



TENDANCES
ÉNERGIES FOSSILES

La croissance des renouvelables encore insuffisante pour nourrir l'insatiable appétit énergétique de la reprise économique

TANIA MARTHA THOMAS • Chargée de recherche, Observatoire mondial de l'action climat, Climate Chance

En rupture avec l'année 2020, 2021 et les premiers mois de 2022 présentent une image diversifiée pour les secteurs de la production d'énergie. Les énergies renouvelables, les fossiles et les émissions affichent toutes une croissance positive. La crise énergétique, qui a débuté dès le second semestre 2021, a été intensifiée par la guerre en Ukraine, l'augmentation des prix de l'énergie n'épargnant aucun acteur dans son sillage. En quête d'autonomie énergétique à long terme, l'Europe est contrainte de miser à court terme avec le charbon, le pétrole et le gaz naturel liquéfié (GNL) pour sécuriser ses approvisionnements et prendre ses distances avec le gaz russe. Parallèlement, l'Asie a misé sur l'utilisation des fossiles – principalement le charbon – pour alimenter sa reprise : c'est le cas de l'Inde, et dans une certaine mesure de la Chine, qui est toujours aux prises avec les confinements liés au Covid. Le secteur privé voit les différences entre les grands et les petits acteurs se creuser, et la concentration et la nationalisation s'intensifier.



PANORAMA DES DONNÉES

La crise énergétique offre un sursis aux fossiles alors que les énergies renouvelables poursuivent leur croissance

Alors qu'en 2020, à cause de la pandémie de Covid-19, les émissions mondiales de CO₂ (hors usage des sols) ont connu la plus forte baisse depuis la deuxième guerre mondiale (-1,6 GtCO₂, soit une baisse de 4,4 %), l'année 2021 s'est ouverte sur une reprise de l'économie accompagnée d'un fort rebond des émissions, soit une hausse de 5,5 % par rapport à 2020 (+1,9 GtCO₂). Selon les premières estimations,

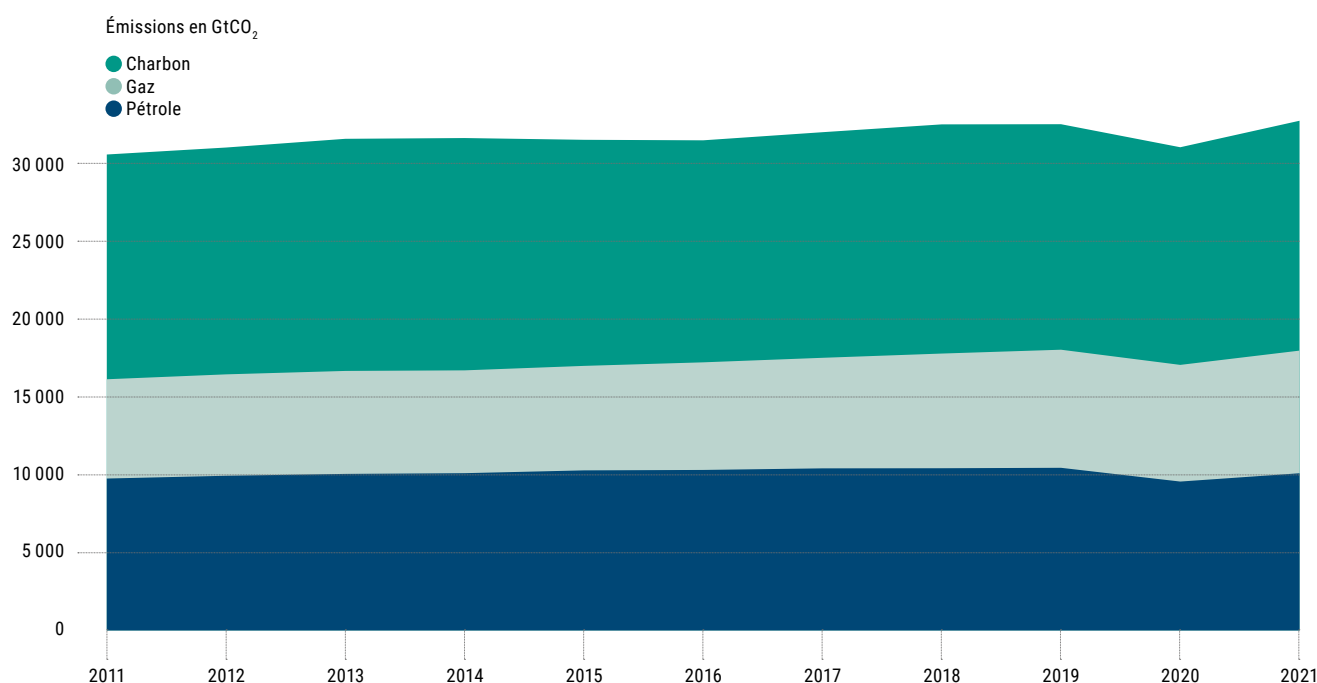
poussées par la relance économique et des conditions météorologiques défavorables, ces émissions étaient de 37,1 GtCO₂, et ont donc plus que compensé la diminution en 2020, malgré un premier trimestre 2021 toujours marqué par les mesures de restriction de circulation dans de nombreux pays (FIG. 1)¹.

La demande de pétrole en 2021 est restée inférieure aux niveaux pré-pandémie, avec une moyenne de 3,7 millions de barils par jour (Mb/j). Cela s'explique par la faiblesse de la demande de pétrole dans les transports, principalement dans le secteur de l'aviation². L'Agence internationale de l'énergie (AIE) prévoit que la demande de pétrole pour les véhicules dans les économies avancées ne retrouvera jamais son niveau pré-2020, la

FIGURE 1

ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE CO₂ PAR COMBUSTIBLE EN 2011-2021

Source : Climate Chance, à partir de Enerdata, Global Energy and CO₂ data, 2022



propriété des véhicules et la demande par habitant étant saturées, tandis que les pays asiatiques continuent de porter la croissance actuelle de demande³. Pourtant, la demande de pétrole a augmenté en 2022 sous l'effet du passage du gaz au pétrole (*gas-to-oil*)⁴ due à l'explosion des prix du gaz et du contexte géopolitique qui exigeait l'indépendance énergétique et l'éloignement du gaz russe. Mais cette croissance de la demande de pétrole demeure freinée par de nouveaux confinements en Chine et un ralentissement économique dans les pays de l'OCDE⁵. L'offre de pétrole a repris sa croissance timorée en 2022, l'OPEP+ ayant enregistré en juillet sa plus forte hausse mensuelle de production de pétrole brut en cinq mois, avec en tête l'Arabie saoudite et les autres pays du Moyen-Orient, ainsi que le Kazakhstan. La production reste toutefois en deçà de l'objectif d'augmentation de la production promis par l'alliance⁶, les analystes restant dubitatifs quant au potentiel de production de pétrole de l'OPEP+^{7,8}, y compris celui des principaux producteurs comme l'Arabie saoudite⁹.

40 % de la croissance globale des émissions de CO₂ est due à la consommation de charbon, dont les émissions ont atteint 14,8 GtCO₂ en 2021, dépassant ainsi leur niveau de 2019 (FIG. 1)^{10, 11}. Plus précisément dans le secteur de l'électricité, le plus grand contributeur sectoriel aux émissions de CO₂, les centrales au charbon ont assuré la moitié de l'augmentation de la demande mondiale d'électricité (une augmentation totale de 1 400 TWh), les émissions des centrales au charbon atteignant 10,5 GtCO₂. Dans le même temps, la hausse des prix du gaz a également entraîné le passage du gaz au charbon (*gas-to-coal*), notamment en Europe et aux États-Unis, où la

concurrence entre les centrales au charbon et au gaz est la plus forte¹². La production mondiale d'électricité à partir du charbon a atteint un niveau record de 10 042 TWh en 2021, selon les analyses réalisées par Ember¹³. Déjà, en 2022, le passage du gaz au charbon a encore accru la demande de charbon, qui a également été stimulée par la croissance économique en Inde¹⁴.

