



Transition écologique et enjeux géopolitiques

Synthèse de conférence

Conférence de la Chaire Gouvernance et Régulation et du
Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et
des technologies

Université Paris Dauphine-PSL, 14 mars 2024



**Conférence organisée par la Chaire
Gouvernance et Régulation et le Conseil général
de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des
technologies**

Le 14 mars 2024



**CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ÉCONOMIE
DE L'INDUSTRIE, DE L'ÉNERGIE ET DES TECHNOLOGIES**

Synthèse n°89
Université Paris Dauphine-PSL

Transition écologique et enjeux géopolitiques

Intervenants

Olivier Appert | Membre de l'Académie des Technologies

Paul Malliet | Économiste à l'Observatoire français des conjonctures économiques (OFCE)

Guillaume de Goÿs | PDG d'Aluminium Dunkerque, Président d'Aluminium France

Benjamin Gallezot | Délégué interministériel aux approvisionnements en minerais et métaux stratégiques, Services du Premier ministre

Jean-Michel Glachant | Président de l'International Association for Energy Economics (IAEE)

Benjamin Delozier | Chef du service compétitivité, innovation, développement des entreprises à la Direction générale des entreprises (DGE)

Valérie Drezet-Humez | Cheffe de la Représentation à la Commission européenne

Joseph Dellatte | Expert résident Climat, énergie et environnement à l'Institut Montaigne

Diana-Paula Gherasim | Responsable des politiques européennes de l'énergie et du climat à l'Institut français des relations internationales (Ifri)

Jeromin Zettelmeyer | Directeur de Bruegel

Modérateurs

Éric Brousseau | Directeur scientifique de la Chaire Gouvernance et Régulation

Luc Rousseau | Vice-président du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE)

Sommaire

Introduction

Éric Brousseau | Directeur scientifique de la Chaire Gouvernance et Régulation.....7

1^{ère} table ronde : Décarbonation et tensions sur les matières premières

Le rôle des principaux acteurs dans un monde énergétique en crise

Olivier Appert | Membre de l'Académie des Technologies.....8

L'empreinte matière de la décarbonation

Paul Malliet | Économiste à l'Observatoire français des conjonctures économiques (OFCE).....11

Les tensions sur les chaînes d'approvisionnement en matières premières : le cas de l'aluminium

Guillaume de Goÿs | PDG d'Aluminium Dunkerque, Président d'Aluminium France.....12

Les politiques publiques et les stratégies développées par la France et l'Europe

Benjamin Gallezot | Délégué interministériel aux approvisionnements en minerais et métaux stratégiques, Services du Premier ministre.....13

Les enjeux de la décarbonation dans les rapports Nord-Sud

Jean-Michel Glachant | Président de l'International Association for Energy Economics (IAEE).....15

Échanges.....17

2^{ème} table ronde : Politiques commerciales et politiques industrielles: le retour ?

La politique industrielle mise en œuvre en France et en Europe pour répondre à l'IRA

Benjamin Delozier | Chef du service compétitivité, innovation, développement des entreprises à la Direction générale des entreprises (DGE).....20

Le commerce et la souveraineté économique dans le monde d'aujourd'hui

Valérie Drezet-Humez | Cheffe de la Représentation à la Commission européenne.....22

Les différents enjeux entre compétitivité, souveraineté, écologie et économie : quelles voies possibles ? Le cas de l'Asie

Joseph Dellatte | Expert résident Climat, énergie et environnement à l'Institut Montaigne.....23

Comment gagner le pari industriel de la mobilité électrique en France et en Europe ?

Diana-Paula Gherasim | Responsable des politiques européennes de l'énergie et du climat à l'Institut français des relations internationales (Ifri).....24

Comment conjuguer les différents enjeux au niveau européen et comment les articuler avec l'agenda de Versailles ?

Jeromin Zettelmeyer | Directeur de Bruegel.....26

Échanges.....27

Conclusion.....29

La décarbonation implique un renouvellement radical de la base technologique sur laquelle reposent l'économie et la société. Les investissements colossaux au titre de la transition écologique se traduisent par une tension sur les marchés de matières premières et induisent une réorientation profonde des filières d'approvisionnement. Les appareils industriels et les filières logistiques doivent aussi se réorganiser, d'autant qu'au-delà de la volonté de réduire les émissions carbone, les tensions géopolitiques et parfois les politiques de cohésion sociale conduisent à relocaliser la production et à réduire l'étendue géographique des circuits commerciaux. Ces facteurs nourrissent non seulement la rivalité stratégique entre les États-Unis, la Chine et l'Europe, mais créent aussi des tensions dans le bloc européen. De facto, les politiques commerciales sont révisées et des politiques industrielles ambitieuses sont déployées.

