique un coût à court terme. En particulier, le mix énergétique devrait rester aux trois quarts fossile d'ici 2040.
- Plusieurs leviers d'actions pourraient être mobilisés pour accélérer la transition énergétique dans l'ASEAN, comme l'abandon progressif des subventions aux énergies fossiles, la tarification du carbone, l'incitation aux investissements privés dans les énergies renouvelables, et le développement d'un cadre réglementaire pour améliorer l'efficacité énergétique.

Émissions de CO₂ (millions de tonnes)



Source : EDGAR.

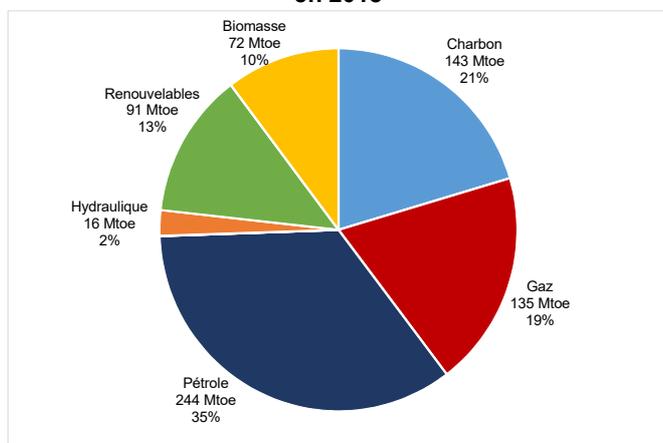
1. Le rythme de hausse des émissions de CO₂ en Asie du Sud-Est est encore supérieur à ce qui permettrait de respecter les objectifs de l'Accord de Paris

1.1 Le développement économique s'accompagne d'une hausse de la consommation d'énergie

Les pays de l'ASEAN¹ connaissent depuis les années 2000 une croissance solide, de 5,1 % du PIB par an en moyenne, avec un fort développement de l'industrie, accompagné d'une consommation énergétique en hausse de 3,4 % par an selon l'Agence internationale de l'énergie (AIE)². L'augmentation rapide de la consommation devrait continuer à moyen terme, avec la poursuite du développement : l'AIE³ attend une hausse supplémentaire de la consommation d'énergie de près de 60 % de 2018 à 2040.

En particulier, la demande d'électricité progresse fortement, et devrait doubler d'ici 2040 selon l'AIE. En raison de la hausse du niveau de vie et de l'urbanisation, la climatisation pourrait notamment représenter 30 % des pointes de consommation électrique en 2040.

Graphique 1 : Sources d'énergie primaire de l'ASEAN en 2018



Source : Agence internationale de l'énergie.

Pour faire face à cette demande d'énergie, les pays de

l'ASEAN s'appuient principalement sur les énergies fossiles (cf. Graphique 1). En 2018, elles représentaient les trois quarts du mix énergétique de la région : 35 % pour le pétrole, 21 % pour le charbon et 19 % pour le gaz. Les énergies renouvelables progressent mais restent minoritaires (15 % dont 2 % d'hydraulique). L'électricité est produite aux trois quarts grâce aux énergies fossiles⁴.

1.2 Une trajectoire incompatible avec les objectifs de l'Accord de Paris

Avec un mix énergétique dominé par les énergies fossiles, l'accroissement de la consommation d'énergie est le premier responsable de la rapide progression des émissions de gaz à effet de serre (GES), notamment de celles de dioxyde de carbone⁵ (CO₂), qui ont progressé à plus de 4 % en moyenne annuelle depuis 2000. En ASEAN, l'énergie (principalement pour l'électricité, les transports et le chauffage) représente les deux tiers des émissions de CO₂ hors déforestation. Le reste est dû à d'autres activités agricoles et industrielles (fabrication de ciment, raffinage du pétrole, etc.).

En 2018, l'ASEAN représentait 4,3 % des émissions de CO₂ mondiales hors déforestation. L'Indonésie, pays le plus peuplé de la région, est le principal émetteur de CO₂ (34 % des émissions), suivie des autres économies émergentes : la Thaïlande (17 %), le Vietnam (17 %), la Malaisie (16 %) et les Philippines (9 %).

