

Avant-propos Statistical Review of World Energy

La 74e édition du Statistical Review of World Energy marque la troisième année sous la tutelle de l'Energy Institute (EI). Les données de cette année reflètent un secteur énergétique mondial en pleine mutation, confronté à des impacts climatiques de plus en plus importants, à des perturbations géopolitiques croissantes et à une transition énergétique de plus en plus complexe.

Au cours des deux dernières années, les températures moyennes mondiales ont régulièrement dépassé 1,5 °C par rapport à l'ère préindustrielle. Les phénomènes météorologiques extrêmes ont mis en évidence cette réalité : tempêtes tropicales en Asie du Sud-Est, inondations dévastatrices en Amérique du Sud et en Europe. Les sécheresses généralisées en Afrique et au Brésil, ainsi que l'augmentation des incendies de forêt et des décès liés à la chaleur, soulignent la nécessité d'une action urgente.

Les tensions géopolitiques compliquent encore davantage les perspectives énergétiques.

De l'évolution de la politique énergétique américaine à l'impact dramatique de l'invasion de l'Ukraine par la Russie sur l'Europe. La sécurité et l'accessibilité financière de l'énergie restent des préoccupations centrales qui rivalisent avec la nécessité d'agir pour le climat. Ces perturbations mondiales contribuent également à une bifurcation croissante des marchés énergétiques, avec l'émergence de stratégies régionales divergentes : certaines misent davantage sur la consommation de combustibles fossiles, tandis que d'autres accélèrent la décarbonisation.

Au milieu de ces turbulences, l'énergie reste indispensable à l'activité humaine et au développement. Pourtant, les modèles de demande et d'offre sont en train de changer. En 2024, la demande mondiale en énergie a continué de croître parallèlement à tous les principaux composants du système énergétique. Nous vivons à une époque d'ajout d'énergie, soutenue par une transition de plus en plus chaotique. Le rebond de la consommation de gaz naturel, en particulier en Asie et en Europe, est notable.

Il est encourageant de constater que les énergies renouvelables connaissent également une croissance beaucoup plus rapide.

La Chine continue de jouer un rôle disproportionné dans le paysage énergétique mondial. Sa demande en charbon dépasse celle du reste du monde réuni, mais il en va de même pour son taux de déploiement des énergies renouvelables et ses ventes de véhicules électriques. Cette dualité illustre bien la situation mondiale dans son ensemble : les progrès rapides dans le domaine des énergies propres coexistent avec une dépendance persistante aux combustibles fossiles, le charbon, le pétrole et le gaz, ainsi que les énergies renouvelables, atteignant tous des niveaux records.

Andy Brown OBE FEI President Energy Institute

La sécurité énergétique et l'accessibilité financière restent des préoccupations centrales qui rivalisent avec la nécessité d'agir pour le climat.

Ce qui reste clair, c'est que pour décarboner le système énergétique, nous devons électrifier. La croissance record de la demande en électricité est un signe encourageant de cette tendance, une grande partie de cette croissance étant satisfaite par les énergies renouvelables. Reflétant cette dynamique, le Statistical Review de cette année introduit un indicateur actualisé : l'approvisionnement énergétique total, aligné sur les directives des Nations unies. Cela harmonise l'ensemble de données avec les rapports de l'AIE, d'Eurostat et de l'EIA, offrant une image plus complète des flux énergétiques mondiaux alors que le monde s'oriente, de manière inégale mais décisive, vers un nouvel avenir énergétique.

L'Energy Institute est fier de publier le Statistical Review of World Energy, une ressource fondamentale pour comprendre et suivre les tendances énergétiques mondiales. En tant qu'organisme professionnel agréé regroupant des experts en énergie du monde entier, notre mission est de fournir une base de données

rigoureuse, indépendante et accessible aux décideurs des gouvernements, de l'industrie, du monde universitaire et de la société civile.

