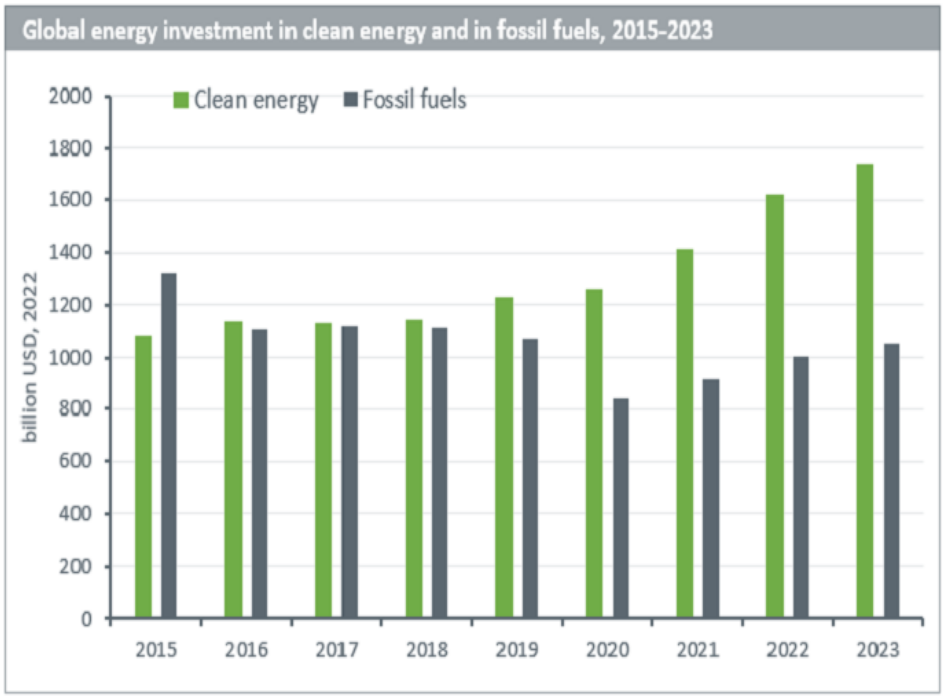
ÉNERGIES RENOUVELABLES : AMBITIONS AUDACIEUSES, INNOVATIONS PROMETTEUSES ET ESPOIR D'UN AVENIR DURABLE

Mobeen Tahir — Director, Research
16 août 2023

Nous subissons d'ores et déjà les effets néfastes du changement climatique. Jusqu'à présent cette année, les locaux et touristes ont été contraints de fuir les feux de forêt dévastateurs qui ont frappé les magnifiques îles grecques. À Madagascar, plus d'un million de personnes souffrent de famine et de malnutrition en raison de la pire sécheresse que le pays ait connue depuis quarante ans[1]. Les crues soudaines au Soudan ont déplacé de nombreuses populations, et endommagé les infrastructures ainsi que les récoltes. En Chine, les fluctuations météorologiques imprévisibles ont entraîné des pluies torrentielles dans certaines régions, tandis que d'autres régions subissent une chaleur accablante.

Il ne s'agit que d'une liste non exhaustive. C'est pourquoi nous devons agir dès aujourd'hui afin de mettre fin au changement climatique induit par l'homme. Le monde est heureusement désormais sensible à cette cause. L'écart entre les investissements mondiaux dans les énergies propres par rapport aux combustibles fossiles commence à se creuser (voir Graphique 1 ci-dessous).

Graphique 1 : Investissements mondiaux dans les énergies propres et les combustibles fossiles, 2015 à 2023



Source : AIE, Investissements mondiaux dans les énergies propres et les combustibles fossiles, 2015 à 2023, AIE, Paris https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-energy-investment-in-clean-energy-and-in-fossil-fuels-2015-2023, IEA. Licence: CC BY 4.0. **Les performances historiques ne constituent pas un indicateur des performances futures, et tout investissement est susceptible de perdre de la valeur.**

Cet article présente quelques-uns des plus grands méga-projets d'énergie renouvelable en cours de développement à travers le monde, l'espoir d'un avenir durable existe dès lors que se conjuguent ambitions audacieuses et innovation.

Île énergétique, Danemark

Le Danemark construit une île artificielle capable d'alimenter l'ensemble du pays, dans le cadre d'un projet que le gouvernement danois qualifie de « gigantesque avancée énergétique ». L'île sera construite à 60 kilomètres (km) des côtes, afin de bénéficier de vents plus puissants, présentera une superficie de 18 terrains de football, et pourra accueillir jusqu'à 600 éoliennes géantes. Le Danemark entend finaliser le projet d'ici 2030, avec pour objectif initial de fournir 3 à 4 gigawatts (GW) d'énergie, pour finalement atteindre près de 10 GW. Cette future expansion permettra au Danemark d'exporter l'énergie produite par l'île[2].

Le Danemark a construit le premier parc éolien offshore au monde en 1991[3] et se concentre depuis activement sur la production d'énergie renouvelable à partir des vents puissants de la mer du Nord. Ce projet constituera la consécration de cette volonté politique. Outre la production d'énergie éolienne, l'île disposera également d'un système de stockage par batteries, ainsi que d'une usine de production d'hydrogène vert par électrolyse.