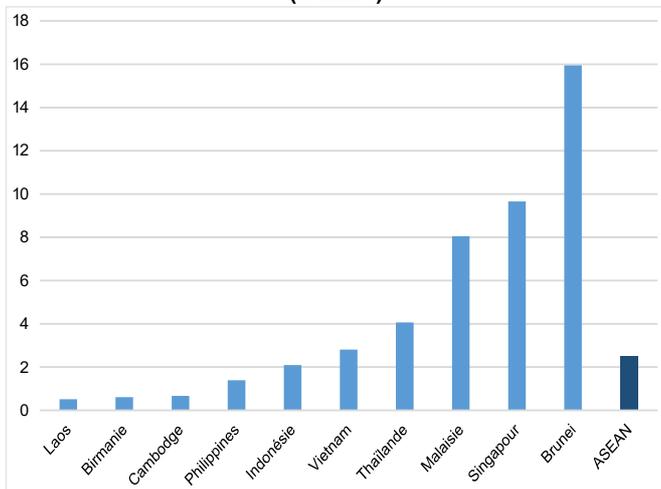
Il faut cependant noter qu'en raison de ses exportations nettes de produits manufacturés vers le reste du monde, la région produit plus de CO₂ qu'elle n'en « consomme » (cf. Encadré 1).

Avec près de 650 millions d'habitants (9 % de la

- (1) L'ASEAN (Association des nations de l'Asie du Sud-Est) a été créée en 1967 et est composée de 10 pays : Birmanie, Brunei, Cambodge, Indonésie, Laos, Malaisie, Philippines, Singapour, Thaïlande, et Vietnam. Le Timor oriental, indépendant de l'Indonésie depuis 2002, est le seul pays d'Asie du Sud-Est n'étant pas membre de l'ASEAN, bien que candidat à l'adhésion. Le secrétariat général de l'ASEAN est basé à Jakarta.
- (2) Les chiffres concernant l'historique de la consommation d'énergie sont issus de la base de données de l'Agence internationale de l'énergie.
- (3) *Southeast Asia Energy Outlook 2019*, Agence internationale de l'énergie.
- (4) Il faut toutefois noter que l'énergie hydraulique permet de produire les trois-quarts de l'électricité du Laos, et plus de la moitié en Birmanie et au Cambodge, ou encore 9 % en Malaisie.
- (5) Nous nous basons sur la base de données EDGAR de l'Union européenne, qui met à disposition des données jusqu'en 2015 pour les GES, et jusqu'en 2018 pour le CO₂. Elle intègre les émissions de CO₂ liées à la combustion et aux procédés agricoles et industriels. Les émissions liées à la déforestation, exclues de cette étude, détériorent fortement le bilan carbone de plusieurs pays de la région (via la libération dans l'atmosphère du CO₂ stocké dans la biomasse). Selon l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, c'est particulièrement le cas en Indonésie, où la déforestation aurait libéré l'équivalent de 364 Mt de CO₂ en 2017 (contre 532 Mt pour les autres sources).

population mondiale), l'ASEAN reste en-deçà de la moyenne mondiale en termes d'émissions de CO₂ par habitant (2,5 tonnes/hab/an contre 5,0 tonnes/hab/an au niveau mondial), avec des variations selon le niveau de développement des pays (cf. Graphique 2).

Graphique 2 : Émissions de CO₂ par habitant en 2018 (tonnes)



Source : EDGAR.

La région émet toutefois plus de CO₂ par point de PIB que la moyenne mondiale (elle ne représente que 3,5 % du PIB mondial), à 0,5 kg CO₂/point contre

0,4 kg CO₂/point au niveau mondial en 2017 selon l'AIE. La Malaisie émet par exemple presque autant de CO₂ que la France (258 Mt contre 323 Mt en 2018) pour un PIB 7 à 8 fois plus faible. La faible performance de la région s'explique par la prédominance des énergies fossiles dans le mix énergétique, le manque d'efficacité énergétique des installations et l'importance de certaines activités polluantes.