Nous sommes profondément reconnaissants à nos coauteurs Kearney et KPMG, S&P Global Commodity Insights et bp pour leur soutien, ainsi qu'à l'université Heriot-Watt pour la compilation des données. Ensemble, nous veillons à ce que le Statistical Review continue de servir de référence incontournable pour la communauté énergétique mondiale.

Président, Energy Institute

Dr Nick Wayth CEng FEI FIMechE

PDG, Energy Institute en collaboration avec Kearney

L'année 2024 a marqué un tournant stratégique pour le secteur énergétique mondial. Contrairement à la reprise post-COVID, ce changement a été alimenté par l'escalade des tensions géopolitiques. Dans ce nouveau contexte, les priorités nationales, telles que la sécurité énergétique et la souveraineté technologique, prennent de plus en plus le pas sur les objectifs climatiques.

Face à ces évolutions, les entreprises ont commencé à recalibrer leurs stratégies en réponse aux nouvelles réalités du marché. La plupart des grandes sociétés pétrolières et gazières ont procédé à des réajustements fondamentaux, se recentrant sur leurs activités traditionnelles ou adoptant des stratégies doubles. Les compagnies d'électricité ont misé davantage sur les énergies renouvelables et la modernisation des réseaux, en particulier sur leurs marchés nationaux, avec toutefois des tendances contrastées selon les régions.

Dans l'ensemble, une nouvelle approche stratégique des entreprises a vu le jour :

- Donner la priorité à la rentabilité à court terme, en mettant davantage l'accent sur l'optimisation du portefeuille et l'efficacité opérationnelle, notamment grâce à l'utilisation de flux de travail basés sur l'IA.
- Retarder les investissements non essentiels, en attendant des signaux plus clairs du marché et des orientations politiques, et réduire les investissements dans les technologies renouvelables immatures ou les projets énergétiques à haut risque, en recentrant l'attention sur les technologies éprouvées.
- Forger des alliances stratégiques pour renforcer la capacité d'approvisionnement et le positionnement sur le marché, améliorant ainsi la résilience globale de l'entreprise.
- Affiner ou réorganiser les stratégies ESG en tenant compte des incertitudes.

Ces changements laissent présager un paysage énergétique de plus en plus fragmenté et volatil. L'année 2024 pourrait bien être considérée comme le début d'un changement de paradigme, où la transition énergétique est désormais tempérée par un regain d'intérêt pour la résilience et la couverture des risques dans un monde marqué par une incertitude croissante.

Dans ce contexte, il est plus important que jamais de disposer de données énergétiques précises et actualisées. Kearney est fier d'avoir contribué à la publication « Statistical Review of World Energy » (Revue statistique de l'énergie mondiale) de l'Energy Institute, qui aide à la prise de décisions éclairées dans un environnement mondial complexe.

Dr Romain Debarre

Associé et directeur général,

Energy Transition Institute, Kearney

La demande mondiale en énergie continue d'augmenter. Le Statistical Review of World Energy 2025 révèle un système énergétique mondial tiraillé entre plusieurs directions contradictoires : électrification rapide, mais expansion continue des énergies fossiles ; développement rapide des énergies renouvelables, mais objectifs climatiques non atteints ; innovation dans certaines régions, mais stagnation dans d'autres.

Cela n'est nulle part plus évident que dans le secteur des énergies renouvelables. L'Europe a été confrontée à une dure réalité : la hausse des taux d'intérêt et des coûts de la chaîne d'approvisionnement a ralenti le déploiement.

Les États-Unis ont connu une forte croissance en 2024, mais la dynamique future est incertaine, car les subventions de l'IRA risquent d'être réduites. En revanche, la Chine et de nombreux marchés émergents continuent de stimuler la croissance des énergies renouvelables à grande échelle, redéfinissant discrètement le centre de gravité de la transition.