Ce trio de technologies situé sur l'île illustre parfaitement leur interconnexion. Le stockage par batteries constitue un élément essentiel pour faire du vent une source d'énergie fiable, en lui permettant d'être déployée selon les besoins, en particulier sur des durées plus courtes. La production d'hydrogène vert nécessite de faire passer un courant d'énergie renouvelable à travers l'eau, afin de séparer l'hydrogène de l'oxygène. Cet hydrogène peut alors servir de réserve d'énergie pendant de longues périodes, de quelques jours à plusieurs semaines, puis être reconverti en énergie électrique grâce à des piles à combustible. L'utilisation accrue de ces trois technologies constitue un plan d'action intelligent.

Parc éolien de Gansu, Chine

Le parc éolien de Gansu, en Chine, dont la première phase s'est achevée en 2010 avec une capacité de 5,16 GW, se distingue depuis comme le plus grand parc éolien du monde. Le projet continue de se développer, sa capacité ayant atteint 10 GW en 2021. Lorsque celui-ci sera achevé, il comprendra 7 000 éoliennes, et atteindra une capacité de 20 GW[4].

Le parc éolien de Gansu se situe à la périphérie du désert de Gobi, dans le nord de la Chine, qui est considérée comme une zone extrêmement éloignée et hostile. Afin d'obtenir de l'électricité à partir du parc éolien, la Chine a bâti une ligne de transmission de 2 383 km[5].

Le parc éolien de Gansu démontre comment, avec suffisamment de volonté, l'éolien terrestre peut être déployé à grande échelle. Les projets éoliens terrestres sont souvent confrontés à leur lot de défis lorsque le prix des terres est élevé. La construction de vastes parcs éoliens terrestres génère souvent un coût d'opportunité lorsqu'il s'agit de retirer des terres destinées à l'agriculture ou au logement, ou lorsque des risques écologiques existent. Au contraire, le parc éolien de Gansu est situé dans une région inhabitable du monde, très exposée aux vents, ce qui en fait une initiative extrêmement fructueuse pour exploiter le vent terrestre, même si cela nécessite un peu plus d'efforts de construction et d'entretien.

Parc solaire de Bhadla, Inde

Que trouve-t-on en abondance dans un désert ? Les rayons du soleil. Le parc solaire de Bhadla, dans l'État désertique

indien du Rajasthan, est le plus grand parc solaire au monde, s'étendant sur une superficie de plus de 5 600 hectares. Ce parc a été mis en service en 2017, présente une capacité de 2,25 GW, et contient plus de 10 millions de panneaux solaires[6].

L'une des difficultés qui accompagne les projets d'énergie solaire situés en milieu désertique réside dans la présence du sable, qui peut former une couche sur les modules, et réduire ainsi la quantité de rayonnement solaire captée. Pour surmonter cette difficulté, l'installation recourt à des robots nettoyeurs, qui sont dotés de rouleaux en microfibre pour nettoyer les panneaux[7].

Pour un pays comme l'Inde, à l'ensoleillement abondant, l'énergie solaire trouve tout son sens. Une fois de plus, les déserts peuvent être des environnements hostiles pour l'installation et l'entretien de tels projets, mais ceux-ci minimisent le coût d'opportunité de l'utilisation de terres pour la production d'énergie solaire. Pour une économie émergente à la population nombreuse et aux besoins énergétiques substantiels, les projets de ce type réduisent également la dépendance du pays aux importations de combustibles fossiles, ce qui constitue un aspect extrêmement positif à la fois pour l'environnement et pour l'économie.

Parc solaire flottant de Dezhou Dingzhuang, Chine

Le parc solaire flottant de Dezhou Dingzhuang, situé à Dezhou en Chine, est le plus grand parc solaire flottant au monde. Les panneaux solaires flottent sur un réservoir à Shandong – une province orientale chinoise bordée par la mer Jaune. La capacité totale de ce projet s'élève à 320 mégawatts (MW). Il est également connecté à un système de stockage par batteries de 8 mégawattheures (MWh) ainsi qu'à un parc éolien de 100 MW, l'ensemble formant le projet de stockage énergétique éolien et solaire intégré Huaneng Dezhou Dingzhuang[8].

Les projets solaires flottants présentent de nombreux avantages, parmi lesquels la maximisation de l'efficience dans l'utilisation des terres, la préservation des ressources en eau grâce à la réduction de l'évaporation, l'amélioration de l'efficience des panneaux solaires grâce aux effets de refroidissement, ainsi que l'optimisation de la stabilité du réseau grâce à sa localisation plus proche du lieu dont émane la demande.

