

22^e édition de l'Observatoire Mondial des Marchés de l'Énergie (WEMO)

La transition énergétique accélère grâce aux innovations technologiques

- **Malgré la réduction des émissions de CO₂ liée à la crise de la COVID-19, l'atteinte des objectifs fixés pour faire face au changement climatique représentent un défi sur le long terme.**
- **La production énergétique à partir de sources renouvelables et les technologies de stockage progressent rapidement. Cependant, en raison de la part croissante de ces énergies dans le mix énergétique et de la fermeture des sources de production programmable, la stabilité du réseau devient une préoccupation pour la sécurité d'approvisionnement.**
- **Les pressions exercées sur les grands groupes pétroliers et gaziers les incitent à diversifier leurs activités et à s'engager en faveur de la neutralité carbone.**

Paris, le 3 novembre 2020 – [Capgemini](#) publie aujourd'hui la 22^e édition de son rapport annuel sur [l'Observatoire Mondial des Marchés de l'Énergie \(WEMO\)](#), en partenariat avec [De Pardieu Brocas Maffei](#), [Vaasa ETT](#) et [Enerdata](#).

Cette édition annuelle du WEMO analyse deux périodes contrastées : 2019 a vu la poursuite des tendances antérieures en ce qui concerne la transition énergétique, les progrès accomplis en matière d'énergies renouvelables et de batteries électriques, les difficultés à respecter la trajectoire des accords de Paris sur le changement climatique ; en 2020, les profondes répercussions de la COVID-19 bouleversent l'ensemble du secteur de l'énergie et font émerger une « nouvelle normalité ».

Voici les principaux enseignements de l'édition 2020 de l'Observatoire Mondial des Marchés de l'Énergie :

1. La baisse significative de l'activité économique due à la COVID-19 conduit à la plus importante réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) depuis la Seconde Guerre mondiale. Toutefois, les objectifs à long terme liés au changement climatique restent très ambitieux.

En raison du ralentissement de la croissance économique mondiale en 2019, la croissance du PIB pour les pays du G20 affiche une baisse de 0,8 point par rapport à l'année précédente. La croissance de la demande énergétique ralentit et s'accompagne d'une hausse de la consommation de seulement 0,7%, contre 2,2% en 2018. Alors que les émissions mondiales continuent d'augmenter de 0,6% en 2019 (et atteignent leur niveau le plus élevé jamais enregistré), celles du secteur énergétique en particulier reculent de 0,4% grâce à une association de facteurs, et notamment une baisse de la consommation de charbon (souvent remplacé par le gaz), la croissance des énergies renouvelables et les améliorations en matière d'efficacité énergétique. La baisse significative de la consommation due à la COVID-19 conduit à la plus importante réduction des émissions de GES depuis la Seconde Guerre mondiale. En effet, les émissions devraient diminuer de 7% à 8% en 2020, selon les estimations, du fait des restrictions de déplacements et d'un net ralentissement industriel.

Malgré ces résultats apparemment positifs enregistrées en 2020, selon Colette Lewiner, conseillère Énergie auprès de la Direction générale de Capgemini, ces réductions sont temporaires : « Cette baisse des émissions en 2020 est liée à la période de confinement et aux restrictions qui subsistent en matière de mobilité. Les émissions augmenteront probablement à nouveau lorsque le monde se remettra de la



pandémie. A titre d'exemple, il faudrait prendre une mesure de restriction similaire, chaque année pendant les 10 prochaines années, pour être sur la bonne voie en matière d'environnement, ce qui est bien entendu irréalisable et non souhaitable. Il est nécessaire d'instaurer de profonds changements pour atteindre les objectifs en matière de changement climatique. »

2. La production énergétique à partir de sources renouvelables et les technologies de stockage par batteries évoluent rapidement

Les énergies renouvelables représentent plus de la moitié des investissements mondiaux dans la production d'électricité ; cette tendance est plus marquée dans les pays développés que dans les pays émergents, lesquels continuent à construire des centrales qui fonctionnent au charbon et au gaz afin de répondre à l'accroissement rapide de la demande en électricité. Grâce à l'expansion du marché des énergies renouvelables et aux progrès technologiques, les coûts diminuent encore de plus de 10% (énergie éolienne et solaire) en 2019 et ne cessent de baisser mois après mois. L'éolien offshore semble désormais prometteur, alors que l'acceptation des installations terrestres reste problématique.