Les dirigeants cherchent désormais à naviguer dans une transition énergétique chaotique, marquée par des tendances régionales divergentes, des contraintes infrastructurelles et une fragmentation des politiques. Voici quelques questions clés que tout dirigeant d'entreprise devrait se poser :

- Quelles sont les implications pour votre stratégie lorsque le mix énergétique évolue, mais pas comme beaucoup le prévoyaient, le gaz, le pétrole et le charbon continuant à jouer un rôle important ?
- Comment réagissez-vous lorsque la demande en électricité augmente, que les énergies renouvelables ne peuvent pas suivre partout et que les systèmes énergétiques sont déjà sous pression ?
- Vos stratégies sont-elles axées sur les domaines où des progrès sont réalisés, et pas seulement sur ceux où ils sont attendus ?
- Comment vous préparez-vous à un marché où les flux commerciaux évoluent, les signaux politiques sont mitigés et la volatilité est là pour durer ?
- Votre entreprise peut-elle prospérer dans un monde où la complexité, la fragmentation et les perturbations sont désormais la norme ?

KPMG est fier de collaborer avec l'Energy Institute dans le cadre de cette étude. Dans le contexte actuel, les dirigeants doivent avoir accès à des données, et pas seulement à des titres d'actualité, afin de pouvoir prendre des décisions audacieuses et tournées vers l'avenir.

Wafa Jafri

Responsable de la stratégie Énergie et ressources naturelles et associée, KPMG au Royaume-Uni

2024 Points clés

Les émissions mondiales liées à l'énergie ont augmenté de 1 % en 2024, atteignant des niveaux records pour la quatrième année consécutive. Dans le même temps, la demande mondiale totale d'énergie a augmenté de 2 % par an, atteignant un nouveau record de 592 EJ. Bien que l'énergie éolienne et solaire aient connu une croissance près de neuf fois supérieure à celle de la demande totale d'énergie, les combustibles fossiles ont également augmenté (d'un peu plus de 1 %) en 2024. Alors que la demande mondiale de gaz naturel a augmenté de 2,5 %, la consommation de pétrole brut est restée stable dans les pays de l'OCDE après une baisse de 0,7 % l'année précédente. Elle a augmenté de 1 % dans les pays non membres de l'OCDE. Tous ces facteurs contribuent à une transition énergétique qui se poursuit, mais qui est de plus en plus chaotique.

Évolution du secteur énergétique

- Avec une croissance de 4 %, la demande en électricité a continué de dépasser la croissance de la demande énergétique totale, ce qui indique que le système énergétique mondial continue de s'électrifier.
- L'éolien et le solaire ont continué d'être les secteurs du système énergétique qui ont connu la croissance la plus rapide, avec une augmentation de 16 % en 2024. La Chine a représenté 57 % des nouvelles installations, le solaire ayant presque doublé en seulement deux ans.
- Au cours de la dernière décennie, la Chine a presque doublé son approvisionnement en électricité, ajoutant 405 TWh de plus que la production totale d'électricité de l'Europe en 2024.
- Rien qu'en 2024, toutes formes d'énergies renouvelables confondues, la Chine a ajouté deux fois plus que les États-Unis, l'Europe et l'Inde réunis. Le déploiement des énergies renouvelables dans les pays non membres de l'OCDE a augmenté deux fois plus vite que dans les pays membres de l'OCDE au cours de la dernière décennie.
- La région Asie-Pacifique a été à l'avant-garde de la diversification de son mix énergétique. Elle représentait 50 % de la réduction de la consommation de combustibles fossiles en 2024, suivie par l'Europe avec 22 %. Hors hydroélectricité, la Chine était responsable de 57 % de l'augmentation totale de l'approvisionnement mondial en énergie renouvelable en 2024.

