

TotalEnergies Energy Outlook 2024

TotalEnergies publie son rapport annuel sur les scénarios d'évolution du système énergétique mondial

Paris, le 4 novembre 2024 – Afin de contribuer au débat public sur la transition énergétique, TotalEnergies publie la 6ème édition de son « TotalEnergies Energy Outlook », qui présente trois scénarios d'évolution possible de la demande et du système énergétique mondial à l'horizon 2050 ([documents accessibles à ce lien](#)).

TotalEnergies Energy Outlook 2024

Cette année, en plus des scénarios Momentum et Rupture présentés dans les précédentes éditions de son TotalEnergies Energy Outlook, TotalEnergies a élaboré un nouveau scénario, Trends, qui reflète la trajectoire actuelle des divers pays à horizon 2030 et anticipe des développements technologiques et des politiques publiques suivant les tendances actuelles. Ce scénario permet de rendre compte de l'évolution prévisible du système énergétique d'ici à 2050 selon les tendances actuelles et des efforts qui doivent encore être faits pour atteindre les objectifs de l'accord de Paris.

L'accès à l'énergie essentiel pour répondre aux besoins de développement

Aujourd'hui, environ 4,5 milliards de personnes ont accès à un niveau d'énergie inférieur à ce qui est jugé nécessaire pour permettre un développement humain satisfaisant en termes notamment d'accès aux soins et à l'éducation.

Les prévisions démographiques indiquent que la population mondiale augmentera de 1,7 milliards de personnes d'ici à 2050, en Inde et dans le «Sud Global». Assurer aujourd'hui un accès à l'énergie suffisant à l'ensemble de la population mondiale nécessite de tripler l'énergie disponible dans les pays les moins développés. En prenant en compte l'augmentation anticipée de leur population, il faudra qu'ils bénéficient en 2050 de quatre fois plus d'énergie qu'aujourd'hui. Notre défi collectif est donc de réduire les émissions de gaz à effet de serre tout en répondant à cette demande légitime de plus d'énergies pour les populations des pays émergents.

Une transition énergétique engagée mais qu'il conviendrait d'accélérer

Depuis 2000, nous assistons à un découplage entre la croissance du PIB et celle de la demande en énergie. L'électricité a cru plus rapidement que les autres énergies, et les renouvelables ont accéléré leur croissance depuis 2015. Toutefois, la demande de charbon, énergie souvent domestique et peu chère, continue de croître, et les gains d'intensité énergétiques (1,4% par an observés sur 2000-2022) demeurent inférieurs à l'ambition fixée à la COP28 (3 à 4% par an).

L'analyse par zones géographiques montre que l'augmentation du niveau de vie, en particulier en Inde et en Chine, est la raison principale de l'augmentation de la demande d'énergie ces dernières années.

Deux développements majeurs sont intervenus dans les 20 dernières années, qui structureront la transition énergétique : la révolution du gaz et pétrole de schiste aux Etats-Unis a transformé le paysage énergétique aux Etats-Unis et dans le monde, et certaines technologies bas carbone, en particulier les panneaux solaires et les véhicules électriques, ont suffisamment progressé pour être déployées à grande échelle de façon compétitive pour le consommateur pour autant qu'on investisse suffisamment en parallèle dans les réseaux électriques.

Trois scénarios possibles à horizon 2050

Le scénario **Trends** reflète la trajectoire actuelle des divers pays à horizon 2030 et anticipe des développements technologiques et des politiques publiques suivant les tendances actuelles. Il prend en compte l'accélération récente de la pénétration des technologies bas carbone matures : solaire et éolien pour produire de l'électricité, véhicules électriques et pompes à chaleur pour l'utiliser, en particulier en Chine. Mais les contraintes d'infrastructure (en particulier les réseaux électriques) et les tensions géopolitiques limitent leur déploiement à grande échelle. Ce scénario conduit à une augmentation de la température estimée entre +2,6° et +2,7°C d'ici à 2100.

