

**EXPLORONS
LES POSSIBLES**

Pour une **Transition Énergétique
Soutenable et Économique**

REVUE DE PRESSE **i-tésé**

LE REGARD DES ÉQUIPES DE L'INSTITUT DE RECHERCHE EN ÉCONOMIE DE L'ÉNERGIE DU CEA
SUR L'ACTUALITÉ DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

MAI 2023

Avertissement : La description d'une actualité, d'un rapport ou d'une étude scientifique dans ce document ne présume en rien de l'opinion du CEA sur ses conclusions et n'engage pas la politique d'orientation et les recherches de l'institut I-Tésé. Par ailleurs, cette revue de presse ne se veut en aucun cas exhaustive.

SOMMAIRE

p2	Sobriété et crise énergétique
p2	Nucléaire
p3	Financement de la transition
p3	Marché
p4	Climat et GES
p4	CCUS
p4	Ressources
p5	Mobilité
p5	Batterie
p6	Scénarios
p6	EnR
p6	Hydrogène
p6	Et toute l'actualités d'i-tésé et du CEA

SOBRIÉTÉ ET CRISE ÉNERGÉTIQUE



Réduction des tensions sur le gaz en Europe

L'Agence d'information sur l'énergie des États-Unis (EIA) souligne que l'Europe a terminé l'hiver 2022-23 avec le plus grand volume de gaz naturel stocké jamais enregistré (voir [l'actualité de l'EIA](#) du 08/05). Ces niveaux de stockage confortables en Europe, ajoutés à une météo clémente et un marché bien approvisionné permettent un prix du gaz à son plus bas niveau depuis l'été 2021. Le contrat à terme du TTF néerlandais, indice considéré comme la référence européenne pour le gaz, s'établissait, jeudi 18 mai à 16 heures, à 29,90 euros le mégawattheure (MWh). En comparaison, un pic avait été atteint à 340 € par MWh sur les contrats TTF à un mois le 26 août 2022 (voir [article de Connaissance des énergies](#) du 18/05).

Mais un prix de l'électricité toujours conséquent

L'Allemagne débat actuellement d'un plafond des prix de l'électricité pour les industries les plus énergivores frappées par la hausse des coûts, en subventionnant leurs dépenses jusqu'en 2030. Ce bouclier tarifaire fait toutefois fortement débat (voir [article de Connaissance des énergies](#) du 05/05).

Et des crises à prévoir sur les systèmes électriques de différents pays du monde

La compagnie publique d'électricité vietnamienne EVN a annoncé que le système national d'approvisionnement en électricité serait sous tension cet été en raison de vagues de chaleur précoces et de la sécheresse. Le Vietnam a déjà connu des températures jusqu'à 44,1°C au début du mois de mai (voir [communiqué de EVN](#) du 22/05). De même, la compagnie publique sud-africaine d'électricité Eskom a averti, dans [son communiqué de presse](#) du 18/05, que le système électrique sud-africain était fortement contraint et qu'il y avait un risque élevé de délestage cet hiver (soit cet été pour les résidents de l'hémisphère Nord).

Pour faire face à ces crises, une réduction de la demande en énergie est nécessaire (voir [6ème rapport d'évaluation du GIEC](#)). L'ONG European Environment Bureau (EEB) constate toutefois que seule la moitié des États membres de l'UE ont mis en place des mesures obligatoires d'économie d'énergie pour l'hiver prochain, la plupart des mesures restant volontaires et ne visant que les bâtiments publics (voir leur [rapport](#) du 23/05).



NUCLÉAIRE



Nucléaire : comment réussir économiquement les SMR

L'Académie américaine des Sciences et Technologies vient de publier son rapport : « [Laying the Foundation for New and Advanced Nuclear Reactors in the United States](#) », au moment où le nucléaire vient d'être inclus dans l'Inflation Reduction Act du gouvernement Biden. Les auteurs du rapport voient dans les technologies nucléaires avancées un rôle potentiel important dans l'évolution des États-Unis vers un avenir sans carbone. Toutefois, ils soulignent que les perspectives techniques, économiques et réglementaires de ces technologies restent incertaines. Leur étude vise ainsi à évaluer l'avenir des technologies nouvelles et avancées des réacteurs nucléaires et à identifier les opportunités et les obstacles à sa commercialisation.