Émissions de carbone liées à l'énergie

- Les émissions de carbone ont augmenté d'environ 1 % en 2024, dépassant le niveau record établi l'année précédente pour atteindre 40,8 GtCO₂ e.
- Depuis 2010, les énergies renouvelables et le nucléaire ont permis d'éviter l'émission d'environ 109 gigatonnes de gaz à effet de serre liés à l'énergie, soit environ 2,5 fois la quantité totale émise à l'échelle mondiale en 2024.
- La Chine reste le plus grand émetteur mondial de gaz à effet de serre, représentant environ un tiers des émissions mondiales. Avec l'Inde, elle a contribué à 62 % de l'augmentation des émissions mondiales l'année dernière.
- Pour la deuxième année consécutive, les États-Unis ont enregistré une baisse de leurs émissions de 36 MtCO₂e, soit 0,7 % de moins que leurs niveaux de 2023, mais en dessous de leur taux de diminution moyen sur dix ans, qui est de 1 % par an.
- Compte tenu de la COVID, les émissions européennes ont diminué pour la sixième année consécutive et sont désormais inférieures de près de 16 % à leur niveau d'il y a dix ans, soit trois fois moins que celles de la Chine.

Pétrole

- Les États-Unis étaient le plus grand producteur mondial de pétrole, représentant un cinquième de la production mondiale en 2024. Leur production est désormais globalement équivalente à celle de l'Arabie saoudite et de la Fédération de Russie réunies.

- Le pétrole reste la principale source d'énergie, couvrant 34 % de la demande mondiale totale en 2024. Bien qu'elle ait ralenti, la demande mondiale a augmenté de 0,7 % pour dépasser pour la première fois le niveau de 101 millions de barils par jour.
- Après avoir initialement rebondi à la suite de la COVID, toutes les régions ont connu un ralentissement ou une stabilisation de la demande de pétrole en 2024. La demande des pays de l'OCDE est restée stable à 45 Mbbbl/j, tandis que celle des pays non membres de l'OCDE a augmenté de 0,7 Mbbbl/j. L'Afrique et le Moyen-Orient ont été les régions qui ont connu la croissance la plus rapide, avec respectivement 2,5 % et 1,6 %.
- La Chine a montré des signes d'un pic de la demande de pétrole en 2023, enregistrant une baisse de 1,2 % de la demande en 2024.
- La demande mondiale de fioul et de diesel/gazole a baissé respectivement de 2 % et 0,5 %. Cette baisse est principalement due à la Chine, où l'augmentation du nombre de camions fonctionnant au GNL a réduit la demande de diesel. À l'échelle mondiale, la demande a augmenté pour le kérosène (0,4 Mbbbl/j), l'éthane et le GPL (0,4 Mbbbl/j) et l'essence (0,3 Mbbbl/j).
- Les prix du pétrole ont continué à baisser par rapport à leurs niveaux de 2023 à la suite de l'invasion de l'Ukraine par la Russie. Bien qu'ils aient baissé en moyenne de 3 %, ils restent supérieurs de 27 % à leurs niveaux de 2019, avant la pandémie de COVID.

Gaz naturel

- La production mondiale de gaz naturel a atteint 4 124 milliards de mètres cubes, les principaux producteurs étant les États-Unis, la Russie, l'Iran et la Chine, qui représentaient ensemble 53 % de la production mondiale totale. Au cours des dix dernières années, la Chine est passée du sixième au quatrième rang mondial des producteurs de gaz. Sa production nationale couvre désormais 56 % de sa demande intérieure.
- La demande mondiale de gaz naturel a renoué avec la croissance en 2024, augmentant de 101 milliards de mètres cubes (2,5 %). Sa part dans les combustibles fossiles mondiaux s'est établie à 29 % et a satisfait un quart de la demande énergétique mondiale totale.
- Toutes les régions, à l'exception de l'Afrique, ont connu une augmentation de la demande de gaz en 2024. L'Asie-Pacifique a enregistré la plus forte hausse, avec une augmentation de 42 milliards de mètres cubes, dont les deux tiers provenaient de la Chine. La Communauté des États indépendants (CEI) et l'Amérique du Nord ont connu des hausses respectives de 22 milliards et 15 milliards de mètres cubes, tandis que l'Europe a enregistré une augmentation modeste de 6 milliards de mètres cubes.