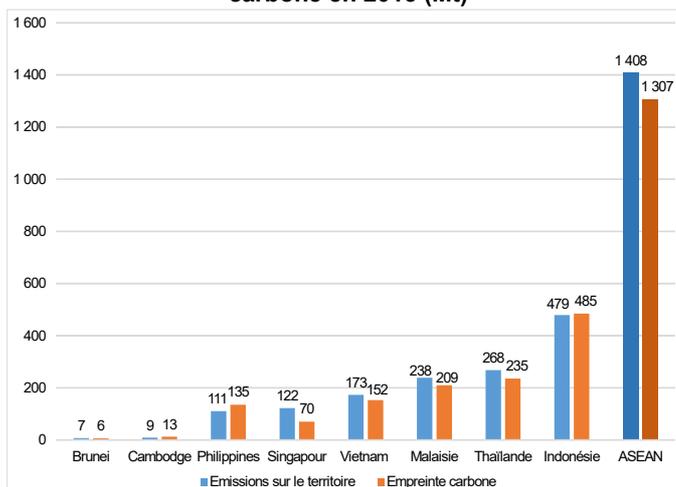
En l'absence de nouveaux engagements de la part des États, les émissions de CO₂ de l'ASEAN devraient croître plus rapidement que le rythme défini par l'AIE comme étant en ligne avec l'Accord de Paris, qui vise à limiter le réchauffement planétaire à 2°C par rapport aux niveaux préindustriels⁶. En particulier, les émissions liées à l'énergie devraient augmenter de deux-tiers d'ici 2040 (soit plus rapidement que la consommation d'énergie, en raison d'une hausse de la part du charbon). Selon l'AIE, pour être en ligne avec l'Accord de Paris, la région devrait diviser par deux les émissions de 2040 par rapport aux projections actuelles, en jouant à la fois sur l'accroissement de l'efficacité énergétique et sur la transition vers des énergies bas carbone. La mise à jour des engagements nationaux en 2020 pourrait être l'occasion de les renforcer ou de les rendre plus tangibles⁷.

Encadré 1 : Émissions sur le territoire ou empreinte carbone ?

Pour mesurer les émissions de CO₂ d'une zone géographique, la méthode la plus couramment utilisée (comme dans cette étude) consiste à évaluer la quantité de GES effectivement émise sur le territoire considéré. Elle est la méthode la plus directement vérifiable, et prévaut au niveau international.

Une seconde méthode, dite « de l'empreinte carbone », permet, quant à elle, d'évaluer les émissions de CO₂ induites par la consommation de la population résidant dans la zone géographique considérée. Elle intègre donc les émissions dues à la production des biens et services importés par le territoire, et soustrait celles qui résultent de la production des biens et services exportés. Cette méthode est plus complexe, d'autant plus que les

Graphique 3 : Émissions sur le territoire et empreinte carbone en 2015 (Mt)



Source : OCDE, 2015.

- (6) Si tous les pays de l'ASEAN ont pris des engagements dans le cadre de l'Accord de Paris, ces engagements portent avant tout sur une réduction des émissions de GES par rapport à des scénarios tendanciels, voire en termes d'intensité carbone (émissions de GES par unité de PIB). Aucun pays ne s'est engagé à réduire en valeur absolue ses émissions de GES avant 2030 (Singapour entendant atteindre un pic aux environs de 2030).
- (7) Pour l'heure dans la région, seules l'Indonésie et Singapour ont déposé une nouvelle contribution. Celle de l'Indonésie reprend des objectifs inchangés, celle de Singapour apporte quelques précisions sans changer l'objectif global de réduction des émissions.

chaînes de production sont souvent très fragmentées entre les pays.

La méthode de l'empreinte carbone permet de prendre en compte l'importation de produits polluants depuis l'étranger. En intégrant en particulier les fuites de carbone – c'est-à-dire la délocalisation des activités de production polluantes vers des pays aux exigences environnementales plus faibles –, elle permet une meilleure évaluation de l'impact climatique des politiques environnementales.

Dans l'ASEAN, les émissions sur le territoire étaient, en 2015, selon l'OCDE, 7,2 % plus élevées que l'empreinte carbone de la zone (cf. Graphique 3), qui peut ainsi être considérée comme exportatrice nette de carbone. Cette situation reflète l'excédent commercial de la région, porté par l'exportation de nombreux biens manufacturés : 3^{ème} exportateur d'électronique après la Chine et l'Union européenne et 2^{ème} exportateur de produits textiles après la Chine. L'écart est le plus visible pour les pays les plus industrialisés : Thaïlande, Malaisie, Vietnam et Singapour.