What is the future of nuclear power in Ukraine? The role of war, techno-economic drivers, and safety considerations

Dans cet article de Energy Policy, les auteurs étudient deux voies alternatives de redressement de l'économie ukrainienne. Un scénario d'atténuation permettant d'atteindre des émissions nettes de GES nulles en 2050 est analysé. Différents facteurs technico-économiques et politiques pour les centrales nucléaires sont pris en compte. Selon les auteurs, les petits réacteurs sont plus compétitifs en termes de coûts que les grandes centrales nucléaires, mais ils sont soumis à des incertitudes. Cet article est intéressant parce qu'il décrit l'avenir d'un mix proche de la France (>50% de nucléaire) et semble remettre en cause le développement du nucléaire de grande puissance au profit des SMR ou des ENR.

Le nucléaire, 40 % ou 20 % de l'approvisionnement énergétique en France ?

Cet article [de Patrick Criqui](#), Directeur de recherche émérite au CNRS et économiste de l'énergie à l'Université Grenoble Alpes (UGA), paru dans The Conversation le 23/05, propose analyse intéressante de la notion de rendement appliqué au nucléaire. L'auteur revient sur les notions d'énergie de combustion et d'électricité. Il détaille les 3 différentes conventions de comptabilisation possibles de l'électricité renouvelable et de l'électricité nucléaire, qui peuvent finalement conduire à trois types de systèmes comptables. L'application de ces conventions comptables à l'analyse des systèmes énergétiques pour les cas de la France, de l'Allemagne, de l'Europe et du monde donne des résultats très contrastés avec des différences importantes selon le système comptable adopté.



EDF a réparé tous les réacteurs nucléaires de dernière génération affectés par la corrosion sous contrainte

Il s'agit là de la fin d'un épisode très marquant pour la filière. EDF a bien géré la problématique, et l'évènement de la corrosion sous contrainte a montré à la fois l'efficacité de la gestion de la sécurité du parc français, mais également la nécessité d'intégrer plus de marges pour la sécurité d'approvisionnement de notre mix.

Relance du nucléaire : adapter les moyens de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN)

Ce rapport du sénat alerte sur les finances de l'IRSN qui a de plus en plus de mal à dégager des marges pour l'entretien de ses moyens de recherche, l'attractivité de ses postes, etc., dans un contexte où ses missions vont à la fois augmenter et surtout se diversifier (nouveau nucléaire, nouveaux types de réacteurs, nouveaux risques). Ce que montre en particulier l'enquête, c'est que la lente érosion des moyens financiers n'a pas affecté ses missions régaliennes pour l'ASN (et en apparence tout va bien car l'IRSN remplit ses objectifs) mais s'est concentrée sur ses moyens dédiés à la recherche, qui est pourtant un de ses atouts majeurs (car l'activité de recherche permet le maintien de l'expertise grâce à des effectifs bien formés et en mesure de bien remplir leur rôle pour l'ASN). C'est d'ailleurs la partie qui était déjà menacée lorsque la fusion avec l'ASN avait été envisagée récemment. Le rapporteur fait des propositions qui vont dans une logique de redonner des marges à un instrument du contrôle nucléaire au moment où on s'apprête à le solliciter davantage. Un point à approfondir et éclaircir serait la répartition envisagée pour les taxes payées par les exploitants.

FINANCEMENT DE LA TRANSITION

Quel financement de la transition énergétique et à quelle hauteur ?

Plusieurs rapports tentent de quantifier les investissements nécessaires à la transition énergétique, au niveau européen et mondial.