Charbon

- Au cours des trois dernières années, la production de charbon dans la région Asie-Pacifique a dépassé la demande. L'excédent en 2024 a atteint un niveau record, avec une production supérieure à 6 % de la demande.
- Bien que la demande mondiale de charbon ait atteint un niveau record de 165 EJ, 83 % de cette demande était concentrée dans la région Asie-Pacifique, dont 67 % attribuables à la Chine.
- Malgré des niveaux d'investissement records dans les énergies renouvelables, le charbon domine toujours le secteur électrique chinois, représentant 58 % de la production en 2024. En Europe, la consommation de charbon a baissé de 7 %. Pour la première fois, la contribution du charbon à la demande énergétique totale de l'Europe est passée sous celle du nucléaire.
- La demande de charbon de l'Inde a augmenté de 4 % en 2024 et équivaut désormais à celle de la CEI, de l'Amérique du Sud et centrale, de l'Amérique du Nord et de l'Europe réunies. À l'inverse, la demande des pays de l'OCDE, en baisse depuis 2007, a diminué de 4 % en 2024, contre un taux de baisse moyen de 6 % par an au cours des dix dernières années.

- En moyenne, les prix du charbon ont continué de baisser dans le monde entier, reculant d'environ 11 % en 2024 et de 52 % par rapport à leurs niveaux records de 2023.

Nucléaire

- En 2024, le nucléaire a augmenté de 3 % pour répondre à un peu plus de 5 % de la demande énergétique mondiale totale. Environ deux tiers de l'augmentation de la production ont été enregistrés en France et au Japon, qui ont tous deux continué à remettre en service des centrales après des arrêts prolongés.

Électricité

- Au cours des dix dernières années, la production mondiale d'électricité a augmenté en moyenne d'environ 2,6 % par an, soit environ deux fois le taux de la demande énergétique totale.
- La demande de la région Asie-Pacifique a atteint 52 % de la production mondiale d'électricité en 2024, augmentant d'environ 5 % pour atteindre 16 132 TWh.

L'Amérique du Nord et l'Europe ont enregistré une hausse respective de 2,2 % et 1,5 %, pour atteindre un total de 9 514 TWh, soit 30 % de la production mondiale.

- À l'exception du pétrole, la production de toutes les sources d'énergie a augmenté à l'échelle mondiale en 2024. L'énergie éolienne et solaire ont représenté 53 % de l'augmentation mondiale de la production. La production d'énergies renouvelables, y compris l'hydroélectricité, a représenté 32 % de l'approvisionnement mondial en électricité l'année dernière.

- Parmi les combustibles fossiles utilisés dans le monde, c'est le gaz qui a connu la plus forte augmentation de production, avec une croissance de 2,5 % (172 TWh). Le charbon a augmenté de 1,2 % pour atteindre 10 613 TWh, restant ainsi la plus grande source de production d'électricité au niveau mondial.

- Au cours des dix dernières années, la part du charbon dans le parc de production chinois est passée de 70 % à 58 %. En Inde, sa part est restée stable, à environ 75 %.

- En 2024, la capacité des systèmes de stockage d'électricité par batterie à l'échelle du réseau (BESS) a plus que doublé, augmentant de 113 % pour atteindre 126 GW.

La Chine a été le chef de file de ce déploiement, avec 67 % de l'augmentation. Elle héberge désormais 60 % de la capacité totale installée des BESS, suivie par les États-Unis avec 20 % et le Royaume-Uni avec environ 5 %.

Éolien et solaire

- La part de l'énergie éolienne et solaire dans la production mondiale totale est passée de 13 % à 15 % en 2024. Au cours des dix dernières années, leur production combinée a quadruplé, l'éolien représentant 55 % et le solaire 45 % de leur production conjointe.

- La plus forte augmentation de la production éolienne et solaire a été enregistrée dans la région Asie-Pacifique, avec 399 TWh. La Chine a représenté 91 % de la croissance de la région et 57 % de la croissance mondiale totale.