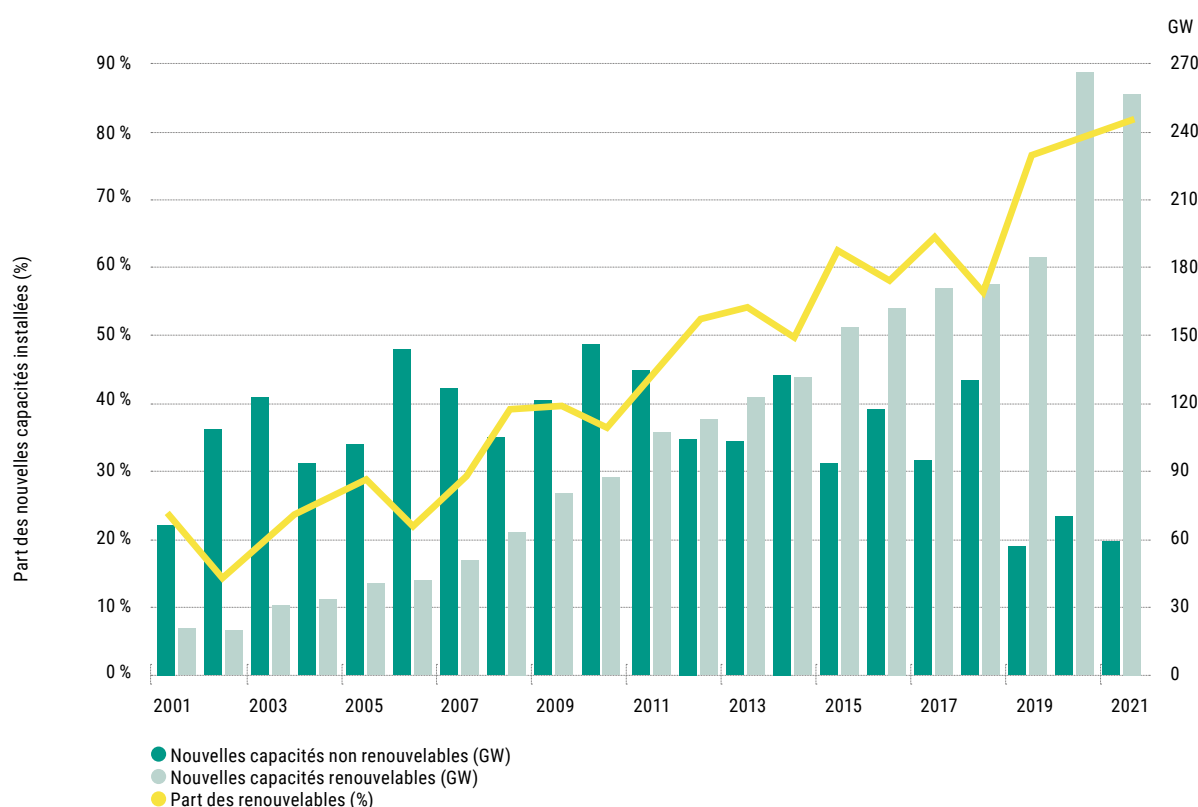
La production et la consommation de charbon dans l'UE ont augmenté en 2021, la production d'antracite^a étant de 57,2 millions de tonnes (Mt) et la consommation de 160 Mt. La consommation de lignite s'élevait à 277 Mt en 2021, la grande majorité étant utilisée pour la production d'électricité¹⁵. En 2022, en Allemagne, le Bundestag a ouvert la voie à l'utilisation temporaire d'un plus grand nombre de centrales électriques au charbon pour produire de l'électricité en raison des restrictions d'approvisionnement en gaz russe¹⁶, alors que le charbon représentaient un tiers de la production d'électricité du pays¹⁷. Cette tendance est observée à travers l'Europe – la production d'électricité à partir du charbon a augmenté de plus de 20 % en France, en Allemagne, en Italie, aux Pays-Bas, en Espagne et au Royaume-Uni depuis l'année dernière, selon les données de Rystad Energy¹⁸. Aux États-Unis, la production de charbon en 2021 a atteint 524 Mt, tandis que la consommation s'est élevée à 494 Mt (dont 455 Mt dans le secteur de l'électricité)¹⁹. Au premier trimestre 2022, la consommation des États-Unis en charbon était inférieure de 3,9 % à celle de la même période en 2021²⁰.

a L'antracite désigne le charbon noir foncé, dont la teneur en carbone et la densité énergétique sont les plus élevées par rapport aux autres types de charbon. En revanche, le lignite est celui dont la teneur en carbone et la densité énergétique sont les plus faibles, ce qui entraîne des émissions de CO₂ plus élevées.

FIGURE 2

CAPACITÉS RENOUVELABLES ET NON RENOUVELABLES AJOUTÉES DE 2001 À 2021

Source : IRENA, 2021



La plus grande partie de l'augmentation des émissions liées à l'énergie en 2021 provenait de la Chine, où la demande d'électricité a augmenté de 10 % en 2021, assurée à 56 % par le charbon²¹. La production de charbon de la Chine a atteint un record de 4,07 milliards de tonnes, soit 4,7 % de plus que l'année précédente²². En 2022, la production de charbon brut en Chine a augmenté de manière significative entre janvier et mai, avec une production nationale de 1,81 milliard de tonnes, soit une augmentation de 10,4 % en glissement annuel. Pourtant, selon Global Energy Monitor, les ajouts de nouvelles capacités de production d'électricité au charbon ont baissé de 35 % de 2020 à 2021 (CF. INDICATEURS). Au cours du deuxième trimestre de 2022, les émissions de la Chine ont connu une baisse record de 8 % (230 MtCO₂, soit la plus importante de la décennie), sous l'effet de divers facteurs, dont les fermetures d'usine provoquées par des confinements stricts, une faible croissance de la demande d'électricité et une forte progression des énergies renouvelables²³.

Après la Chine, l'Inde a vu sa production de charbon atteindre 777,31 Mt (+8,55 %) et ses importations de charbon 208,93 Mt en 2021-22 (jusqu'en avril 2022)²⁴. Les ajouts de capacités de production au charbon en Inde ont explosé, de 234 % de 2020 à 2021 (CF. INDICATEURS). Le Japon, la Corée du Sud, l'Afrique du Sud, l'Indonésie, la Russie et l'Australie figurent également parmi les pays qui utilisent le plus de charbon en 2021. Des records de production d'électricité à partir du charbon ont aussi été établis dans d'autres pays d'Asie : en Mongolie (+13 %), au Pakistan (+8 %), aux Philippines (+8 %) et au Kazakhstan (+6 %)²⁵.

Alors qu'en 2020 le charbon succombait aux faibles prix du gaz, la tendance s'est inversée en 2021 – la hausse des prix du gaz vers la fin de l'année a entraîné un recours au charbon, une tendance qui a été exacerbée par le conflit en Ukraine²⁶. Dans l'ensemble, les prix du gaz sont restés volatils, mais les prix du GNL se sont envolés en raison de la réduction des importations européennes en provenance de Russie par les gazoducs²⁷. Néanmoins, les émissions de gaz ont rebondi au-dessus des niveaux de 2019, et la demande a augmenté dans tous les secteurs²⁸. La production mondiale de gaz naturel a atteint 4 036,9 milliards de mètres cubes²⁹. L'Europe et l'Asie de l'Est restent les principaux importateurs de GNL, et le plan REPowerEU de l'UE vise à réduire de deux tiers la dépendance de l'Europe à l'égard du gaz russe d'ici à la fin de 2022, ce qui accroît la pression sur les approvisionnements en GNL³⁰, mais aussi sur les autres sources d'énergie.