2. Malgré les risques climatiques auxquels elle fait face, l'ASEAN s'engage encore peu dans la transition énergétique

2.1 Une forte exposition aux effets physiques du changement climatique⁸

Selon les principales organisations internationales et le GIEC, l'Asie du Sud-Est est particulièrement exposée à l'impact du changement climatique. Elle fait face à un réchauffement de 0,14-0,20°C par décennie depuis les années 1960, à une variation des régimes de précipitations et de sécheresses, et à une élévation du niveau de la mer⁹.

Du point de vue économique, la Banque asiatique de développement estime que l'ASEAN ferait partie des régions les plus touchées par le changement climatique, avec des pertes annuelles qui augmenteraient jusqu'à 11 % du PIB par an en 2100 selon les tendances actuelles. Cela passerait par des effets sur l'agriculture, le tourisme et la pêche, ainsi que sur la santé et la productivité du travail. Les nombreuses personnes en situation de pauvreté, plus fragiles quant à l'accès à l'eau, à l'alimentation, aux services de santé ou au logement, seraient particulièrement exposées.

La forte concentration de population et d'activité économique sur les zones côtières rend les pays de l'ASEAN particulièrement vulnérables à la hausse du niveau de la mer. Plusieurs métropoles de la région sont déjà exposées à la montée des eaux (Jakarta,

Manille, Bangkok, etc.). La salinisation des sols représente également un risque pour le secteur agricole. Au Vietnam, les 3 200 kilomètres de côtes, où vit 70 % de la population, sont, par exemple, progressivement érodés par la mer, et les plaines du delta du Mékong, où se concentre l'essentiel de la production agricole, sont de plus en plus fréquemment inondées d'eau salée.

Le dérèglement climatique entraîne également une baisse des rendements agricoles et une modification des écosystèmes marins, constituant un autre facteur de risque étant donné l'importance du secteur de l'agriculture et de la pêche pour certains pays (jusqu'à 25 % du PIB en Birmanie et 22 % au Cambodge).

La région est par ailleurs fortement exposée aux catastrophes naturelles (sécheresses, inondations, cyclones, etc.) et la fréquence des événements extrêmes pourrait augmenter du fait du changement climatique. Sur la période 1998-2018, l'OCDE estime que le coût annuel moyen des catastrophes naturelles s'est élevé à 0,9 point de PIB au Vietnam et en Thaïlande. Les inondations de 2011 en Thaïlande, qui ont fait plus de 800 morts et affecté 13 millions de personnes, avaient causé un brusque ralentissement de la croissance (à 0,8 %, après 7,5 % en 2010) et d'importantes pertes financières pour la Thaïlande, estimées à 47 Mds USD par la Banque mondiale¹⁰.

(8) La *Task Force on Climate-related Financial Disclosures*, mise en place en 2015 par le Conseil de stabilité financière, a proposé une catégorisation des risques financiers associés au changement climatique, pour une meilleure prise en compte de ces derniers par les marchés financiers. Deux types de risques sont identifiés : les risques physiques du changement climatique et ceux liés à la transition vers une économie moins carbonée. Nous nous appuyons ici sur cette catégorisation, en l'appliquant aux pays de l'ASEAN.

(9) *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, GIEC.

(10) *Thai flood 2011: rapid assessment for resilient recovery and reconstruction planning* (Vol. 2): Final report, Banque mondiale, 2012.

2.2 De faibles incitations à la transition énergétique

Les effets physiques du changement climatique pèseront sur l'activité économique à moyen et long termes, mais les risques (et opportunités) économiques de la transition énergétique se manifestent à court terme. Par ailleurs, les pertes financières liées au dérèglement climatique seront partagées entre tous les pays (de manière néanmoins inégale), alors que le coût de la transition énergétique est supporté nationalement.

L'atténuation du changement climatique s'apparente ainsi à un « dilemme du prisonnier » (cf. Encadré 2), où chaque pays a intérêt à être un « passager clandestin » de la transition énergétique mondiale.

Parmi les risques de la transition énergétique, on distingue notamment le *risque technologique*, dû aux difficultés liées à l'adoption d'énergies décarbonées, ou à l'inverse, à l'enfermement dans une technologie carbonée si le coût des énergies décarbonées devenait inférieur à celui des énergies fossiles ou si le stock des ressources fossiles s'épuisait.