Introduction

Éric Brousseau | Directeur scientifique de la Chaire Gouvernance et Régulation

La décarbonation induit des investissements majeurs sur le territoire national et européen. Outre ce défi financier, un changement de paradigme technologique doit aussi s'opérer. À titre d'exemple, le passage de la voiture à combustion à la voiture électrique induit de changer de technologie mais aussi de matières premières. Les chaînes de valeur et les filières d'approvisionnement s'en trouvent bouleversées, dans un contexte politique qui s'est tendu ces dernières années. En outre, la transition énergétique rebat aussi les cartes des équilibres géopolitiques. La Chine s'est positionnée très tôt sur les nouvelles chaînes de valeur, tandis que les pays européens ont peiné à se coordonner. Les États-Unis, quant à eux, se trouvent dans une situation particulière grâce à l'autonomie procurée par leurs hydrocarbures et, d'une manière plus générale, leurs ressources minières. Enfin, les puissances émergentes du Sud ont besoin de décarboner leur économie mais font aussi face à de nombreux autres défis. Leurs priorités peuvent être différentes de celles de l'Europe.

1^{ère} table ronde

Décarbonation et tensions sur les matières premières

Modérateur : **Éric Brousseau** | Directeur scientifique de la Chaire Gouvernance et Régulation

Le rôle des principaux acteurs dans un monde énergétique en crise

Olivier Appert | Membre de l'Académie des Technologies

La géopolitique joue un rôle déterminant dans les secteurs de l'énergie et des matières premières. Comme le rappelait André Giraud, ministre français de l'énergie et de l'industrie durant le second choc pétrolier : « *Le pétrole est une matière première à fort contenu diplomatique et militaire, avec une valeur fiscale indéniable et, accessoirement, un pouvoir calorifique.* » La carte de la répartition mondiale des réserves de pétrole montre l'anomalie géologique du Moyen-Orient et les enjeux géopolitiques qui y sont liés. Du même coup, les conflits qui se déroulent dans cette région du monde ne peuvent que renforcer les craintes. De surcroît, ce qui est valable pour le pétrole l'est aussi pour le gaz et les technologies de la transition énergétique

Les crises énergétiques induites par le contexte géopolitique ont déclenché des crises économiques. De fait, la hausse des prix de l'énergie en 2021-2022 a contribué de façon majeure à la reprise de l'inflation, créant un choc économique mondial que j'estime du même ordre de grandeur que les chocs pétroliers de 1973 et 1979.

La Chine et la Russie, acteurs majeurs de la consommation énergétique

Depuis 1978, 80 % de la croissance mondiale de la consommation de charbon est imputable à la Chine. La disponibilité en énergie constituant un enjeu majeur pour son économie, ce pays a déployé une diplomatie dynamique dans toutes les régions du monde à fort potentiel énergétique – le Moyen Orient, la Russie et l'Afrique – et 40 % des investissements de la « route de la soie » sont désormais dédiés à l'énergie. Dans sa dernière publication, l'Agence internationale de l'énergie (AIE) illustre le rôle déterminant de cet acteur : si elle confirme le plafonnement de la demande en énergie fossile – sans en préciser l'échéance –, elle observe que celui-ci suppose une baisse rapide de la consommation chinoise. Or la Chine consomme la moitié de la production mondiale de charbon, elle génère plus de 50 % de la hausse de la demande en pétrole et sa consommation de gaz ne cesse d'augmenter.

Certes, la situation économique chinoise a tendance à se dégrader du fait des tensions géopolitiques avec les États-Unis, du ralentissement de sa demande intérieure et d'une saturation des investissements dans l'immobilier et les infrastructures. Toutefois, l'échéance de 2049 représente pour elle un enjeu plus significatif que 2050 : dans la mesure où l'énergie représente le talon d'Achille de son économie, il est légitime de douter que la Chine sacrifie à la lutte contre le changement climatique son ambition à devenir la première économie mondiale à cette date.