La production d'électricité à partir de gaz a augmenté de 1,3 %, passant de 6 017 TWh en 2020 à 6 098 TWh en 2021. La production d'électricité au gaz a donc atteint un plateau, tandis que les autres sources d'électricité ont augmenté de manière significative. Les plus fortes hausses de la part relative du gaz dans la production intérieure ont été enregistrées en Russie, en Turquie, et au Brésil, qui a compensé le manque d'hydroélectricité dû à une année sèche. L'Inde et la Chine ont toutes deux produit seulement 3 % de leur électricité à partir du gaz³¹.

La croissance exceptionnelle des énergies renouvelables pendant la pandémie a légèrement ralenti, mais l'ajout de capacités d'énergies renouvelables a continué à augmenter : +260 GW en 2021, pour un total installé de 3 068 GW. Les renouvelables représentent 81 % des nouvelles capacités en 2021, par rapport à 79 % en 2020 (FIG. 2)³².

Le solaire (133 GW) et l'éolien (93 GW) sont responsables de 88 % de cette augmentation de nouvelles capacités, dont une grande partie a lieu en Chine (53 GW de solaire, 47 GW d'éolien). L'Europe et l'Amérique du Nord ont augmenté leurs capacités solaires de 39 GW et 38 GW, respectivement. L'Inde (+10,3 GW), le Japon (+4,4 GW) et la Corée du Sud (+3,6 GW) ont également ajouté d'importantes capacités solaires³³. En même temps, les « énergies propres » emploient plus de 50 % de l'ensemble des travailleurs du secteur de l'énergie^b, selon l'AIE, en raison de la croissance substantielle des projets mis en ligne³⁴.

Ces tendances se retrouvent dans la consommation d'électricité : en 2021, les énergies propres (y compris le nucléaire) représentaient 38 % du mix électrique mondial, en baisse d'un point depuis 2020³⁵. Alors que les énergies renouvelables ont continué de croître, à un rythme certes plus lent, l'explosion de la demande d'électricité provoquée par la relance économique, ajoutée à la crise énergétique en cours, a entraîné la remise en service d'un plus grand nombre de centrales à combustibles fossiles. La part des renouvelables dans le mix énergétique mondial n'a que légèrement augmenté entre 2009 (8,7 %), 2019 (11,7 %), et 2020 (12,6 %)³⁶. Ajoutant à cette dynamique, le premier semestre de l'année 2022, marqué

par la guerre en Ukraine, a mis en avant la question de la sécurité énergétique, dans un contexte d'offre restreinte et de flambée des prix – et un basculement dans les parts relatives des énergies fossiles et renouvelables.



L'ŒIL DE L'OBSERVATOIRE

La revitalisation des fossiles : une histoire en trois courbes

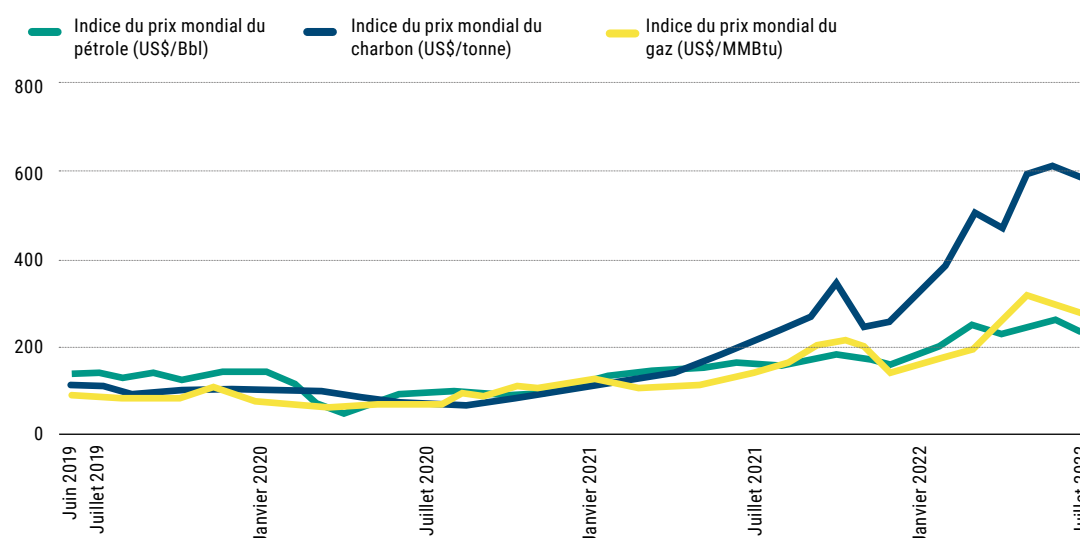
Avant la guerre en Ukraine, une situation déjà explosive

Le pétrole, le gaz et le charbon ont tous connu une renaissance de leur demande au second semestre 2021. À la fin de l'année 2021, l'AIE estimait que la demande de charbon a augmenté de 6 % en 2021, menaçant ainsi les objectifs de zéro émission nette³⁷. Cela s'est reflété dans les prix du charbon qui, depuis mai 2021, ont connu une nette augmentation (FIG. 3). La montée des prix tient en grande partie à l'incapacité de l'offre à répondre à la demande du plus grand marché, la Chine, et en partie à la hausse des prix du gaz naturel. Les prix ont atteint un pic en octobre 2021, le charbon thermique importé en Europe atteignant jusqu'à 298 \$/t, avant de redescendre en novembre 2021 en raison des politiques d'intervention du gouvernement chinois³⁸. Les prix se sont à nouveau envolés au mois de janvier 2022, en raison d'une interdiction d'exportation du charbon en Indonésie³⁹, et de tensions accrues en Ukraine⁴⁰.

FIGURE 3

INDICES DES PRIX MONDIAUX DU CHARBON, DU GAZ, ET DU PÉTROLE, JUIN 2019 – JUILLET 2022

Source : Climate Chance à partir des données FMI, 2022



^b Selon l'AIE, « l'emploi dans les énergies propres » comprend les personnes travaillant dans l'approvisionnement en bioénergie, le nucléaire et les énergies renouvelables pour la production d'électricité, les réseaux et le stockage, la fabrication de véhicules électriques et l'efficacité énergétique.

Cette flambée des prix s'est reflétée dans les profits des sociétés minières et des producteurs de charbon (thermique et industriel), dont les bénéfices ont grimpé en flèche. Par exemple, Peabody, le plus grand producteur privé de charbon au monde, détenteur de la plus grande mine de charbon au monde, de North Antelope Rochelle dans le Wyoming, qui était en banqueroute en 2016, a dévoilé ses meilleurs résultats trimestriels depuis 20 ans, avec des bénéfices de 513 millions de dollars au dernier trimestre 2021⁴¹. L'industrie chinoise d'extraction et de transformation du charbon a vu ses bénéfices plus que doubler en 2021⁴², et les revenus miniers ont été multipliés par 1,75 entre janvier et mai 2022⁴³. En 2022, les profits du charbon ont poursuivi leur ascension pour atteindre de nouveaux sommets. Glencore Plc a augmenté les profits de son activité charbon de 900 % au cours du premier semestre de l'année. Le producteur Coal India a triplé ses profits, et les entreprises chinoises ont vu leurs profits doubler au cours de la même période. La valeur des actions de Thungela Resources, l'ancienne filiale charbonnière d'Anglo American Plc, a crû de 1 000 % depuis son introduction en bourse en juin 2021⁴⁴.

Les prix du pétrole étaient aussi en hausse dans le deuxième semestre de 2021 (**FIG. 3**), en raison de l'augmentation de la demande générée par la levée des confinements, mais aussi des perturbations liées aux conditions météorologiques, de la limitation de la production de l'OPEP+ et de la hausse des prix du gaz⁴⁵. Début 2022, suite aux tensions géopolitiques – les tensions en Ukraine, attaques de drones aux EAU revendiquées par les rebelles houthistes du Yémen⁴⁶ – et à l'incapacité des producteurs à répondre à la demande⁴⁷, les prix du pétrole ont atteint leur plus haut niveau depuis sept ans, et un nouveau pic lorsque le conflit ukrainien a éclaté.