Ainsi, en 2019, l'agence de développement allemande GIZ estimait que, parmi les énergies renouvelables, seules la biomasse et l'énergie hydraulique étaient compétitives dans l'ASEAN, étant donné la maturité des technologies, même si le solaire et l'éolien pourraient le devenir prochainement¹¹.

Les pays sont également exposés à un *risque de marché*, lié à la demande des consommateurs et des investisseurs. Parce que les premiers veulent de l'énergie peu coûteuse et les seconds des produits financiers aussi rentables que possible, l'essor de la finance verte et l'attrait des consommateurs pour une énergie plus durable représentent des opportunités. Cependant le besoin d'intervention publique bien calibrée pour exploiter ces tendances demeure. Par exemple, au Vietnam la fixation d'un tarif d'achat compétitif pour les producteurs a permis d'accroître la capacité d'énergie solaire de 10 MW en 2018 à 4,5 GW

en 2020. À l'inverse, en Indonésie l'investissement privé dans les énergies renouvelables reste pénalisé par une rentabilité inférieure à celle des énergies fossiles (en particulier parce que ces dernières sont subventionnées), une position de faiblesse dans les négociations tarifaires avec l'entreprise publique PLN qui a le monopole pour la distribution d'électricité, une faible robustesse des réseaux pour les énergies intermittentes et des incertitudes quant à la régulation du marché du renouvelable.

Malgré ces risques, il faut toutefois noter que la transition énergétique pourrait s'accompagner de bénéfices à court terme dans certaines métropoles de l'ASEAN via la réduction de la pollution locale aux particules fines, aux effets néfastes sur la santé.

À ce stade, les autorités semblent donner la priorité à la croissance, et peu enclines à supporter le coût à court terme de la transition énergétique. Dans l'ASEAN, le mix énergétique devrait rester aux trois quarts fossile d'ici 2040, avec le développement du charbon et du gaz au détriment du pétrole (30 % de pétrole, 24 % de charbon, 22 % de gaz).

Selon les engagements pris dans le cadre de l'Accord de Paris, les émissions de Singapour, pays le plus développé de la région, dont la quasi-totalité du mix énergétique est fossile, continueront d'augmenter jusqu'en 2030. L'Indonésie, premier émetteur de GES et premier producteur de charbon de l'ASEAN, ne s'est pas engagée sur une part maximale du charbon dans son mix énergétique. Certains pays, comme les Philippines, la Thaïlande ou le Vietnam, semblent plus ambitieux, notamment pour le développement des énergies renouvelables. Il faut noter que le Laos, dont l'ambition était de devenir la « pile électrique de l'Asie du Sud-Est », multiplie les projets de barrages hydroélectriques, dont l'effet est positif en termes d'émissions de GES, mais dont le développement irraisonné représente des risques¹².

Plusieurs pays de la région se sont, par ailleurs, engagés à des réductions d'émissions plus ambitieuses sous conditions d'aides extérieures¹³. Il

(11) *Levelized costs of electricity for selected renewable energy technologies in the ASEAN Member States II*, GIZ, ACE, 2019. Selon le rapport, en moyenne, le coût d'1 MWh produit à partir d'énergie hydraulique se situe autour de 50 USD en ASEAN, contre 100 USD pour la biomasse, 150 pour l'éolien, 180 USD pour le solaire. Pour comparaison, 1 MWh était, en 2019, vendue 50 USD/MWh au Laos (qui utilise déjà intensivement l'énergie hydraulique), 90 USD en Malaisie, 100 USD en Indonésie et 150 USD aux Philippines. L'agence ne conclue pas sur les prix de la géothermie, qui se développe notamment en Indonésie.

(12) Pour la biodiversité des zones immergées ou pour la sécurité la rupture d'un barrage en 2018 a par exemple entraîné des centaines de morts ou disparus.

(13) Dans sa contribution nationalement déterminée, le Vietnam s'est par exemple engagé à réduire ses émissions de 8 % en 2030 par rapport à un scénario tendanciel, et jusqu'à 25 % avec un soutien international. De même pour l'Indonésie, dont la réduction pourrait passer de 29 % à 41 % d'ici 2030, et la Thaïlande, de 20 % à 25 %. Pour la Malaisie, elle passerait de 35 % à 45 % en 2030 par rapport au niveau d'émission de 2005.

semble ainsi nécessaire d'introduire des mécanismes visant à inciter, notamment financièrement ou via des transferts de technologies pour les pays les moins développés, à la transition énergétique.

