

## TRANSFORMATION ÉNERGÉTIQUE MONDIALE, une feuille de route pour 2050, rapport de l'Agence Internationale des Energies Renouvelables « IRENA ».

Le rapport de 75 pages publié en anglais comprend les chapitres suivants et 30 figures y sont illustrées :

1. Etat de la transition énergétique
2. Les émissions de carbone et de dioxine liée à l'énergie
3. Une voie pour la transformation du système énergétique mondiale
4. Ambitions des pays pour la transition énergétique
5. Analyse et connaissance dans les secteurs clés
6. Coût de l'investissement et réduction des externalités de la transition énergétique
7. Bénéfices économiques de la transition énergétique
8. Comment favoriser la transformation énergétique mondiale, domaines d'intervention clés.

En voici le résumé :

Contenir la hausse des températures mondiales sous les 2 degrés Celsius pour ce siècle par rapport aux niveaux de l'époque préindustrielle selon l'accord historique de 2015 sur le climat est techniquement faisable. Cependant, le système énergétique mondial doit subir des transformations en profondeur et passer d'un système reposant largement sur les combustibles fossiles à un système améliorant l'efficacité énergétique et fondé sur les énergies renouvelables. Ce que conclut le rapport de l'IRENA « Transformation énergétique mondiale » publié en 2018.

Pour atteindre cet objectif de limitation à 2 °C d'ici 2050, il est décisif d'agir dès maintenant et une réduction des émissions cumulées d'au moins 470 gigatonnes doivent encore être effectuée par rapport aux politiques actuelles et prévues par les plans gouvernementaux qui sont encore bien loin des besoins nécessaires pour réduire les émissions.

L'efficacité énergétique et les énergies renouvelables sont les principaux piliers de la transition énergétique. L'association de ces deux éléments peut assurer plus de 90 % des réductions nécessaires d'émissions de CO<sub>2</sub> liées à l'énergie, à l'aide de technologies sûres, fiables, économiques et largement disponibles. Les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique doivent être développées dans tous les secteurs. La part totale des énergies renouvelables doit augmenter et passer d'environ 15 % de la production totale d'énergie primaire (PTEP) en 2015, à deux tiers d'ici 2050. Pour que les objectifs climatiques soient réalisés, l'intensité énergétique de l'économie mondiale devra diminuer d'environ deux tiers d'ici à 2050.

Selon la feuille de route globale « REmap » préparée par l'IRENA, la part des énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie finale (CTEF) de nombreux pays peut atteindre au moins 60 %. La Chine par exemple, pourrait accroître la part des énergies renouvelables dans sa consommation d'énergie de 7 % en 2015 à 67 % en 2050. Dans l'Union européenne (UE), cette part pourrait passer d'environ 17 % à plus de 70 %. L'Inde et les États-Unis pourraient voir ces proportions atteindre deux tiers ou plus.

La part des énergies renouvelables dans le secteur de l'électricité devrait augmenter et passer de 25 % en 2017, à 85 % en 2050, principalement grâce à la croissance de la production d'énergie solaire et éolienne. À mesure que l'électricité à faible intensité de carbone devient le principal vecteur

énergétique, la part de l'électricité consommée dans les secteurs d'utilisation finale devrait doubler et passer d'environ 20 % en 2015 à 40 % en 2050. En ce qui concerne l'énergie finale, l'électricité renouvelable fournirait quasiment 60 % de la consommation totale d'énergie renouvelable, soit 2,5 fois sa part actuelle dans la consommation totale d'énergie renouvelable. Les véhicules électriques (VE) et les pompes à chaleur sont appelés à devenir plus courants dans la plupart des régions du monde. Le secteur de l'électricité a réalisé des progrès importants ces dernières années mais le rythme de ces évolutions doit être accéléré. Les coûts de production de l'électricité renouvelable ne cessent de diminuer.

L'industrie, les transports et le bâtiment devront recourir davantage aux énergies renouvelables. L'électricité renouvelable jouera certes un rôle de plus en plus important mais les combustibles renouvelables et les consommations directes apporteront une contribution majeure dans le domaine du chauffage et des transports.