La remontée des prix du gaz, occupant presque le devant de la scène, a été alimentée par des facteurs d'offre et de demande sur les marchés mondiaux du GNL et les marchés régionaux européens du gaz. Depuis le début de l'année 2021, et même pendant l'été, les marchés asiatiques ont dominé la demande mondiale de GNL, suivis de près par les marchés d'Amérique centrale et du Sud. Cette situation, à laquelle s'ajoutent un automne et un hiver plus froids, ainsi que la baisse de la production européenne de gaz, les faibles niveaux de stockage et des importations par gazoduc plus faibles que d'habitude en Russie (en particulier le long de la route Yamal-Europe), a fait grimper les prix⁴⁸.

Fin 2021, des méthaniers chargés de GNL initialement destinés à l'Asie ont finalement été reroutés vers l'Europe, où le manque de gaz a conduit à une explosion des prix des contrats FFT-future et où les fournisseurs sont prêts à payer un prix plus élevé. Tout au long de l'année, les marchés chinois, japonais et coréen ont surenché sur la demande européenne. Selon Platts, le *spread* entre les prix européens et asiatiques, exprimés en \$/mBTU, n'a jamais été aussi élevé. Au point que l'Australie a adressé son premier cargo GNL à destination de l'Europe depuis 2009⁴⁹. Alors que l'année 2022 avait commencé par des interrogations sur les approvisionnements russes, l'invasion de l'Ukraine a cimenté ces craintes, conduisant les prix à un nouveau pic. L'Europe s'est retrouvée dans l'œil du cyclone, largement dépendante du gaz russe jusqu'alors

(en 2021 plus de 40 % des importations de gaz du continent provenaient de Russie⁵⁰), et devant prendre des mesures en faveur de son indépendance énergétique.

En conséquence des prix en hausse, les actions des compagnies pétro-gazières ont repris de la valeur sur les marchés boursiers depuis la hausse des prix du baril et la guerre en Ukraine. Certaines, comme BP, reviennent de loin : la valeur des actions de la firme britannique avait atteint son plus bas historique depuis 27 ans au plus fort de la pandémie. ExxonMobil avait même été éjectée du Dow Jones Industrial Average. Grâce aux surprofits générés à la faveur de l'augmentation des prix du baril, les compagnies pétro-gazières sont en mesure de distribuer de hauts niveaux de dividendes, et de racheter leurs propres actions (*buy back*) au prix fort. Symbole de cet fièvre boursière, Saudi Aramco, entreprise d'État, a repris à Apple la première place des entreprises les mieux cotées au monde⁵¹. Gazprom, la société russe, a enregistré des bénéfices records de 29 milliards de dollars en 2021⁵².

Gas is the new coal : la compétition explosive pour le GNL

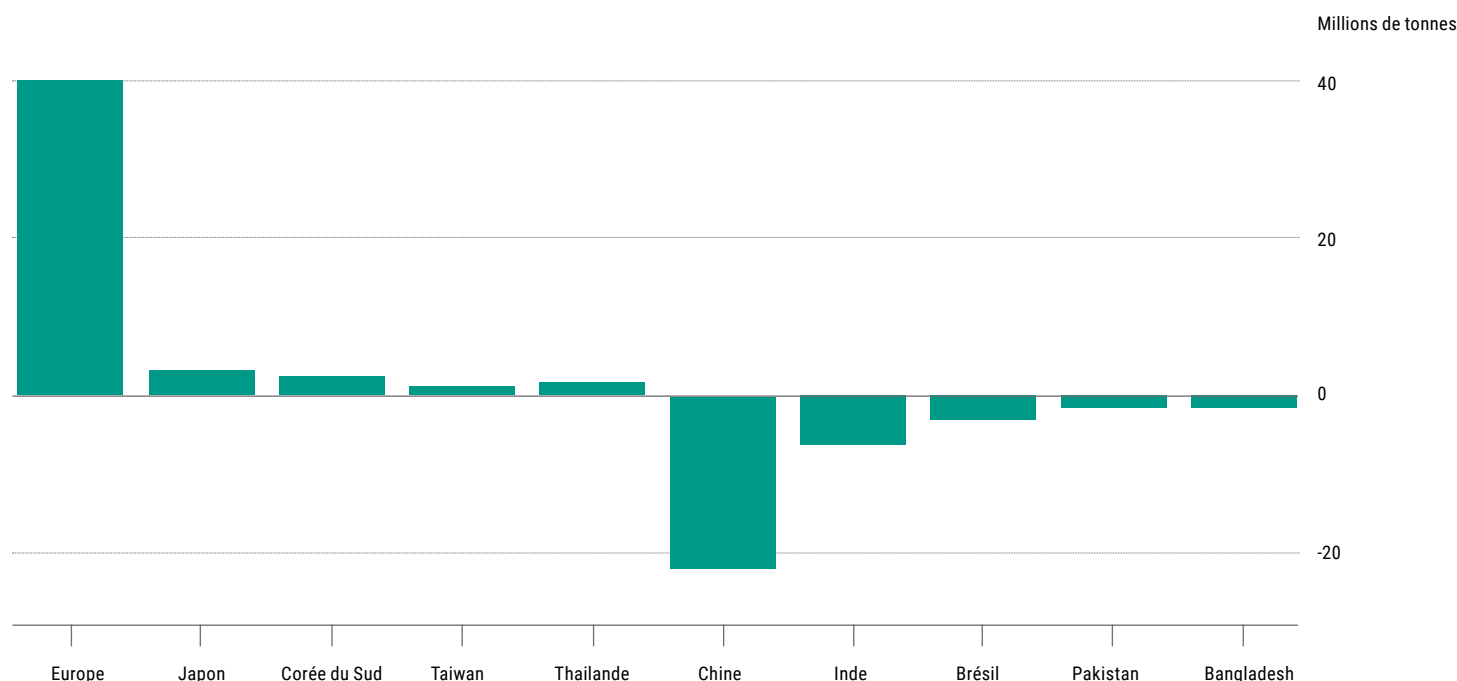
Selon une analyse de Climate Action Tracker⁵³ sur les politiques de relance et de résilience des États face aux crises énergétiques successives posées par la pandémie et l'invasion de l'Ukraine par l'armée russe, nous assistons à une nouvelle « ruée vers l'or » des énergies fossiles, selon les termes du rapport, au vu des nombreux investissements dirigés vers l'ouverture de nouvelles infrastructures de gaz fossile (notamment GNL) et pétrolières (pipelines en Afrique de l'Est notamment – tels que le projet controversé EACOP⁵⁴). Les mesures de compensation de l'augmentation des prix de l'énergie contribuent aussi à enfermer les consommateurs dans des systèmes énergétiques fossiles⁵⁵.

Longtemps présenté comme un moyen de transition vers les énergies plus vertes (*bridge fuel*), l'empreinte carbone du gaz reste importante (**CF. ENCADRÉ 1**)⁵⁶. En 2022, Global Energy Monitor recense 9 578 centrales à gaz dans le monde, dont 7 320 sont opérationnelles et 226 sont « mises en sommeil », c'est-à-dire pas en service mais maintenues dans un état tel qu'elles peuvent être remises en service si le besoin s'en fait sentir⁵⁷.

FIGURE 4

AUGMENTATION DE LA DEMANDE EN GNL EN 2022

Source : *Financial Times*, 2022



ENCADRÉ 1 • POUR MIEUX COMPRENDRE

L'EMPREINTE CARBONE DU GAZ

L'avantage du gaz naturel est dans ses émissions relativement faibles par rapport aux autres combustibles fossiles – il émet 50 % moins de CO₂ que le charbon et 30 % moins que le pétrole par unité d'énergie produite. Toutefois, des études récentes ont montré que le gaz naturel n'est peut-être pas aussi vert qu'il n'y paraît. Le gaz naturel a été la principale source de l'augmentation des émissions de CO₂ des combustibles fossiles pour la période 2010-2019 (42 %). Il est également responsable de 60 % des émissions de méthane provenant de la production de combustibles fossiles, y compris le méthane qui s'échappe pendant la production et le transport du gaz, et la production d'électricité. Le potentiel de réchauffement planétaire du méthane sur 100 ans est 28 à 32 fois supérieur à celui du CO₂. Bien que le GNL gagne en popularité, les émissions liées à son approvisionnement et à son utilisation finale ont atteint 1,25 GtCO₂e/an (~17 % des émissions du gaz naturel) en 2020.