Par ailleurs, les pays de l'ASEAN ont introduit des mesures d'adaptation au dérèglement climatique, intégrées dans le développement des infrastructures.

Le gouvernement indonésien est par exemple engagé dans la construction d'une digue pour protéger Jakarta de la montée du niveau de la mer et a annoncé le déplacement de la capitale sur l'île de Bornéo. L'ASEAN privilégie l'adaptation aux risques climatiques à court terme plutôt qu'une politique d'atténuation du changement climatique sur le long terme.

Encadré 2 : Transition énergétique et dilemme du prisonnier

En simplifiant, il existe quatre scénarios possibles concernant la transition énergétique, qui sont ici classés du plus au moins avantageux pour un pays X, en ne prenant en compte que l'aspect financier de la transition énergétique et du changement climatique :

1. **Transition du reste du monde sans le pays X** : le pays X bénéficierait de la réduction des pertes liées au changement climatique sans supporter le coût de la transition énergétique.
2. **Transition énergétique mondiale** : le pays X éviterait les pertes liées au changement climatique mais supporterait le coût de la transition énergétique.
3. **Absence de transition** : le pays X supporterait uniquement les effets du changement climatique.
4. **Transition unilatérale du pays X** : le pays X supporterait à la fois le surcoût lié à la transition et les effets négatifs du changement climatique causé par le reste du monde.

Si le reste du monde effectue sa transition énergétique, le pays X a intérêt à être un passager clandestin (scénario 1). Si le reste du monde n'effectue pas de transition énergétique, ce pays a également intérêt à ne pas l'effectuer (scénario 3), puisqu'il porterait un coût de transition sans effet notable sur le changement climatique. Dans les deux cas, le pays X n'effectue donc pas de transition.

Cette situation s'apparente à un « dilemme du prisonnier », courant en théorie des jeux, où les différents acteurs auraient intérêt à coopérer (ici à s'engager tous dans une transition énergétique mondiale), mais où, en l'absence de coopération efficace, chaque joueur maximise ses gains en allant à l'encontre du scénario souhaitable (ici, en n'effectuant pas de transition énergétique). Ici, la coopération est rendue plus difficile encore par l'incertitude concernant l'ampleur des effets du changement climatique, et par l'absence de garantie que les gouvernements suivants prolongeront cette coopération.

Une solution au dilemme du prisonnier est de transformer les gains de chaque scénario pour rendre attractif le scénario souhaitable. Si l'on souhaite que le pays X consente à la transition énergétique, on peut pénaliser le scénario sans transition (e.g. introduction d'une taxe carbone touchant les exportations du pays X) ou avantager le scénario avec transition (e.g. aide au développement conditionnée à des objectifs de transition), voire les deux.

3. Les leviers qui permettraient d'accélérer la transition énergétique dans l'ASEAN

Dans un contexte de ressources limitées allouées à la transition énergétique, il est utile d'évaluer les avancées de l'ASEAN concernant quelques mesures identifiées comme prioritaires dans la littérature académique : suppression des subventions aux énergies fossiles, tarification du carbone (principe du pollueur-payeur), mécanismes d'orientation des

investissements privés vers les énergies renouvelables, et incitations pour l'efficacité énergétique. Par ailleurs, la transition énergétique devrait s'accompagner de mesures en faveur de la sobriété énergétique, jusqu'ici très peu abordée par les gouvernements de la région.

3.1 Plusieurs pays de l'ASEAN continuent de subventionner les énergies fossiles

Les subventions aux énergies fossiles, qu'elles soient à la consommation (contrôle des prix, exonérations fiscales) ou à la production (taux d'imposition préférentiels, incitations fiscales pour les producteurs), accroissent l'utilisation des énergies carbonées. Leur présence répond à des objectifs d'accès à l'énergie pour les plus pauvres, mais, les aides étant souvent peu ciblées, elles bénéficient surtout dans les faits aux catégories les plus riches, qui consomment davantage ces énergies¹⁴. Même si le montant de ces subventions pourrait être redirigé vers des dépenses plus efficaces (aide aux ménages les plus pauvres, développement des infrastructures d'énergie), leur suppression reste politiquement difficile¹⁵.