L'IRENA vient ainsi de publier son rapport intitulé [Low-cost finance for the energy transition](#) à l'intention des pays du G20. Les auteurs soulignent la nécessité de mobiliser les ressources du secteur privé, compte tenu des ressources limitées du secteur public, pour financer les projets de la transition énergétique. Le rôle de facilitateur joué par le secteur public est également abordé, en mettant en avant la nécessité d'une collaboration plus étroite entre les secteurs public et privé. Enfin, le rapport note l'importance d'une meilleure compréhension des facteurs clés du coût du capital pour les différentes technologies et les différents marchés.



Plus spécifiquement dans la thématique des technologies vertes, le groupe financier Bloomberg construit, dans son rapport [New Energy Outlook Europe report](#), un scénario, dit « Net Zéro », pour que l'Europe atteigne des émissions nettes nulles d'ici 2050, en sélectionnant les solutions technologiques les moins coûteuses pour décarboner chaque secteur de l'économie. Selon BNEF, l'Europe ayant investi 227 milliards de dollars dans la transition énergétique en 2022, les investissements annuels moyens dans l'approvisionnement en énergie propre, les véhicules électriques, les pompes à chaleur et les matériaux durables en Europe devraient alors être multipliés par plus de trois pendant le reste de la décennie, et par plus de quatre dans les années 2030 pour rester dans leur scénario 'net zero'. Cela représente un investissement de plus de 32 000 milliards de dollars d'ici à 2050.

Finalement, dans le champ spécifique du gaz naturel et son remplacement par des alternatives durables, nous pouvons citer le rapport du centre de recherche Oxford Sustainable Finance intitulé « [The Race to Replace: the economics of using renewables to free Europe from Russian gas](#) ». Les auteurs calculent un coût supplémentaire de 800 milliards d'euros pour remplacer tout le gaz russe nécessaire aux Européens par des alternatives vertes (EnR, rénovation et pompes à chaleur) en 2028, contre 299 milliards d'euros prévus par le GreenDeal européen. Les auteurs suggèrent toutefois que, selon leurs scénarios, entre 40 à 90% des 800 milliards supplémentaires pourraient être recouverts dans les 30 ans à venir grâce à une baisse des dépenses en gaz qui auraient sinon été faites dans un scénario business-as-usual.

Note complémentaire

S'il est important de chiffrer le coût de l'action, il est tout aussi important de garder à l'esprit que le coût de l'inaction risque d'être encore plus élevé. En effet, dans le dernier rapport du GIEC il est indiqué « Même si l'on ne tient pas compte de tous les avantages liés à la prévention des dommages potentiels, les avantages économiques et sociaux globaux liés à la limitation du réchauffement climatique à 2°C dépassent le coût de l'atténuation dans la plupart des documents évalués (confiance moyenne). Les données disponibles sont trop limitées pour que l'on puisse tirer une conclusion aussi solide pour la limitation du réchauffement à 1,5 °C. Limiter le réchauffement de la planète à 1,5 °C au lieu de 2 °C augmenterait les coûts de l'atténuation, mais aussi les avantages en termes de réduction des incidences et des risques connexes, et de réduction des besoins d'adaptation (degré de confiance élevé). ».

[World Energy Investment 2023](#)

L'AIE vient de publier son analyse annuelle de référence sur les investissements et les financements dans tous les domaines de l'approvisionnement en combustibles et en électricité, de l'efficacité énergétique et de la recherche et du développement. Il met l'accent sur certaines caractéristiques importantes, notamment les politiques désormais en place qui renforcent les incitations aux dépenses en matière d'énergie propre, l'optique de la sécurité énergétique à travers laquelle de nombreux investissements sont désormais envisagés, les pressions généralisées sur les coûts et l'inflation, l'augmentation importante des revenus que les prix élevés des combustibles apportent aux fournisseurs traditionnels, et les attentes croissantes dans de nombreux pays pour que les investissements s'alignent sur les solutions à la crise du climat.