Sources : *C2ES*, n.d. ; *UNECE*, n.d. ; *Hare et al.*, 2021

Dans le cas du GNL, 6,9 millions de tonnes par an (MTPA) de capacités de liquéfaction ont été ajoutées en 2021, et 12,5 MTPA dans les quatre premiers mois de 2022, ce qui a porté la capacité mondiale à 472,4 MTPA. À l'autre bout de la chaîne, la capacité mondiale de regazéification atteint 901,9 MTPA⁵⁸. Les émissions provenant de l'approvisionnement et de l'utilisation finale du GNL sont estimées avoir atteint 1,25 GtCO₂e/an (~17 % des émissions du gaz fossile) en 2020. Le GNL représentait environ 12 % de l'utilisation totale de gaz dans le monde en 2020⁵⁹. Alors que les politiques décidées

en 2021 devraient faire passer cette part à 16 %, le contexte géopolitique de 2022 pourrait encore faire grimper ce chiffre – l'Europe donnant la priorité au GNL et au stockage pour remplacer les approvisionnements du gaz russe par gazo-duc⁶⁰. Le continent représente 85 % de l'augmentation de la demande en 2022 (FIG. 4)⁶¹.

La France ne reçoit plus de gaz russe depuis le 15 juin 2022 – GRTgaz constatant « l'interruption du flux physique entre la France et l'Allemagne », pays de transit pour le gaz russe importé en France. Gazprom avait annoncé le jour précédent réduire de 40 % ses livraisons de gaz à l'Allemagne par le gazo-duc Nord Stream 1. En 2020, la Russie comptait pour 17 % des livraisons de gaz à la France, et la Norvège 36 %. Le niveau de stockage en France atteint 99 % au mois d'octobre, au-delà des niveaux habituels⁶². Dans le même temps, les livraisons de GNL aux quatre terminaux de regazéification français ont augmenté de 66 %, soit 51 TWh, notamment depuis les États-Unis⁶³. En mai, Engie a signé un accord pour acheter du gaz à la société texane NextDecade, ce qui constitue un revirement de position par rapport à 2020, lorsqu'un accord potentiel avec des vendeurs américains avait été révoqué en raison de préoccupations environnementales⁶⁴. La loi du 16 août 2022 portant des mesures d'urgence pour la protection du pouvoir d'achat prévoit l'accélération de l'installation d'un terminal méthanier flottant au large du Havre⁶⁵, en plus de quatre terminaux existants de Dunkerque, Montoir-de-Bretagne et deux à Fos-sur-Mer.

Alors qu'elle ne dispose d'aucun terminal de regazéification du GNL, dont la construction peut prendre jusqu'à cinq ans, l'Allemagne tente de trouver des solutions alternatives pour échapper à la dépendance au gaz russe, telles que des ter-

minaux flottants et « des sites terrestres plus modulables ». Le pays affrète cinq terminaux GNL flottant (*Floating Storage and Regasification Units*, FSRU) par l'intermédiaire du gouvernement, et deux autres qui seront loués par le secteur privé⁶⁶. Olaf Lief, ministre de l'Énergie du Land de Basse-Saxe, a annoncé l'accueil d'un tel terminal et d'un terminal terrestre. Le premier terminal doit être opérationnel à Wilhelmshaven avant la fin de l'année 2022, pour permettre l'importation de 5 bcm/an. Un second navire doit entrer en fonction début 2023, pour permettre à eux deux d'importer 10 à 14 bcm, selon RWE. Uniper de son côté « va affréter deux autres FSRU pour le gouvernement allemand auprès de la société grecque Dynagas. » Avec ces terminaux grecs, l'Allemagne disposera d'une capacité de regazéification de 20 bcm/an, soit l'équivalent de 50 % de ses importations de gaz russe. Il se peut que l'acquisition ou la location de FSRU prenne de l'ampleur en Europe durant l'année, alors que seuls 48 de ces terminaux existent dans le monde aujourd'hui, selon Bloomberg^{67, 68}.

Deux FSRU – le Golar Igloo et l'Eemshaven LNG – sont en cours d'installation dans le port néerlandais d'Eemshaven, où ils vont fonctionner pendant cinq ans, créant ensemble ce qui est baptisé le EemsEnergyTerminal, dont la capacité de huit milliards de mètres cubes a été vendu à Engie SA, à Shell Plc et à la compagnie tchèque CEZ AS. Le nouveau terminal a reçu sa première livraison en provenance des États-Unis et devrait en recevoir 18 autres d'ici la fin de l'année, afin de desservir non seulement les Pays-Bas mais aussi des pays enclavés comme la République tchèque⁶⁹.

L'Espagne a développé depuis longtemps ses capacités d'importation de GNL. Le gaz représente une plus grande part de la production d'électricité⁷⁰. À ce titre, et en raison de plus faibles interconnexions avec le reste du continent, l'Espagne s'oppose à l'objectif de réduction de la consommation d'énergie de 15 % proposé par la Commission européenne⁷¹.

Au Royaume-Uni, alors qu'en juillet 2022 Greenpeace poursuit le gouvernement britannique en justice pour avoir autorisé le projet Jackdaw d'exploitation gazière au large d'Aberdeen⁷², en Écosse, le nouveau gouvernement de Liz Truss a supprimé en septembre l'interdiction de la fracturation pour les projets pétroliers et gaziers, dans le cadre des mesures visant à lutter contre la hausse des factures d'énergie⁷³. La fracturation a été interdite dans le pays en 2019, suite à plusieurs manifestations locales. Les gouvernements écossais et gallois font toujours opposition à la fracturation sur leur territoire⁷⁴. Cette décision controversée du gouvernement de Truss a toutefois été annulée par Rishi Sunak à son entrée en fonction.

L'augmentation de la demande de GNL de l'Europe en 2022 a été si fulgurante que les pays européens ont surenchéri sur la Chine, l'Inde, le Brésil, le Pakistan et le Bangladesh (FIG. 4), qui seront donc confrontés au taux de déclin le plus élevé de

la demande de GNL – menaçant de pousser ces pays dans des crises énergétiques, selon le cabinet d'analyse ICIS. Les négociants en GNL semblent également chercher à profiter des différences de prix sur les marchés mondiaux, car les économies émergentes utilisent souvent le marché spot pour acheter du GNL⁷⁵.

Une fièvre qui n'épargne pas non plus les énergies renouvelables

Depuis 2010, les coûts du solaire ont chuté de 85 %, et ceux de l'éolien terrestre et offshore d'environ 50 %⁷⁶. Dans le même temps, les installations renouvelables ont bénéficié de coûts stables, protégés des contextes géopolitiques. Une étude réalisée par l'association Transition Zéro, qui a construit un indice permettant de « suivre le prix du carbone nécessaire pour encourager le passage du charbon existant à l'éolien terrestre ou au solaire photovoltaïque avec stockage sur batterie dans 25 pays », montre, en suivant les données de 2010 à 2022, qu'il est plus rentable de passer du charbon aux énergies propres, que du charbon au gaz (*coal-to-gas*)⁷⁷. En 2022, l'inflation croissante a aussi entraîné des perturbations dans la chaîne d'approvisionnement, ce qui a temporairement augmenté le coût des nouvelles installations d'énergies renouvelables – tout en les maintenant moins chères que les alternatives fossiles⁷⁸.