Le scénario **Momentum** est une approche prospective prenant en compte les stratégies de décarbonation des pays Net Zero 2050 (« NZ50 »), ainsi que les NDCs (*Nationally Determined Contributions*) des autres pays. Il implique : (i) l'électrification de la demande finale dans les pays NZ50 et la Chine, (ii) le quasi-abandon du charbon dans les pays NZ50, une forte réduction de son usage en Chine et une légère croissance seulement de cette source d'énergie dans les pays du Sud Global, (iii) l'utilisation du gaz naturel comme énergie de transition pour l'électricité et l'industrie dans tous les pays, et (iv) le déploiement des nouvelles énergies dans les secteurs non électrifiables (par exemple, hydrogène décarboné dans l'industrie, les carburants durables dans l'aviation et la marine) dans les pays NZ50 et en Chine. Dans ce scénario, les énergies fossiles couvrent encore la moitié de la croissance de la demande en énergie dans le Sud Global en raison de l'insuffisance des investissements bas-carbone. Ce scénario conduit à une augmentation de la température estimée entre +2,2° et +2,3°C d'ici à 2100.

Le scénario **Rupture** est un scénario normatif construit pour permettre l'atteinte d'une hausse des températures à moins de 2°C d'ici à 2100. Par exemple, passer de Trends à Rupture requiert d'augmenter de 80% dès 2030 la capacité solaire et éolienne installée en Inde et dans le Sud Global. Au-delà de 2040, l'ensemble des leviers de décarbonation sont appliqués globalement, en particulier le déploiement des nouvelles énergies et du CCUS. Dans ce scénario, les technologies décarbonées sont déployées sur l'ensemble du globe selon leur courbe de mérite. Ce scénario conduit à une augmentation de la température estimée entre +1,7° et +1,8°C d'ici à 2100.

Pour passer de Trends à Rupture, le monde devrait collectivement donner la priorité aux technologies existantes offrant un coût d'abattement acceptable. En particulier, les pouvoirs publics devraient approfondir la coopération internationale pour s'assurer que les technologies les moins chères sont disponibles globalement, et que les instruments financiers adaptés aux pays en voie de développement sont déployés.

« Pour accompagner la croissance de la demande en énergie, nécessaire à l'amélioration légitime du niveau de vie des populations des pays émergents, et réduire les émissions de gaz à effet de serre, les politiques publiques et les acteurs de la chaîne énergétique doivent donner la priorité aux technologies bas carbone matures et suffisamment abordables et coopérer pour les déployer sur l'ensemble du globe. C'est ainsi que pourront être conjugués développement économique et social et accélération de la transition énergétique. » a déclaré **Aurélien Hamelle, directeur général Strategy & Sustainability.**

Les principaux enseignements du TotalEnergies Energy Outlook 2024 sont les suivants :

1. L'accès à une énergie fiable et abordable est essentiel au développement humain, mais reste très inégal d'un pays à l'autre.
2. Au cours des 20 dernières années,
 - a. La transition énergétique a débuté au niveau mondial
 - b. L'essentiel de la croissance de la demande d'énergie est attribuable à l'augmentation du niveau de vie
 - c. La révolution du pétrole et du gaz de schiste aux États-Unis a transformé le paysage énergétique aux États-Unis et dans le monde
 - d. Certaines technologies de décarbonation de l'énergie sont désormais matures et commencent à être déployées à échelle continentale
3. TotalEnergies a développé trois scénarios à l'horizon 2050, différenciés par leur profondeur de décarbonation : Trends, Momentum et Rupture
 - a. Le scénario "Trends", qui reflète la trajectoire actuelle des divers pays à horizon 2030 et anticipe des développements technologiques et des politiques publiques suivant les tendances actuelles, conduit à une augmentation de la température de +2,6°-2,7°C d'ici 2100, ce qui est supérieur à l'objectif fixé à Paris.
 - b. Le scénario "Momentum" qui suppose que les pays qui se sont engagés à atteindre la neutralité carbone nette d'ici 2050 y parviennent conduit à une augmentation de la température de +2,2-2,3°C d'ici 2100, ce qui reste supérieur à l'objectif convenu à Paris.
 - c. Le scénario « Rupture » propose une trajectoire permettant de rester bien en deçà de +2°C d'ici 2100 (+1,7°-1,8 °C). Pour atteindre cet objectif, les technologies de décarbonisation existantes sont déployées rapidement et à l'échelle mondiale : les économies avancées soutiennent la transition énergétique du Sud.
4. L'électrification bas carbone est au cœur de la transition énergétique : elle réduit les émissions ainsi que les pertes dans le système énergétique : de 60 % aujourd'hui à ~40 % dans Rupture.
5. Le passage de Trends à Rupture nécessiterait une approche pragmatique de déploiement de technologies de décarbonisation à l'échelle mondiale en suivant leur courbe de mérite de coût et maturité. La priorité devrait être donnée à
 - a. Faciliter la substitution de l'électricité aux combustibles fossiles dans la demande finale: mobilité électrique, pompes à chaleur – dans tous les pays
 - b. Remplacer le charbon par des énergies renouvelables et bas carbone et du gaz flexible dans la production d'électricité - dans tous les pays
 - c. Accélérer la réduction des émissions de méthane dues à la production des combustibles fossiles
6. Les politiques publiques devraient donc se concentrer sur
 - a. L'attribution des subventions et la définition des mandats en suivant la courbe des coûts et du mérite technologique, afin de minimiser les coûts pour les citoyens, et donc de renforcer l'engagement sociétal
 - b. L'élimination des goulets d'étranglement dans les infrastructures, en particulier les réseaux électriques, et l'accélération de la connexion à ces infrastructures
 - c. Le renforcement de la coopération internationale pour déployer les technologies disponibles les moins chères et développer des instruments financiers dans les pays en développement