[Les incidences économiques de l'action pour le climat](#)

Ancien commissaire général de France Stratégie, Jean Pisani-Ferry a remis à la Première Ministre le rapport de synthèse répondant à la mission d'évaluation des impacts macroéconomiques de la transition écologique. L'auteur souligne ainsi l'urgence d'une action climatique et met en évidence que la décennie à venir va être la témoin d'une accélération brutale de la transition. L'équité est un impératif à maintenir tout au long de la transition écologique. Les finances publiques vont être appelées à contribuer substantiellement à l'effort. La France doit également travailler de concert avec l'Union européenne.

[Are climate change policies politically costly ?](#)

Dans cet article publié dans Energy Research and Social Science, trois chercheurs américains cherchent à savoir si les politiques conçues pour éviter le changement climatique sont politiquement coûteuses. En utilisant des données sur le soutien populaire des gouvernements et l'indice de rigueur environnementale de l'OCDE couvrant 30 pays entre 2001 et 2015, trois grands résultats sont observés : contrairement aux politiques climatiques non fondées sur le marché (telles que les limites d'émissions), seules celles fondées sur le marché (telles que les taxes sur les émissions) entraînent des coûts politiques pour le gouvernement ; les effets ne sont présents que lorsque ces politiques sont adoptées pendant les périodes où les prix du pétrole sont élevés, avant les élections ou dans les pays qui dépendent fortement de sources d'énergie non vertes ; ces politiques ne sont politiquement coûteuses que lorsque les inégalités sont importantes et/ou que les transferts ne permettent pas de remédier suffisamment aux inégalités.



MARCHÉ

[Electricity market design during the Energy Transition and the Energy Crisis](#)

Ce numéro de mai 2023 de l'Oxford Energy Forum présente un certain nombre d'articles qui plongent dans un débat sur la conception du marché de l'électricité et donnent à voir une synthèse de ce qui se fait actuellement. Reconnaisant le besoin pressant de relever le double défi de la crise énergétique à court terme et de l'impératif à long terme de la décarbonation, les contributeurs s'engagent dans des discussions pour explorer les différentes façons dont le marché de l'électricité peut être réformé.



Actualités juridiques françaises

Contre l'avis du gouvernement, l'Assemblée nationale a adopté avec modification le 04/05 en deuxième lecture [la proposition de loi visant à la nationalisation du groupe électricité de France](#). Y figure une liste de « missions » assurées par EDF afin d'empêcher l'exécutif de mettre en œuvre le projet « Hercule » visant à scinder EDF en 3 parties distinctes. Cette proposition adoptée intègre également l'élargissement du nombre d'entreprises et de collectivités bénéficiaires de tarifs réglementés de l'électricité.

CLIMAT & GES



Climate sceptics' denying of the science is declining. Opposing the policies is the new tactic

Revenant sur l'article « [Climate delay discourses present in global mainstream television coverage of the IPCC's 2021 report](#) » publié dans la revue Nature, un des co-auteurs constate, après avoir étudié 30 programmes d'information sur 20 chaînes en Australie, au Brésil, en Suède, au Royaume-Uni et aux États-Unis, que si les opposants au changement climatique ne remettent plus autant en question les données scientifiques qu'auparavant, ils utilisent désormais un "scepticisme de réponse", en avançant des arguments tels que "cela coûte trop cher", "qu'en est-il des émissions de la Chine ?", "arrêter de voler est trop extrême, faites autre chose", "atteinte aux libertés civiles", etc. Pour l'auteur, les médias, en particulier la télévision, ont un effet très puissant sur la définition des priorités et ce changement de tactique des climato-sceptiques doit être compris et pris en compte rapidement.

Un scénario de réchauffement climatique à +4°C d'ici 2100

Depuis le 23/05 et jusqu'au 15/09, le gouvernement lance une consultation publique sur le projet de trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC). 2 scénarios ont été élaborés, dont celui avec un réchauffement d'environ 4°C sur la France métropolitaine d'ici 2100. Cette définition d'une trajectoire de réchauffement de référence permettra de mettre à jour les référentiels, normes et réglementations techniques qui doivent prendre en compte les effets du changement climatique dans tous les domaines ; d'accompagner l'adaptation des collectivités territoriales en intégrant la TRACC dans l'ensemble des documents de planification territoriale ; d'élaborer des plans d'adaptation au changement climatique pour chaque secteur de l'activité économique.