Les coûts des batteries des véhicules électriques et de stockage stationnaire baissent à nouveau de 19% en 2019 (pour les batteries Li-ion), et 115 projets de méga-usines sont annoncés, dont 88 en Chine. Les acteurs asiatiques (Chine, Japon et Corée du Sud) dominent ce marché.

Parallèlement, l'Europe a décidé de très importants investissements dans le développement de l'hydrogène vert comme source de décarbonation de l'industrie et de stockage de l'électricité afin de retrouver une souveraineté qu'elle a perdue dans le secteur des batteries et des panneaux solaires. En juillet 2020, la commission de l'Union européenne décide d'investir entre 180 et 470 milliards d'euros d'ici 2050 pour atteindre une part de 12 à 14% en 2050 pour l'hydrogène vert¹ dans le mix énergétique européen. Les plans de relance de l'Allemagne et la France alloueront respectivement 9 milliards d'euros et 7 milliards d'euros au développement de l'hydrogène.

3. La part croissante des énergies renouvelables dans le mix énergétique, associée à la fermeture des sources de production programmable, entraîne des risques quant à la stabilité du réseau électrique

Face à la part croissante des sources renouvelables intermittentes (énergie éolienne et solaire), l'équilibrage du réseau est plus difficile et la sécurité de l'approvisionnement pourrait être compromise. Cette situation est illustrée à la fois en Europe et aux Etats-Unis cette année :

-En avril 2020, pendant le confinement, les baisses de la consommation électrique enregistrées en Europe, associées à un temps ensoleillé et venteux, ont entraîné des parts élevées (jusqu'à 60 à 70%) d'électricité renouvelable sur le réseau. L'Allemagne et le Royaume-Uni ont subi des quasi black-out, ce qui démontre que les réseaux et la réglementation ne sont pas adaptés pour faire face à la forte proportion d'énergies renouvelables prévue pour la fin de la décennie.

-A la mi-août 2020, lors d'une vague de chaleur, la Californie subit des pannes localisées dans des zones où l'alimentation électrique dépend à 33% d'énergies renouvelables, principalement de l'énergie solaire. Cette situation constitue un défi lors des chaudes soirées estivales, lorsque l'électricité issue de la production solaire chute à zéro, mais que les besoins en climatisation demeurent. Ce problème s'intensifiera si la Californie atteint ses objectifs de 60% d'électricité renouvelable d'ici 2030, et supprime progressivement la production programmable issue des centrales à combustibles fossiles et nucléaires.

Philippe Vié, à la tête du secteur de l'Energie et des *Utilities* chez Capgemini, ajoute : « *Bon nombre de ressources et d'outils numériques sont arrivés à maturité et disponibles pour améliorer la prévisibilité, la fiabilité, la stabilité du réseau et, finalement, la sécurité de l'approvisionnement, et accélérer la transition énergétique.* »

¹ https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/hydrogen_strategy.pdf



La stabilité du réseau requiert des actifs de production programmable, des technologies de stockage ou une flexibilité de la consommation exploitable. Le rapport WEMO identifie plusieurs moyens de perfectionner l'équilibrage du réseau lorsqu'il existe une part importante de sources renouvelables, notamment grâce à l'amélioration des prévisions de production, aux options de stockage non émettrices de carbone, surtout, aux batteries à court terme et à l'hydrogène à moyen terme. Exploiter la digitalisation, l'intelligence artificielle et l'automatisation afin de permettre une précision accrue des prévisions de la demande ainsi que la maîtrise de la demande ; et déployer le réseau intelligent à grande échelle sont également des stratégies qui visent à améliorer la gestion d'un mix énergétique distribué. L'évolution de la réglementation devrait prévoir des tarifs de consommation dynamiques s'adaptant à l'offre et des tarifs de réseaux favorisant les investissements dans les logiciels et l'Intelligence Artificielle.