Pour le consommateur final, le prix de l'électricité reste élevé – comme l'ont souligné les analystes, le gaz reste le facteur de fixation du prix de l'électricité dans toute l'Europe, grâce au système de tarification marginaliste du marché unique de l'électricité de l'UE, où tous les vendeurs reçoivent le même prix pour l'électricité^{79, 80}. Au Royaume-Uni, la crise énergétique actuelle a fait grimper les prix de détail de 80 % et les prix de gros ont été multipliés par quatre, alors que le pays produit plus de la moitié de son électricité à partir de sources non fossiles⁸¹. En août 2022, les prix de gros en Allemagne et en France ont atteint des niveaux records, à 850 euros et plus de 1 000 euros le mégawattheure (MWh) respectivement, alors qu'en 2021, les prix étaient d'environ 85 euros/MWh dans ces pays⁸². Si les prix ont été élevés sur tout le continent, les réactions ont été variées selon les États. Certains, comme l'Espagne et le Portugal⁸³, ont plafonné le prix du gaz naturel dans les centrales électriques, tandis que le Royaume-Uni plafonne les factures d'électricité en gros. Plusieurs États ont proposé des aides ou des allocations aux ménages, et beaucoup ont envisagé de taxer les entreprises énergétiques qui réalisent des superprofits (CF. PLUS BAS)⁸⁴.

Autre indication de l'impact de la crise sur les énergies renouvelables, les prix des contrats d'achat d'électricité (PPA), l'un des outils préférés des acteurs privés et locaux^c pour s'approvisionner en énergie renouvelable, ont largement augmenté en 2022. (CF. INDICATEURS). Les tarifs des PPA ont passé de 52,77 €/MWh en septembre 2021 à 171,4 €/MWh en août

c À propos des PPA, lire la Tendances « Avec les PPA, entreprises et villes sécurisent leur approvisionnement en électricité bas carbone », p. 24 dans Observatoire de l'action climat non-étatique (2021). [Bilan mondial de l'action climat par secteur](#). Climate Chance

2022, avant de retomber à 105,81 €/MWh en septembre 2022. Des capacités insuffisantes de production et des contraintes réglementaires jusqu'en juillet 2022 ont restreint les volumes et provoqué le pic des tarifs^{85,86}.

Les superprofits, les impôts exceptionnels et la superconcentration des acteurs

La hausse des prix de l'énergie s'est répercutée en « superprofits » générés par les grandes entreprises, définis comme étant des « *enrichissements considérés comme supérieurs à la normale et dus à des circonstances extérieures qui font gagner de l'argent à une entreprise sans qu'elle n'ait rien modifié à sa façon d'opérer ni à ses décisions stratégiques* »⁸⁷. Cette tendance a inquiété les gouvernements, la Roumanie et l'Espagne ayant déjà mis en œuvre des mécanismes temporaires à la fin de 2021 pour limiter les revenus excessifs des énergéticiens⁸⁸. Dans sa communication REPowerEU de mars 2022, la Commission européenne a recommandé d'imposer des taxes sur ces bénéfices exceptionnels des fournisseurs d'énergie, mais conçus de manière à ne pas affecter les prix de gros de l'électricité et les tendances à long terme, et les revenus devant servir à alléger la charge du consommateur final. À la fin du mois de septembre 2022, la Grèce, la Hongrie, l'Italie, la Roumanie, l'Espagne et le Royaume-Uni avaient mis en place des taxes sur les bénéfices exceptionnels ; la République tchèque et la Pologne avaient publié des propositions visant à mettre en place une telle taxe, tandis que la Belgique, la Finlande, l'Allemagne, l'Irlande, les Pays-Bas et la Slovaquie avaient également manifesté leur intention de le faire (FIG. 5)⁸⁹. Bien que l'idée d'une taxe sur les superprofits ait été proposée en France (le gouvernement a fait ajouter un amendement au budget 2023 qui imposera une « contribution temporaire » de 33 % des résultats des entreprises opérant dans les secteurs de pétrole, de gaz, de charbon ou les raffineurs⁹⁰) et même votée par l'Assemblée nationale⁹¹, son imposition définitive reste un point d'interrogation, le ministre de l'Économie annonçant que l'amendement ne sera finalement pas retenu⁹².

Les taux et structures de ces taxes varient d'un pays à l'autre, ce qui a entraîné des différences dans le mode de calcul et les revenus initiaux. La taxe introduite en l'Italie a, jusqu'à présent, suscité des questions de constitutionnalité (sur son champ d'application et la distinction entre les entreprises), et n'a récolté que deux milliards d'euros sur les onze milliards attendus. En Pologne, les associations d'entreprises ont mis en garde contre une vague de faillites – une préoccupation qui semble s'appliquer également à d'autres pays^{93, 94}. En Roumanie, la taxe de 98 % sur les revenus nets des entreprises de négoce de gaz et d'électricité a inquiété les commerçants, les entreprises domestiques se préparant à la faillite et aux procès à l'approche de l'hiver⁹⁵.

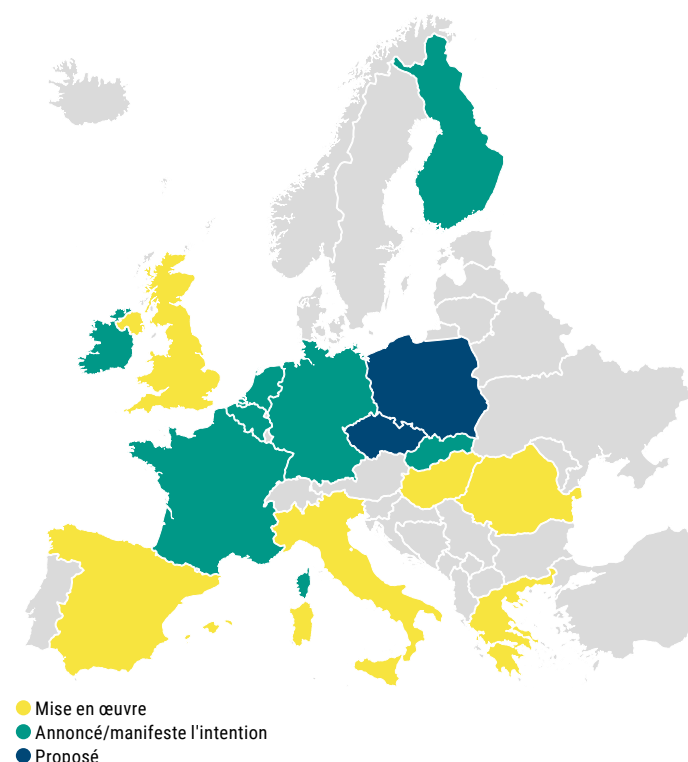
Les faillites de compagnies d'électricité plus petites et alternatives sont une autre tendance qui se manifeste sur le continent. Au Royaume-Uni, depuis le début de l'année 2021, 31 entreprises énergétiques ont cessé leurs activités, incapables de faire face à la flambée des prix de marché du gaz. Nombre d'entre elles ont ensuite été rachetées par des géants existants comme British Gas, Scottish Power et même EDF⁹⁶. En France aussi, la crise qui a débuté chez les revendeurs d'électricité se poursuit, et les fournisseurs d'électricité et de gaz sont passés de 39 à l'été 2021 à 14 actuellement. Plusieurs fournisseurs ont décidé de ne plus proposer de nouvelles offres tout en gardant leurs clients existants ; d'autres comme Ohm, Mint, Mega et GreenYellow ont dû augmenter fortement leurs tarifs ; plusieurs clients ont été repoussés vers EDF⁹⁷.

En Allemagne, ce sont les compagnies municipales d'électricité qui ont été frappées par l'inflation, rapportant la situation de crise qui a commencé en 2021 – avec la faillite de la compagnie d'électricité de taille moyenne Otima et d'autres qui utilisaient un modèle commercial fournissant de l'énergie à des prix fixes basés sur des « *développements stables et prévisibles* » sur le marché. Ces petites compagnies municipales se sont senties négligées, alors que des sociétés plus importantes comme Uniper et E.ON ont attiré l'attention nationale⁹⁸.