CCUS

Contre les émissions des centrales, l'administration Biden mise sur le captage de CO2

Cet article de Connaissance des Énergies nous informe sur les plans de captage de CO2 à venir aux États-Unis. Si le titre paraît annoncer de grands changements, une analyse plus approfondie montre que les États-Unis restent dans une logique de solutions court terme à bas coût économique avec une pensée économie linéaire. Ils peinent encore à penser la circularité en raison d'une prégnance forte que leur économie repose sur une énergie abondante et peu chère.

Is biomass energy really sustainable in the United States?

Dans cet article de Renewable and Sustainable Energy Reviews, les auteurs montrent que l'usage de la biomasse pour l'énergie aux États-Unis est pour l'instant soutenable, en période stable et avec une consommation marginale par rapport à la consommation totale, bien que les États-Unis soient le plus gros producteur mondial de biocarburants. Il montre également les risques de déséquilibre en cas de mésusage de la biomasse ou de crise (énergétique, financière). Il s'agit cependant d'un article académique qui ne conclue pas sur les futurs possibles.

RESSOURCES

Des pénuries de matières premières ?

Un certain nombre d'entreprises se rassemblent pour mettre en garde contre le risque de pénurie sur différentes matières premières, en France pour la production de voitures électriques (voir [article de H2 Mobile](#) du 20/05) ou d'éoliennes (voir [article La Tribune](#) du 16/03), mais également dans le monde entier, par exemple pour l'acier (voir [article du Utility Dive](#) du 24/05), et le platine (voir [article du World Platinum Investment](#) du 15/05)



Annual Survey of Mining Companies, 2022

Ce rapport de l'Institut Fraser du 04/05 présente les résultats de leur enquête annuelle 2022 auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minière. L'enquête tente d'évaluer comment les dotations en minéraux et les facteurs de politique publique tels que la fiscalité et l'incertitude réglementaire affectent les investissements dans l'exploration.

Des réponses à différentes échelles

Plusieurs réponses pour pallier ces futurs déficits sont proposées. Le Gouvernement français a ainsi annoncé le 11/05 le lancement d'un fonds d'investissement dédié aux minéraux et métaux critiques (voir [site du Ministère](#)). En outre, des questions se posent concernant la réouverture de mines en Europe. Dans [une tribune dans Connaissance des Énergies](#) du 17/05, trois chercheurs s'interrogent sur la pertinence et l'acceptabilité de ces potentiels projets et appellent à relever trois défis : un défi démocratique - procédure d'attribution des titres miniers, mais aussi plus largement statut du sous-sol et de ses ressources ; un défi d'action publique en envisageant l'action publique minière en cohérence avec un programme économique bien plus large ; un défi de vision stratégique claire et globale, pouvant appréhender les interdépendances réciproques entre industrie, territoires et environnement.

A l'international, d'autres acteurs étatiques et industrielles tentent de gagner la course aux matières premières. Par exemple, deux sociétés australiennes et américaines ont fusionné pour créer un géant international du lithium, intégré verticalement de la mine au raffinage (voir [article Usine Nouvelle](#) du 10/05). L'Inde a, quant à elle, annoncé ouvrir ses réserves de lithium aux enchères dans le courant de l'année (voir [article de CleanTechnica](#) du 14/04).

MOBILITÉ



Vers une autre mobilité en France ?

Mobilité douce

Le 05/05, un premier comité interministériel « Vélo et marche » a établi les mesures prioritaires pour concrétiser les 3 principales ambitions du plan vélo et marche 2023-2027 : rendre le vélo accessible à toutes et tous ; faire du vélo et de la marche une alternative attractive à la voiture individuelle ; faire du vélo un levier pour l'économie. Le gouvernement dédie une enveloppe de 2 milliards de euros au nouveau plan (voir [actualité du Gouvernement](#) du 05/05).