L'efficacité énergétique est vitale dans le secteur du bâtiment, le rythme de rénovation des bâtiments figé actuellement à 1% doit augmenter pour atteindre 3%. De même pour le secteur de l'industrie qui est appelé à trouver de nouvelles solutions et repenser tout le cycle de vie des produits.

Les frais supplémentaires résultant de la transition énergétique globale à long terme s'élèveraient à 1,7 billions de dollars US / an en 2050. Néanmoins, les économies réalisées grâce à la réduction de la pollution de l'air, à l'amélioration de la santé et à la baisse des dommages causés à l'environnement compenseraient plus que largement ces coûts. Le scénario REmap estime que le montant des économies dans ces trois domaines seulement pourrait déjà s'élever à 6 billions de dollars en moyenne par an jusqu'à 2050. Ainsi, la transition énergétique stimule non seulement l'activité économique mais aussi la croissance telle qu'elle est souhaitée dans une approche de statu quo. Les gains cumulés résultant de la hausse du PIB entre 2018 et 2050 s'élèveraient à 52 billions de dollars. Entre 2015 et 2050, les investissements cumulés dans le système énergétique augmenteront d'environ 30 % pour passer de 93 billions de dollars dans les politiques actuelles à 120 billions de dollars pour permettre la transition énergétique. Au total, sur toute cette période, l'économie mondiale devrait investir environ 2 % du PIB mondial moyen par an dans des solutions de décarbonisation, y compris dans les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique et d'autres technologies opérationnelles. Le scénario REmap améliore grandement l'empreinte socioéconomique du système énergétique (par rapport au scénario de référence). D'ici à 2050, il permettra une amélioration de 15 % du bien-être, une hausse de 1 % du PIB et une croissance de 0,1 % des emplois. La hausse du PIB atteindra son sommet après environ 10 ans, tandis que le bien-être ne cesse de s'améliorer jusqu'à 2050 et au-delà. Au total, la transition vers les énergies renouvelables pourrait créer plus d'emplois dans le secteur de l'énergie qu'il n'en supprimerait dans l'industrie des combustibles fossiles. Le scénario REmap impliquerait la destruction de 7,4 millions d'emplois dans les combustibles fossiles d'ici à 2050, mais 19,0 millions de nouveaux emplois seraient créés dans les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique, l'amélioration du réseau et la flexibilité énergétique, soit un gain net de 11,6 millions d'emplois. Comme on peut s'y attendre, les bénéfices socioéconomiques ne sont pas redistribués de façon égale entre les pays et les zones géographiques. Ceci est lié au fait que les conséquences ne sont pas les mêmes selon la dépendance du pays ou de la région aux combustibles fossiles, leur ambition en ce qui concerne la transition énergétique, et leurs caractéristiques socioéconomiques.

Les contraintes financières et l'inertie peuvent être un frein à l'investissement nécessaire pour parvenir à la transition énergétique. Une meilleure accessibilité au financement et une baisse des coûts d'emprunt contribueraient à augmenter le PIB et l'emploi, tout en rendant viable la voie de transition telle qu'elle est envisagée dans cette étude. Des mesures politiques et des modifications socioéconomiques structurelles augmenteraient la disponibilité des financements sans pour autant compromettre la stabilité financière régionale. Il faudrait libérer tout le potentiel des sources de financement dont la contribution actuelle aux investissements dans les énergies renouvelables est faible.

En résumé, le rapport de l'IRENA « GLOBAL ENERGY TRANSFORMATION - a roadmap to 2050 », (La transformation énergétique mondiale : une feuille de route pour 2050), identifie six domaines principaux dans lesquels des politiques publiques et des décisions doivent être prises et mises en œuvre :

1. Exploitation des fortes synergies existant entre l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables.
2. Conception d'un réseau électrique dans lequel les énergies renouvelables représentent une part importante.
3. Augmentation du recours à l'électricité dans les transports, le bâtiment et l'industrie.
4. Soutenir l'innovation dans tout le système : tout le cycle de vie d'une technologie, y compris la démonstration, la mise en œuvre et la commercialisation, nouvelles approches en matière de fonctionnement des systèmes d'énergie et des marchés.
5. Harmonisation des structures et investissements socioéconomiques avec la transition
6. Redistribution équitable des coûts et avantages liés à la transition.

Le rapport peut être téléchargé en intégralité sur : [www.irena.org/publications](http://www.irena.org/publications).