FIGURE 5

STATUT LÉGISLATIF DES TAXES SUR LES REVENUS EXCEPTIONNELS

Source : Tax Foundation, 2022





En effet, Uniper, comme EDF, ont fait l'objet d'un plan de nationalisation de la part de leur gouvernement. Outre la concentration du secteur entre les mains d'acteurs plus importants qui ont mieux résisté à la crise, la tendance est également à la nationalisation. La France avait annoncé en juillet vouloir nationaliser EDF, avec des objectifs d'avoir un meilleur contrôle sur la stabilité des prix et une meilleure indépendance face au gaz russe. EDF est actuellement fournisseur de 70 % de l'électricité produite dans le pays, et l'État était déjà le propriétaire de l'entreprise à hauteur de 84 %⁹⁹. Quant à Uniper, l'État allemand a annoncé son intention d'acquérir 99 % des actions de cette entreprise gazière en difficulté – la plus grande nationalisation jamais réalisée dans le pays¹⁰⁰. La nationalisation, bien qu'elle ne soit qu'un « dernier recours », fait son apparition dans le secteur allemand de l'énergie, avec des discussions sur la participation de l'État à VNG, filiale d'Energie Baden-Württemberg¹⁰¹, et la reprise par l'État de trois raffineries précédemment détenues par Rosneft¹⁰².



GRANDS ENSEIGNEMENTS

Après une année 2020 exceptionnelle, la demande d'énergie et la consommation d'électricité ont repris leur expansion en 2021, soutenues par la reprise économique. Si les énergies renouvelables ont poursuivi leur croissance galopante, ce sont les fossiles qui ont comblé l'appétit de la demande, poussant les émissions mondiales liées à l'énergie au-delà de leurs niveaux pré-pandémiques. Ajouté à des conditions météorologiques défavorables, ces conditions ont jeté les prémices d'une crise qui, dans un second temps seulement, a été intensifiée par les tensions géopolitiques en 2022. Si la guerre en Ukraine a présenté une motivation supplémentaire pour la transition énergétique sous la bannière de l'indépendance énergétique, la dépendance actuelle aux fossiles a entravé des ambitions plus grandes.

Les prix du charbon, du pétrole et du gaz, qui ont tous connu des tendances à la hausse depuis le second semestre 2021, ont précipité plusieurs conséquences, notamment pour l'Europe. Pour les États, cela a conduit à s'interroger sur leur mix électrique, et à pivoter du gaz fourni par gazoduc vers le GNL, tout en répondant aux inquiétudes sur les superprofits et les faillites. Du côté des acteurs privés, les géants de l'industrie ont profité des prix historiquement élevés, tandis que les petites compagnies d'électricité ont été acculées à la faillite – ce qui a conduit à une concentration du secteur entre les mains des grands acteurs.

RÉFÉRENCES

RETOUR PAGE PRÉCÉDENTE

- 1 Enerdata (2022). Global Energy and CO₂ data. Enerdata
- 2 BP (2022). [Statistical Review of World Energy 2022](#). BP
- 3 AIE (25/01/2022). [Oil](#). Agence internationale de l'énergie
- 4 AIE (2022). [Oil Market Report – August 2022](#). Agence internationale de l'énergie
- 5 AIE (2022). [Oil Market Report – September 2022](#). Agence internationale de l'énergie
- 6 Gupta, E., et al. (09/08/2022). [OPEC+ crude oil output makes biggest gain in five months, but gap with quotas grows: Platts survey](#). S&P Global
- 7 Fanzeres, J. (02/06/2022). [Oil Rises as Stockpiles Fall, OPEC+ Supply Hike Disappoints](#). Bloomberg
- 8 Wilson, T. (12/07/2022). [Opec forecasts booming oil demand will test its production capacity](#). Financial Times
- 9 Watkins, S. (04/07/2022). [Is Saudi Arabia Exaggerating Its Oil Production Potential?](#) Oil Price
- 10 AIE (2022). [Global Energy Review: CO₂ Emissions in 2021](#). Agence internationale de l'énergie
- 11 Enerdata (2022) [Global Energy and CO2 emissions](#), op. cit.
- 12 AIE (2022). [Global Energy Review: CO2 Emissions in 2021](#), op. cit.
- 13 Jones, D. et al. (2022). [Global Electricity Review 2022](#). Ember
- 14 Chestney, N. (28/07/2022). [Global coal demand to match record high this year, IEA says](#). Reuters
- 15 Eurostat (02/05/2022). [Coal production and consumption see rebound in 2021](#). Commission européenne
- 16 FAZ (08/07/2022). [Grünes Licht für Kohle als Gas-Ersatz](#). Frankfurter Allgemeine Zeitung
- 17 Romei, V. & Arnold, M. (07/09/2022). [Germany turns to coal for a third of its electricity](#). Financial Times
- 18 Tayeb, Z. (11/09/2022). [Coal is making a comeback in energy-hungry Europe, sending prices soaring](#). Market Insider
- 19 EIA (12/2021). [Quarterly Coal Report, October – December 2021](#). U.S. Energy Information Administration
- 20 EIA (07/2022). [Quarterly Coal Report: Highlights for the first quarter of 2022](#). U.S. Energy Information Administration
- 21 AIE (2022). [Global Energy Review: CO₂ Emissions in 2021](#), op. cit.
- 22 Reuters (17/01/2022). [China coal output hits record in Dec and in 2021 – Stats bureau](#). Reuters
- 23 Myllyvirta, L. (01/09/2022). [Analysis: China's CO₂ emissions fall by record 8% in second quarter of 2022](#). Carbon Brief
- 24 Ministry of Coal (s.d.). [Production and Supplies](#). Government of India
- 25 Jones, D. et al. (2022). [Global Electricity Review 2022](#), op. cit.
- 26 IGU (2022). [Global Gas Report 2022](#). International Gas Union
- 27 Savchenko, K. (27/05/2022). [Russian gas phaseout and the future of Europe's power generation](#). S&P Global
- 28 AIE (2022). [Global Energy Review: CO2 Emissions in 2021](#), op. cit.
- 29 BP (2022). [Statistical Review of World Energy 2022](#), op. cit.
- 30 IGU (2022). [Global Gas Report 2022](#), op. cit.
- 31 Jones, D. et al. (2022). [Global Electricity Review 2022](#), op. cit.
- 32 IRENA (2022). [Renewable Energy Statistics 2022](#). International Renewable Energy Agency
- 33 IRENA (2022). [Renewable Energy Statistics 2022](#), op. cit.
- 34 AIE (2022). [World Energy Employment](#). Agence internationale de l'énergie
- 35 Jones, D. et al. (2022). [Global Electricity Review 2022](#), op. cit.
- 36 REN21 (2022). [Renewables 2022 Global Status Report](#). REN21.
- 37 Kinch, D. (17/12/2021). [Global coal demand to grow 6% in 2021, threatening net-zero goals: IEA](#). S&P Global
- 38 AIE (2021). [Coal 2021: Analysis and Forecast upto 2024](#). Agence internationale de l'énergie.
- 39 Russell, C. (24/01/2022). [Indonesia's coal ban send prices soaring, other exporters fail to step up](#). Reuters
- 40 Varadhan, S. (28/01/2022). [Global coal prices surge as Ukraine tensions worsen supply woes](#). Reuters
- 41 McCormick, M. (10/02/2022). [Coal titan turns round as demand strengthens for dirtiest fossil fuel](#). Financial Times
- 42 National Bureau of Statistics of China (28/01/2022). [The Profit of Industrial Enterprises above Designated Size in 2021](#). National Bureau of Statistics of China
- 43 China Electric Power News (28/06/2022). [Morning Energy Bulletin \(June 28\)](#) China Electric Power News
- 44 Bloomberg News (13/08/2022). [Coal giants are making mega profits as climate crisis grips the world](#). Mining.com
- 45 Nagle, P. & Temaj, K. (02/11/2022). [Oil market developments – rising price amid broader surge in energy prices](#). World Bank Blogs
- 46 Wallace, J. (18/01/2022). [Oil Prices Hit Seven-Year High on Rising Geopolitical Tensions](#). The Wall Street Journal
- 47 Reed, S. (14/01/2022). [Oil Producers Aren't Keeping Up With Demand, Causing Prices to Stay High](#). The New York Times
- 48 Fulwood, M. (01/2022). [Surging 2021 European Gas Prices – Why and How?](#) The Oxford Institute for Energy Studies
- 49 Wilson, T., Hume, N., Pop, V. (21/12/2021). [Ships carrying natural gas head for Europe as prices surge to new high](#). Financial Times
- 50 Commission européenne (20/04/2022). [In focus: Reducing the EU's dependence on imported fossil fuels](#). Commission Européenne.
- 51 Wilson, T. (10/06/2022). [Oil and gas back in vogue for retail investors](#). Financial Times
- 52 Reuters (27/04/2022). [Russia's Gazprom lands record high profit of \\$29 bln in 2021](#). Reuters
- 53 CAT, NewClimate Institute, Climate Analytics (2022). [Global reaction to energy crisis risks zero carbon transition](#). Climate Action Tracker, NewClimate Institute, Climate Analytics
- 54 Rosen, J.W. (12/09/2022). [Economic lifeline or climate peril? East African pipeline is a new flashpoint](#). National Geographic
- 55 CAT, NewClimate Institute, Climate Analytics (2022). [Global reaction to energy crisis...](#), op. cit.
- 56 Hare, B., Ganti, G., Maxwell, V., et al. (2021). [Why gas is the new coal](#). Climate Analytics
- 57 Global Energy Monitor (2022). [Global Gas Plant Tracker](#). Consulté le 30/09/2022
- 58 IGU (07/2022). [2022 World LNG Report](#). International Gas Union
- 59 Hare, B., Ganti, G., Maxwell, V., et al. (2021). [Why gas is the new coal](#), op. cit.
- 60 Parlement Européen (2022). [Briefing: EU gas storage and LNG capacity as responses to the war in Ukraine](#). Parlement européen
- 61 Tani, S. & Parkin, B. (23/09/2022). [Europe's appetite for LNG leaves developing nations starved of gas](#). Financial Times
- 62 GIE. [Aggregated Gas Storage Inventory](#), consulté le 20/10/2022.
- 63 Pécout, A. (18/06/2022). [Guerre en Ukraine : la France ne reçoit plus de gaz russe](#). Le Monde
- 64 Jacobs, J. & White, S. (02/05/2022). [French utility Engie buys US natural gas as Europe looks beyond Russia](#). Financial Times.
- 65 Vie publique (17/08/2022). [Loi du 16 août 2022 portant mesures d'urgence pour la protection du pouvoir d'achat](#). Vie publique
- 66 Koc, C. & Shiryayevskaya, A. (08/09/2022). [New Gas Terminals Arrive to Ease Putin's Grip on Europe](#). Bloomberg
- 67 Kurmayer, N. J. (06/05/2022). [L'Allemagne acquiert quatre terminaux GNL flottants dans une course effrénée pour remplacer le gaz russe](#). Euractiv
- 68 Delfs, A. & Dezem, V. (05/05/2022). [Germany Rents Floating LNG Hubs to Cut Reliance on Russian Gas](#). Bloomberg