Aviation

Le 22/05 a été publié le [décret n°2023-385](#) précisant les conditions d'application de l'interdiction des services réguliers de transport aérien public de passagers intérieurs dont le trajet est également assuré par voie ferrée en moins de deux heures trente. 3 lignes sont donc désormais fermées. Selon les calculs fournis par Paris à la Commission européenne, la fermeture des liaisons Orly-Bordeaux, Orly-Lyon et Orly-Nantes « aboutit à une diminution totale des émissions de CO2 dues au transport aérien de 55.000 tonnes » par an sur la base du trafic de 2019. Selon les calculs avancés par les deux associations aéroportuaires, les lignes concernées représentent 0,24 % des émissions de CO2 du transport aérien intérieur français, soit 0,04 % des émissions des transports en France. (voir [article La Tribune](#) du 23/05).



Fret

Le chercheur associé de la Chaire Énergie et Prospérité à l'Institut Louis Bachelier, Aurélien Bigo, s'interroge [dans une tribune](#) du 03/05 sur la place très minime du train dans le fret (10%) par rapport à celle des camions (88% des flux de marchandises depuis le milieu des années 2000). Or, le transport ferroviaire constitue la principale opportunité de report modal pour réduire les émissions de CO2 du fret intérieur en France. Analysant le plan 2021 de relance du fret ferroviaire de la France, il considère que les politiques publiques restent insuffisantes et pointent 3 éléments qu'il considère comme oubliés du plan : la prise en compte de la future demande en transports de marchandises ; la baisse du trafic routier ; l'évolution de notre économie et de notre logistique. (voir [article Polytechnique insights](#)).

Pour aller dans le même sens, on notera que [la loi Grenelle de 2009](#) prévoyait une évolution de la part modale du non-routier et non-aérien des transports de marchandises de 14 % à 25 % à l'échéance 2022. En première étape, le programme d'action devait permettre d'atteindre une croissance de 25 % de la part modale du fret non routier et non aérien d'ici à 2012. Or, comme indiqué dans [ce document de Ministère chargé des transports](#), la part modale du ferroviaire dans le transport de marchandise diminue depuis 2009 alors que la part de transport routier augmente.

Décarboner la mobilité en France

Le 24/05, les secteurs du transport automobiles et des véhicules lourds (PFA) ont présenté au gouvernement [leur feuille de route de décarbonation](#). Elle a vocation à nourrir la loi de programmation énergie-climat. En principal résultat, notons que si l'électrification des véhicules est le principal levier de décarbonation, cela restera insuffisant pour atteindre les objectifs fixés. L'atteinte des objectifs climatiques supposera donc d'agir sur d'autres leviers, qui reposent principalement sur l'évolution des usages : baisse des kilométrages parcourus, report modal, amélioration de l'efficacité énergétique du parc existants, décarbonation du parc existant et hausse du taux d'occupation.

Ces évolutions des usages ne vont toutefois pas se faire sans obstacles et craintes de la part des usages. Le Sénat avait lancé [une consultation en mars 2023](#) sur le sujet des zones à faibles émissions mobilité (ZFE-m) créées par la loi d'orientation des mobilités de 2019 et renforcées par la loi Climat et résilience de 2021. Les résultats montrent un ressenti particulièrement négatif (86% des particuliers répondants se disent opposés à la mise en place des ZFE, et 79% des professionnels répondants).

BATTERIE

Une réindustrialisation européenne et française grâce aux batteries et aux véhicules électriques

Un certain nombre d'investissements vient d'être annoncé afin d'installer des usines de production de batteries pour voitures électriques en Europe et en France, dont par exemple à Dunkerque ces dernières semaines (voir [article Usine Nouvelle](#) du 11/05 ; voir [article Connaissance des énergies](#) du 12/05). Une des grandes questions qui se pose maintenant est de savoir comment l'Europe peut devenir plus indépendante dans ces secteurs sans mener des politiques uniquement protectionnistes, dans une organisation – l'Union européenne – qui s'est construite et continue de prôner le libre marché comme pilier de son unité.