Dans l'ASEAN, les subventions aux énergies fossiles représentaient 35 Mds USD soit 0,5 % du PIB en 2018 selon l'AIE. Elles étaient particulièrement élevées en Indonésie (3,1 % du PIB), au Brunei (1,7 %), en Malaisie (0,6 %), et, dans une moindre mesure, en Thaïlande (0,3 %) et au Vietnam (0,3 %). Si la plupart de ces pays ont entrepris de réformer ces subventions au cours des dernières années, elles ont été poussées à la hausse en 2018 par l'augmentation des prix des énergies. La Malaisie a, par ailleurs, réintroduit certaines subventions aux carburants en 2018.

3.2 La région est peu avancée concernant la tarification du carbone

La mise en place d'une tarification du carbone¹⁶ a été identifiée par le FMI comme la mesure la plus efficace pour réduire les émissions au niveau mondial, en rendant les énergies moins émettrices de CO₂ plus compétitives. Pour limiter le réchauffement à 2°C, l'organisation recommande une taxe carbone mondiale à 75 USD par tonne d'équivalent CO₂ d'ici 2030.

Comme une telle taxe augmenterait automatiquement le prix des énergies fossiles, il est crucial d'évaluer en amont son impact sur les catégories les plus pauvres, et de cibler efficacement ses recettes vers ces

dernières. En Indonésie par exemple, une telle taxe entraînerait une hausse de 63 % du prix de l'électricité en 2030, tout en augmentant les recettes publiques de près de 2 % du PIB, permettant des mesures ciblées pour l'accès à l'énergie.

Pour l'heure, en ASEAN, seul Singapour dispose d'une taxe carbone, à 5 SGD (environ 3,5 USD) par tonne d'équivalent CO₂, qui s'applique aux gros émetteurs industriels et qui pourrait augmenter à 15 SGD d'ici 2030. L'Indonésie et le Vietnam envisagent de développer un système d'échange de quotas d'émissions¹⁷, et la Thaïlande considère l'adoption soit de quotas d'émissions soit d'une taxe carbone.

3.3 L'investissement privé peut être orienté vers les énergies renouvelables

Les infrastructures en ASEAN, en particulier pour les énergies renouvelables, manquent de financement, et le secteur privé pourrait l'apporter. Des mesures pour orienter l'investissement privé vers ces énergies existent et prennent des formes variées : subventions, partenariats public-privé, promotion de la finance verte ou encore obligations de *reporting* extra-financier pour les entreprises. Pour la plupart, ces mesures visent à abaisser les coûts des énergies renouvelables et à réduire les risques pour les investisseurs. Toutefois l'investissement public et l'aide au développement restent essentiels, surtout dans les pays les moins développés (Birmanie, Cambodge, Laos) pour faire naître un marché des énergies renouvelables. En outre, le développement des énergies renouvelables nécessite des investissements publics pour moderniser les réseaux électriques, puisque le caractère intermittent de ces énergies entraîne un besoin accru de flexibilité et de pilotage.

En ASEAN, les politiques les plus prometteuses pour orienter l'investissement privé semblent être la fixation d'un prix d'achat compétitif pour les producteurs d'énergie renouvelable privés, ce qui est équivalent à des subventions, et le développement de partenariats public-privé.

(14) Selon l'AIE, en Indonésie, en 2016, 5 % du tiers le plus pauvre de la population bénéficiait de carburant subventionné, contre 70 % du tiers le plus riche, les Indonésiens les plus riches étant plus nombreux à détenir un véhicule.

(15) En Indonésie, la hausse des prix du carburant a par exemple contribué à la chute du gouvernement de Suharto en 1998 ; en Birmanie, la hausse des prix des énergies en 2007 a déclenché la « révolution de safran » réprimée par l'armée.

(16) Sous forme d'une taxe carbone levée auprès du producteur d'énergie en proportion de la teneur en carbone de l'énergie. *Fiscal Monitor: How to Mitigate Climate Change*, Octobre 2019, FMI.

(17) Contrairement à une taxe carbone, où les autorités définissent directement un prix du carbone, les systèmes d'échange de quotas d'émissions permettent aux autorités de définir un niveau maximal d'émissions, et d'allouer ou de vendre des quotas d'émissions aux entreprises, qui peuvent ensuite les échanger entre elles. Le prix du carbone est, dans ce cas, fixé par un mécanisme de marché, qui découle en particulier du plafond d'émissions fixé.