4. Les plans de relance post-COVID-19 parviendront-ils à accélérer l'avènement d'une économie verte ?

Un tiers du fonds de relance européen de 750 milliards d'euros² sera affecté aux projets de développement durable et de transition énergétique. En outre, les plans des Etats membres contiennent des proportions semblables pour les projets environnementaux. Selon le WEMO, ces progrès sont très encourageants. Cependant, l'exécution de ces plans sera déterminante. Le rapport recommande de renforcer la conditionnalité écologique pour l'attribution des fonds et de suivre leur utilisation.

Pour atteindre les objectifs liés au changement climatique et garantir la sécurité de l'approvisionnement énergétique, le rapport WEMO émet les recommandations suivantes:

- **Maîtriser les émissions de GES** : fixer un prix significatif pour le carbone et/ou imposer des taxes sur le carbone, et notamment sur les produits importés, mieux contrôler les émissions de GES dont le méthane
- **Encourager la construction de moyens de production énergétique sans carbone** (des énergies renouvelables, mais également des centrales nucléaires sûres) afin de produire de l'électricité « verte »
- **Favoriser l'électrification** (notamment pour le transport routier et aérien) permettant une décarbonisation systémique de l'économie
- **Garantir la sécurité de la gestion du réseau** avec une part plus importante de sources renouvelables intermittentes grâce à la modernisation des réseaux par le biais du renforcement de la digitalisation (et au changement du calcul des tarifs pour rémunérer les investissements numériques), à la tarification dynamique pour intensifier la réaction du côté de la demande et à la modification de « l'ordre d'appel des moyens de production » pour permettre la l'écrêtement des énergies renouvelables, si nécessaire
- **Développer l'hydrogène vert**
- **Veiller à ce que la proportion écologique des plans de relance devienne réalité**

L'Observatoire Mondial des Marchés de l'Energie est une publication annuelle de Capgemini qui couvre les principaux indicateurs des marchés de l'électricité et du gaz en Amérique du Nord, en Europe, en Asie (y compris en Chine et en Inde) et en Australie. Cette édition évoque pour la première fois cette année les stratégies des grands groupes pétroliers et gaziers, vers les renouvelables et la neutralité carbone. Cette 22^e édition, principalement élaborée à partir de l'analyse de données publiques conjuguée à l'expertise de Capgemini dans le secteur énergétique, fait référence aux données de l'année 2019 et du premier semestre de l'année 2020 (impacts de la première vague de la pandémie). L'étude des indicateurs spécifiques, à savoir

² Source : Climatechangenews.com, « [EU €750 billion Covid recovery fund comes with green conditions](#) »



la régulation et le comportement des clients, est menée respectivement par les équipes de recherche des cabinets De Pardieu Brocas Maffei, VaasaETT et Enerdata.

Pour en savoir plus et pour télécharger le rapport, cliquez [ici](#).

À propos de Capgemini

Capgemini est un leader mondial du conseil, de la transformation numérique, des services technologiques et d'ingénierie. A la pointe de l'innovation, le Groupe aide ses clients à saisir l'ensemble des opportunités que présentent le cloud, le digital et les plateformes. Fort de plus de 50 ans d'expérience et d'une grande expertise des différents secteurs d'activité, il accompagne les entreprises et organisations dans la réalisation de leurs ambitions, de la définition de leur stratégie à la mise en œuvre de leurs opérations. Responsable et multiculturel, avec 265 000 personnes dans près de 50 pays, le Groupe a pour raison d'être de libérer les énergies humaines par la technologie pour un avenir inclusif et durable. Avec Altran, le Groupe a réalisé un chiffre d'affaires combiné de 17 milliards d'euros en 2019.

Plus d'informations sur www.capgemini.com.