La réindustrialisation passe également par le secteur du recyclage, champ hautement stratégique pour un territoire qui ne possède pas nécessairement en quantité importante les matériaux et minéraux essentiels à la transition énergétique. Comme le souligne [l'article de Science & Avenir](#), de nombreux projets de recyclage de batteries apparaissent en Europe. Les batteries lithium-ion se recyclent a priori très bien malgré des freins opérationnels, et les matériaux intégrés possèdent une valeur importante sur les marchés. Constituer un stock de matières premières grâce au recyclage en Europe permet donc un peu plus d'indépendance pour les pays européens. Une problématique primordiale demeure : le territoire n'a pas encore constitué l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement, notamment la partie récupération des batteries puis envoi aux usines de recyclage.

Si les batteries lithium-ion sont les principales batteries utilisées dans le secteur des véhicules électriques, d'autres types de batteries voient le jour. Notons toutefois que certaines, plus compétitives économiquement, peuvent également entraîner de nouveaux problèmes de dépendances. Ainsi, les batteries LFP (lithium-fer-phosphate), sont encore très difficile à recycler (voir [article du Monde](#) du 30/05).

Mais de nombreux financements étrangers ?

[Le rapport de Rhodium Group et MEBICS](#), intitulé « EV battery investments cushion drop to decade low - Chine FDI in Europe : 2022 Update », constate notamment que les investissements chinois en Europe ont augmenté de 53 %, sous l'impulsion de nouvelles usines de batteries pour véhicules électriques, dépassant les flux de fusions et acquisitions pour la première fois depuis 2009. 88 % des investissements ont été réalisés dans quatre pays seulement, les "trois grandes" économies européennes (le Royaume-Uni, la France et l'Allemagne) et la Hongrie. D'après le rapport, les investissements dans les batteries sont désormais le pilier de l'investissement chinois en Europe. Les entreprises chinoises envisagent, selon les auteurs, de poursuivre leur expansion en Europe dans les segments amont et aval des chaînes de valeur des véhicules électriques, y compris la production de véhicules.

L'émergence de l'industrie européenne des batteries : vers d'incourtournables dépendances ?

Dans le dernier numéro de Revue des Énergies, le chercheur Dominique Finon constate que les industriels européens ont décidé de créer une puissante industrie des batteries pour accompagner le redéploiement de leur industrie automobile vers les véhicules électriques avec l'appui des États et de l'Union européenne, comme le programme « Airbus des batteries ». Mais la trentaine de giga-factories projetées dépendra d'importations de matières premières raffinées et de composants pour les fabriquer. De plus, les industriels asiatiques, notamment chinois, seront très présents dans ces futures usines. L'objectif européen d'autonomie stratégique a donc peu de chances d'être atteint dans tous ses aspects, quelles que soient les politiques qui sont mises en œuvre pour contrôler les dépendances, même si quelques progressions sont à attendre.

SCÉNARIO



An Integrated Assessment Model for comparing electricity decarbonisation scenarios: The case for Spain

Les auteurs de cet article du Energy Research and Social Science ont modélisé conjointement les aspects sociaux et environnementaux d'une trajectoire de décarbonation pour le système électrique espagnol. D'après leurs résultats, 13 milliards d'euros d'investissements seraient nécessaires à cette décarbonation. Cependant, les résultats montrent que les scénarios où les efforts de décarbonation sont les plus prononcés, sont aussi les scénarios où le gain global pour la société est le plus important.