Selon l'Agence internationale pour les énergies renouvelables, l'utilisation de prix d'achat compétitifs a été très corrélée à la hausse des investissements dans les énergies renouvelables en ASEAN sur la dernière décennie¹⁸, en particulier aux Philippines, en Thaïlande et en Malaisie¹⁹. Au Vietnam aussi la capacité de production d'énergie renouvelable est montée en flèche depuis la mise en place d'un prix d'achat en 2017.

Ces subventions représentent un coût pour les États, même si les prix d'achat peuvent être réévalués en fonction de l'évolution des coûts des énergies renouvelables, qui tendent à baisser avec la maturation du marché. En Thaïlande par exemple, les prix d'achat fixes sont progressivement remplacés par des appels d'offres pour des projets d'énergies renouvelables, menant à des prix d'achat inférieurs aux prix fixes.

Les partenariats publics-privés (PPP) aussi pourraient permettre de développer le marché des énergies renouvelables et d'orienter les investissements vers des projets *a priori* peu rentables ou trop risqués. Mais peu de projets d'énergie renouvelable en PPP voient le jour dans la région. Plus généralement, les principales organisations internationales insistent sur la nécessité pour les pays de développer un cadre réglementaire plus attractif pour les PPP, avec un meilleur partage des risques entre États et investisseurs.

3.4 Les efforts doivent être accrus en matière d'efficacité énergétique

Les objectifs et les mesures annoncés par les gouvernements de l'ASEAN ne devraient limiter que très marginalement (environ 10 %²⁰) la hausse de la demande totale en énergie jusqu'en 2040. Seule une très faible part de la consommation finale d'énergie est couverte par des exigences en matière d'efficacité énergétique. Des mesures sont cependant introduites progressivement (certifications des équipements, obligations de gestion de l'énergie pour les industries, incitations financières, etc.), notamment à Singapour, en Thaïlande et aux Philippines.

Malgré cela, le secteur des transports, de loin le premier consommateur de produits pétroliers, devrait accroître sa consommation bien plus rapidement que la moyenne mondiale d'ici 2040. Pourtant, il existerait des marges de manœuvre significatives dans ce domaine, à travers l'adoption de normes antipollution pour les véhicules et leur contrôle effectif, ou via des incitations fiscales pour l'achat de véhicules peu émetteurs et leur renouvellement régulier.

Dans le domaine du bâtiment aussi, il paraît urgent de limiter l'augmentation de la demande d'énergie par la mise en œuvre de matériels plus sobres (principalement les climatiseurs) et favoriser la conception de bâtiments bioclimatiques, moins consommateurs d'énergie.

(18) *Renewable Energy Market Analysis*, Southeast Asia, IRENA, 2018.

(19) La Malaisie a depuis remplacé ce système par un système de *net metering* : service permettant aux particuliers ou aux entreprises de compenser partiellement leur consommation en produisant eux-mêmes de l'énergie renouvelable revendue au distributeur d'électricité (des crédits d'impôts sont proposés aux entreprises pour l'investissement dans les équipements).

(20) *Southeast Asia Energy Outlook*, 2017 Agence internationale de l'énergie.

Éditeur :

Ministère de l'Économie,
des Finances
et de la Relance
Direction générale du Trésor
139, rue de Bercy
75575 Paris CEDEX 12

Directeur de la Publication :

Agnès Bénassy-Quéré

Rédacteur en chef :

Jean-Luc Schneider
(01 44 87 18 51)
tresor-eco@dgtresor.gouv.fr

Mise en page :

Maryse Dos Santos
ISSN 1777-8050
eISSN 2417-9620

Derniers numéros parus

Juillet 2020

N° 262 Effets économiques du changement climatique

Benjamin Carantino, Nicolas Lancesseur, Mounira Nakaa, Mathieu Valdenaire

Juin 2020

N° 261 La construction et la rénovation des logements privés en France

Thomas Tardiveau

<https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/tags/Tresor-Eco>



Direction générale du Trésor



@DGTrésor

Pour s'abonner à *Trésor-Éco* : tresor-eco@dgtresor.gouv.fr

Ce document a été élaboré sous la responsabilité de la direction générale du Trésor et ne reflète pas nécessairement la position du ministère de l'Économie, des Finances et de la Relance.