- Les ajouts de capacité solaire ont dépassé ceux de l'éolien dans un rapport de 4 pour 1 en 2024, le solaire atteignant une capacité installée mondiale totale de 1 865 GW, contre 1 135 GW pour l'éolien. La Chine abritait 47 % de la capacité solaire et éolienne totale installée dans le monde en 2024, soit près du double de la capacité installée de l'éolien et du solaire aux États-Unis et en Europe réunis.

- L'énergie éolienne et solaire ont fourni 28 % de la production d'électricité de l'Union européenne, l'énergie solaire dépassant pour la première fois le charbon.

Hydroélectricité

- Malgré des baisses en Amérique du Nord, en Amérique du Sud et en Amérique centrale, l'hydroélectricité a connu sa plus forte augmentation annuelle mondiale (180 TWh) depuis 2010, lorsque le barrage des Trois Gorges en Chine a atteint sa pleine capacité. Dans l'ensemble, l'hydroélectricité reste la plus grande source d'énergie renouvelable, contribuant à 14 % de la production totale d'électricité mondiale et à 45 % de la production totale d'énergie renouvelable en 2024.

Biocarburants

- La demande mondiale de biocarburants a augmenté de 3 % en 2024 pour atteindre un niveau record de 2,2 millions de barils équivalent pétrole par jour. La région Asie-Pacifique a connu la plus forte croissance avec 47 000 barils équivalent pétrole par jour, suivie par l'Amérique du Nord avec 42 000 barils équivalent pétrole par jour.
- L'Inde et l'Indonésie ont représenté ensemble 63 % de la demande en biocarburants de la région Asie-Pacifique en 2024, l'Inde enregistrant une croissance de 38 %. Avec 194 kbbloe/j, l'Indonésie est le troisième plus grand consommateur mondial de biocarburants derrière les États-Unis (899 kbbloe/j) et le Brésil (432 kbbloe/j).
- La demande en biocarburants dans l'UE a chuté de 11 %, principalement dans le domaine du biodiesel (-15 %), le diesel/gazole conventionnel enregistrant une baisse similaire.

Minerais clés

- L'extraction mondiale de métaux rares a augmenté de 3,2 % en 2024 pour atteindre 0,4 million de tonnes. La Chine a conservé sa position dominante, représentant 71 % de la production mondiale et 48 % des réserves mondiales.
- La production mondiale de lithium a augmenté de 16 %. Le Chili est resté le deuxième producteur mondial de lithium, avec une part de 23 % de la production mondiale. Sa production a augmenté de 18 %, tandis que l'Argentine a enregistré une hausse significative de 109 %.
- En moyenne, les prix des principaux minéraux ont baissé de 16 % à l'échelle mondiale en 2024, les baisses les plus importantes concernant le carbonate de lithium (-69 %), le graphite naturel (-26 %) et le cobalt (-23 %).

La demande totale en énergie a augmenté dans toutes les régions, mais cette croissance était loin d'être répartie de manière uniforme, reflétant les fortes variations régionales liées au développement économique, aux conditions climatiques et aux politiques d'énergétiques. L'Amérique du Nord et l'Europe ont affiché les taux de croissance les plus faibles, avec respectivement 0,4 % et 0,7 %. Toutefois, en termes absolus, c'est l'Afrique qui a connu la plus faible augmentation de la demande énergétique, avec 0,2 EJ. Cette augmentation était inférieure à la moitié de celle enregistrée en Europe (0,5 EJ). La région Asie-Pacifique a contribué à hauteur de 68 % à l'augmentation totale de la demande énergétique mondiale et représentait 47 % de la demande énergétique mondiale totale. La demande totale en énergies renouvelables a augmenté de 7 %, dont plus de la moitié (56 %) provenait de la Chine seule. La croissance mondiale de la demande en électricité continue de dépasser celle de la demande totale en énergie. Toutes les régions ont connu une croissance significative de la demande en électricité dans cette nouvelle ère de l'électricité, l'Asie-Pacifique et le Moyen-Orient enregistrant la plus forte croissance de la production d'électricité, avec respectivement 5,4 % et 5,3 %.

Source : Extrait Institut de l'énergie Revue statistique de l'énergie mondiale 2025