Un dernier mot

Les projets d'énergie renouvelable se font de plus en plus audacieux, de plus en plus innovants, et leur construction repose sur un sentiment croissant d'urgence. Ceci s'accompagne d'implications enthousiasmantes concernant la chaîne de valeur des énergies renouvelables. Davantage de modules devront par exemple être fabriqués, afin qu'ils puissent être installés dans de vastes parcs solaires à travers le monde. Les éoliennes, qui deviennent de plus en plus imposantes, doivent être fabriquées à grande échelle pour l'installation de parcs éoliens onshore et offshore. Les électrolyseurs d'hydrogène sont nécessaires pour produire de l'hydrogène vert, et les piles à combustible le sont pour utiliser cet hydrogène en tant que source de combustible. De même, lorsque les éoliennes ou les modules solaires flottent sur l'eau, des composants spécifiques sont nécessaires pour que ces projets voient le jour. Tout ceci crée des opportunités prometteuses pour les investisseurs dans la chaîne de valeur des énergies renouvelables.

Blogs connexes

+ Énergies renouvelables : un outil indispensable pour lutter contre le dérèglement climatique
+ Sommes-nous à un moment charnière de l'énergie renouvelable ?

Sources

[1] Nations Unies, juillet 2023.

[2] Forum économique mondial, Agence danoise de l'énergie (qui relève du ministère du Climat, de l'Énergie et de l'Approvisionnement), 2023.

[3] Agence danoise de l'énergie (qui relève du ministère du Climat, de l'Énergie et de l'Approvisionnement), 2023. https://ens.dk/en/our-responsibilities/energy-islands/denmarks-energy-islands.

[4] Discover Clean Tech, 2023. https://discovercleantech.com/ten-gigantic-wind-farms/.

[5] Discovery UK, 2023. https://www.discoveryuk.com/building-big/the-largest-wind-farm-in-the-world/.

6 Ornate Solar, 2023. https://ornatesolar.com/blog/the-5-largest-solar-power-plants-in-the-world.

[7] National Geographic India.

[8] YSG Solar, 2022.

View the online version of this article here.

Informations importantes

Communications commerciales publiées dans l'Espace économique européen (« EEE ») : Ce document est publié et approuvé par WisdomTree Ireland Limited, une société autorisée et réglementée par la Central Bank of Ireland.

Communications commerciales émises dans des juridictions en dehors de l'EEE : Ce document est publié et approuvé par WisdomTree UK Limited, une société autorisée et réglementée par la Financial Conduct Authority du Royaume-Uni.

WisdomTree Ireland Limited et WisdomTree UK Limited sont toutes les deux désignées comme « WisdomTree » (le cas échéant). Notre Politique sur les conflits d'intérêts et notre Inventaire sont disponibles sur demande.

Réservé aux clients professionnels uniquement. Les informations figurant dans ce document sont fournies à titre informatif et ne constituent pas une offre de vente, ou une sollicitation d'offre d'achat de titres ou d'actions. Ce document ne doit pas être utilisé comme fondement d'une décision d'investissement. La valeur des investissements peut fluctuer et vous êtes susceptible de perte tout ou partie du montant investi. La performance passée ne constitue pas nécessairement une indication des performances futures. Toute décision d'investissement doit être fondée sur les informations figurant dans le prospectus approprié et sur des conseils indépendants en matière d'investissement, fiscaux et juridiques.

Ce document n'est pas et ne doit en aucun cas être interprété comme une publicité ou une offre publique d'actions ou de titres aux États-Unis ou dans toute province ou tout territoire des États-Unis. L'introduction, la transmission et la distribution (directes ou indirectes) de l'original ou d'une copie de ce document sont interdites aux États-Unis.

Ce document peut contenir des commentaires indépendants sur le marché rédigés par WisdomTree sur la base des informations publiques disponibles. Bien que WisdomTree s'efforce d'assurer l'exactitude du contenu de ce document, WisdomTree ne peut en garantir l'exactitude. Les fournisseurs de données tiers sollicités pour obtenir les informations contenues dans le présent document ne donnent aucune garantie ou représentation de quelque sorte en rapport avec ces données. Lorsque WisdomTree exprime ses propres opinions concernant le produit ou l'activité du marché, ces opinions sont susceptibles de changer. WisdomTree, ses affiliés et leurs dirigeants, directeurs, partenaires ou employés respectifs déclinent toute responsabilité pour toute perte directe ou indirecte découlant de l'utilisation de ce document ou de son contenu.

Ce document peut contenir des déclarations prospectives, y compris notre opinion ou nos attentes actuelles concernant la performance de certains secteurs et/ou catégories d'actions. Les déclarations prospectives sont sujettes à certains risques, incertitudes et hypothèses. Il n'existe aucune garantie quant à l'exactitude de ces déclarations et les résultats réels peuvent différer sensiblement des résultats prévus dans ces déclarations. WisdomTree recommande fortement de prendre ces déclarations prospectives avec la plus grande précaution.

Toute donnée de performance historique incluse dans ce document peut avoir été obtenue par calcul a posteriori (« back testing »). Toutefois, le back testing est le processus qui consiste à évaluer une stratégie d'investissement en l'appliquant à des données historiques afin de simuler la performance que cette stratégie aurait produite. Toutefois, la performance ainsi obtenue est purement hypothétique et n'est fournie dans ce document qu'à des fins d'information. Les données obtenues par calcul a posteriori ne représentent pas une performance réelle et ne doivent pas être considérées comme indicatives d'une performance réelle ou future.