Breaking free from fossil gas. A new path to a climate-neutral Europe

Ce rapport du Think Tank Allemand Agora Energiewende, présente une voie de transition structurelle pour l'abandon des gaz fossiles d'ici 2050, basée sur une modélisation sectorielle détaillée des secteurs de l'énergie, du bâtiment et de l'industrie. Les auteurs proposent également plusieurs enseignements ayant des implications pour l'élaboration des politiques européennes en matière d'énergie et de climat. Selon eux, la consommation de gaz fossile en Europe peut être réduite de moitié d'ici 2030 et complètement supprimée d'ici 2050. D'ici 2040, les émissions de gaz à effet de serre de l'UE pourraient diminuer de 89 % par rapport aux niveaux de 1990, avec un budget de gaz à effet de serre de l'Union restant pour la période 2030-2050 de 14,3 Gt. L'Europe aura besoin d'une quantité importante d'hydrogène renouvelable pour devenir neutre sur le plan climatique, mais la demande d'ici à 2030 pourrait ne représenter qu'un cinquième de celle prévue par REPowerEU. Les règles de l'UE relatives au gaz, à l'hydrogène et à la planification des infrastructures doivent tenir compte de la baisse rapide prévue de la demande de gaz fossile.

EnR

Projet de loi « Industrie verte »

Le projet de loi pour soutenir « l'industrie verte », recouvrant 15 mesures, a été présenté le mardi 16 mai 2023 en Conseil des ministres. Ce texte vise entre autres à attirer les investissements industriels verts, notamment à l'aide de procédures administratives simplifiées et d'aides financières aux entreprises. La réduction annuelle espérée en matière d'émission de CO2 pourrait être de 6 millions de tonnes selon les projections du gouvernement (voir article Ouest France du 16/05).



Les investissements EnR

D'après l'AIE, les investissements dans le solaire vont bientôt dépasser ceux dans le pétrole (voir [le rapport « World Energy Investment de l'AIE de mai 2023](#)). Si les exportations chinoises de produits solaires ont augmenté de 64 % en 2022 (voir [actualité de WoodMackenzie du 23/05](#)), l'Union européenne et la France tentent d'obtenir une plus grande indépendance dans les EnR en investissant également dans les usines produisant le matériel. Par exemple, une deuxième gigafactory de panneaux photovoltaïques va voir le jour en France (voir [article de La Tribune du 15/05](#)).



HYDROGENE

Récemment, les annonces concernant la découverte de gisements d'hydrogène dit « blanc », c'est-à-dire naturel (présent naturellement dans le sol) se sont multipliées dans les médias. La Française d'Énergie (FDE) a annoncé avoir découvert un gisement d'hydrogène naturel dans un des puits du bassin minier lorrain (voir [cet article de France 3 du 25/05](#)). Si la découverte de tels gisements pourrait changer la donne dans la chaîne de valeur de l'hydrogène et l'utilisation de ce gaz comme vecteur énergétique, il existe cependant à ce stade de nombreuses inconnues qui empêchent de prédire l'ampleur des retombées. Tout d'abord, la quantité d'hydrogène disponible sous cette forme n'est pour le moment pas connue. La facilité d'exploitation (une purification et une séparation sont nécessaires) et les coûts associés ne sont pas non plus réellement estimés. Enfin l'impact environnemental de telles exploitations peut également être questionné.



ACTUALITÉS I-TÉSÉ ET CEA

Derrière la transition énergétique, des enjeux sociétaux qui dépassent les choix technologiques

Doté d'un budget de 50 millions d'euros sur 5 ans, le programme et équipements prioritaires de recherche (PEPR) d'accélération Technologies avancées des systèmes énergétiques (TASE) – piloté par le CNRS et le CEA – a été officiellement lancé le 22 mai 2023 à Grenoble. Il s'attaque aux problématiques technologiques liées au développement des réseaux d'énergie qui intégreront davantage d'énergie renouvelable et des cellules photovoltaïques à haut rendement et à impact environnemental réduit. Jean-François Guillemoles, directeur du programme pour le CNRS, en détaille les enjeux dans cet article.

Micro-algues pour biocarburants

Face au réchauffement climatique, la recherche continue pour trouver de nouvelles alternatives aux hydrocarbures fossiles pour les secteurs du transport et de la pétrochimie. L'une des pistes explorées implique des microalgues. Au CEA, plusieurs unités mènent des recherches sur le sujet.