À propos de TotalEnergies

TotalEnergies est une compagnie multi-énergies intégrée mondiale de production et de fourniture d'énergies : pétrole et biocarburants, gaz naturel et gaz verts, renouvelables et électricité. Nos plus de 100 000 collaborateurs s'engagent pour fournir au plus grand nombre une énergie plus abordable, plus disponible et plus durable. Présente dans environ 120 pays, TotalEnergies inscrit le développement durable au cœur de sa stratégie, de ses projets et de ses opérations.

Contacts TotalEnergies

Relations Médias : +33 (0)1 47 44 46 99 | presse@totalenergies.com | [@TotalEnergiesPR](https://www.instagram.com/TotalEnergiesPR)

Relations Investisseurs : +33 (0)1 47 44 46 46 | ir@totalenergies.com



Avertissement

Les termes « TotalEnergies », « compagnie TotalEnergies » et « Compagnie » qui figurent dans ce document sont utilisés pour désigner TotalEnergies SE et les entités consolidées que TotalEnergies SE contrôle directement ou indirectement. De même, les termes « nous », « nos », « notre » peuvent également être utilisés pour faire référence à ces entités ou à leurs collaborateurs. Les entités dans lesquelles TotalEnergies SE détient directement ou indirectement une participation sont des personnes morales distinctes et autonomes. Ce document peut contenir des déclarations prospectives. Elles peuvent s'avérer inexactes dans le futur et sont dépendantes de facteurs de risques. Ni TotalEnergies SE ni aucune de ses filiales ne prennent l'engagement ou la responsabilité vis-à-vis des investisseurs ou toute autre partie prenante de mettre à jour ou de réviser, en particulier en raison d'informations nouvelles ou événements futurs, tout ou partie des déclarations, informations prospectives, tendances ou objectifs contenus dans ce document. Les informations concernant les facteurs de risques susceptibles d'avoir un effet défavorable significatif sur les résultats financiers ou les activités de TotalEnergies sont par ailleurs disponibles dans les versions les plus actualisées du Document d'Enregistrement Universel déposé par TotalEnergies SE auprès de l'Autorité des marchés financiers et du Form 20-F déposé auprès de la United States Securities and Exchange Commission ("SEC").

Outlook

Le rapport TotalEnergies Outlook (TEO) présente des scénarios potentiels d'évolution du mix énergétique aux niveaux mondial et régional jusqu'en 2050, ainsi que l'augmentation probable de la température moyenne de la planète d'ici la fin du siècle (indiquée en P66-P83). Il s'appuie sur des travaux internes menés par les équipes stratégie et climat de TotalEnergies, ainsi que sur des données et des contributions de prévisionnistes, de fournisseurs de données et de consultants tiers. Les projections contenues dans le scénario Trends et les scénarios Momentum et Rupture reposent sur un ensemble d'hypothèses qui peuvent ou non se concrétiser à l'avenir. Le TEO a pour objectif de contribuer au débat et aux discussions autour de la transition énergétique et, bien qu'il soit pris en considération par TotalEnergies pour éclairer ses décisions stratégiques, le TEO n'est pas une présentation de la stratégie de TotalEnergies, qui est présentée dans d'autres publications (Présentations aux investisseurs dans le cadre de la journée investisseurs, Sustainability and Climate Report).