- 69 Koc, C. & Shiryayevskaya, A. (08/09/2022). [New Gas Terminals Arrive...](#), op. cit.
- 70 Observatoire mondial de l'action climat (2021). [Espagne • Après des années de vents contraires, les renouvelables se font une place au soleil](#). *Climate Chance*
- 71 Reuters (21/07/2022). [L'Espagne s'oppose à une réduction de la consommation de gaz](#). *Reuters*
- 72 Keane, K. (26/07/2022). [Greenpeace lodges legal bid to halt Jackdaw gas field in North Sea](#). *BBC News*
- 73 BBC (08/09/2022). [Fracking ban in England lifted in bid to boost UK gas supply](#). *BBC News*
- 74 BBC (24/09/2022). [What is fracking and why is it controversial?](#) *BBC News*
- 75 Tani, S. & Parkin, B. (23/09/2022). [Europe's appetite for LNG...](#), op. cit.
- 76 IRENA (2021). [Renewable Power Generation Costs in 2020](#). *International Renewable Energy Agency*
- 77 Gray, M. (10/05/2022). [Fuel Switching 2.0: Carbon Price Index for Coal-to-Clean Electricity](#). *TransitionZero*
- 78 BloombergNEF (30/06/2022). [Cost of New Renewables Temporarily Rises as Inflation Starts to Bite](#). *BloombergNEF*
- 79 Jaeger, J. et al. (24/01/2022). [Renewable Energy Shouldn't Be Blamed for Spiking Energy Prices – It's the Solution](#). *World Resources Institute*
- 80 UCL News (06/09/2022). [Electricity prices dictates by gas producers who provide less than half of UK electricity](#). *University College of London*
- 81 *Ibid.*
- 82 Le Monde, AFP (26/08/2022). [Le prix de gros de l'électricité en France dépasse 1000 euros le mégawattheure, contre 85 euros il y a un an](#). *Le Monde*
- 83 Hancock, A., Fleming, S. & Wilson, T. (01/09/2022). [What are the EU's plans to curb electricity prices?](#) *Financial Times*
- 84 Carbonaro, G. & Huet, N. (21/09/2022). [Energy bills are soaring in Europe. This is what countries are doing to help you pay them](#). *Euronews*
- 85 Pexapark (2022). [Pexa Euro Composite](#). Consulté le 07/09/2022
- 86 Sanchez Molina, P. (29/06/2022). [Ukraine war halting PPAs, driving up prices across Europe](#). *PV Magazine*
- 87 Aubert, R. & Deroeux, I. (01/09/2022). [D'où vient la notion de « superprofit » et que signifie-t-elle vraiment ?](#) *Le Monde*
- 88 Enache, C. (04/10/2022). [What European Countries Are Doing about Windfall Profit Taxes](#). *Tax Foundation*
- 89 *Ibid.*
- 90 Golla, M. (11/10/2022). [Taxer les superprofits : le gouvernement fait volte-face](#). *Novethic*
- 91 Boiteau, V. (13/10/2022). [Une nuit au Bourbon : A l'Assemblée, le gouvernement débordé par sa majorité sur une taxation des « superdividendes »](#). *Libération*
- 92 Farge, B. (17/10/2022). [Taxe sur les superdividendes : Bruno Le Maire annonce que cet aménagement ne sera pas retenu](#). *BFM TV*
- 93 Enache, C. (2022). [What European Countries...](#), op. cit.
- 94 Fonte, G. (02/08/2022). [Italy faces shortfall of over \\$9 billion on energy windfall tax – document](#). *Euronews*
- 95 Sabadus, A. (02/09/2022). [Romania's hefty energy tax to put security of supply at risk – traders](#). *Independent Commodity Intelligence Services*
- 96 Cyrus, C. (18/02/2022). [Failed UK Energy Suppliers Update](#). *Forbes*
- 97 Cessac, M. (28/09/2022). [Débâcle chez les fournisseurs d'électricité alternatifs](#). *Le Monde*
- 98 Kurmayer, N. J. (06/09/2022). [Energy crisis looms large over Germany's local utilities](#). *Euractiv*
- 99 Winters, J. (08/07/2022). [France will nationalize its biggest energy company](#). *Grist*
- 100 Kurmayer, N. J. (21/09/2022). [Uniper : l'Allemagne va nationaliser le géant gazier en difficulté](#). *Euractiv*
- 101 Geinitz, C. (15/09/2022). [Verstaatlichung als letzter Ausweg in der Energiewirtschaft](#). *Frankfurter Allgemeine Zeitung*
- 102 Chazan, G. (16/09/2022). [Germany seizes control of Rosneft oil refineries](#). *Financial Times*