De son côté, la Russie joue aussi un rôle majeur sur le marché mondial de l'énergie. Les exportations d'hydrocarbures sont d'une importance capitale pour son économie. Avant l'invasion de l'Ukraine, celles-ci représentaient 46 % du total de ses exportations. Le pétrole lui rapportait 179 milliards

de dollars et le gaz, 62 milliards. Aujourd'hui, malgré les mesures d'embargo, les exportations de pétrole russe sont stables (avec à peine 0,3 million de barils/jour de moins par rapport à 2022). Et pour cause, si les exportations globales vers les pays de l'OCDE ont fortement diminué et sont aujourd'hui négligeables, elles ont augmenté de 1,8 million de barils/jour vers l'Inde, de 0,7 millions vers la Chine et de 0,5 millions vers la Turquie. La Russie a quand même dû consentir, en contrepartie, à baisser ses prix.

Le bilan des sanctions sur l'économie russe est difficile à estimer. Selon le KSE Institute, leur coût se monterait à 113 milliards de dollars, avec une perte supplémentaire estimée à 55 milliards de dollars en recettes d'exportation depuis le début de l'invasion de l'Ukraine, soit 3 % du PIB de la Russie.

Les États-Unis, grands gagnants de la crise énergétique

Grâce aux hydrocarbures non conventionnelles, les États-Unis ont retrouvé leur leadership sur le marché de l'énergie. Leur production devance celles de l'Arabie Saoudite et de la Russie. Cette autonomie énergétique acquise depuis dix ans leur a permis de retrouver une certaine latitude, notamment en matière de politique au Moyen-Orient, et la situation devrait perdurer compte tenu des perspectives de production de ces hydrocarbures.

De surcroît, l'émergence des gaz de schiste a permis à ce pays de devenir en quelques années l'un des plus grands producteurs de gaz naturel liquéfié, avec l'Australie et le Qatar. Dans les années à venir, les États-Unis domineront ainsi le marché gazier européen.

L'OPEP+

L'OPEP+, dont la Russie fait partie, a repris en main le marché pétrolier depuis l'accord historique du 12 avril 2020, conclu pour faire face à la crise sanitaire. Des réductions de quotas ont été décidées et la Russie joue pleinement le rôle de l'OPEP+, en demandant à l'Arabie Saoudite de diminuer sa production davantage qu'elle-même ne le fait. Du même coup, l'Arabie Saoudite se retrouve contrainte d'arbitrer entre son amitié de longue date avec les États-Unis et la montée en puissance de la Russie et de la Chine au Moyen-Orient, face au désengagement des États-Unis dans cette partie du globe.

En début d'année, l'Arabie Saoudite a ainsi annoncé l'annulation d'un projet d'augmentation de ses capacités de production. À terme, sa capacité de production disponible pour faire face aux aléas devrait passer de 3 à 1 million de barils/jour, pour un marché global de 100 millions de barils/jour. Dans ce contexte, un nouveau choc pétrolier n'est pas exclu.

L'Europe en situation de dépendance

L'Europe est passée d'une dépendance très forte vis-à-vis de la Russie à une dépendance très forte vis-à-vis des États-Unis (75 % du GNL américain est exporté vers l'Europe, la Grande-Bretagne et la Turquie), ce qui n'est pas nécessairement positif. En effet, si Donald Trump était réélu président des États-Unis, il pourrait décider de limiter les exportations de GNL vers l'Europe pour préserver la compétitivité de l'économie américaine, et les réorienter vers la Chine à des prix plus avantageux. En somme, si l'Europe a su remplacer le gaz russe, elle est toujours dépendante d'un seul fournisseur, dont la fiabilité n'est pas garantie.

Le cas particulier de l'Allemagne

L'invasion de l'Ukraine par la Russie en 2022 a été suivie, en Allemagne, d'une hausse des prix et d'une baisse inédite de la consommation d'énergie, en particulier électrique (-13 %). La coalition au pouvoir s'est alors mobilisée pour fixer des objectifs en réponse à ce choc : un mix électrique 100% EnR en 2035 et un mix énergétique 100 % EnR en 2045. Mais, compte tenu des problématiques inhérentes à l'éolien terrestre et offshore, mais aussi de la congestion des réseaux, ces objectifs s'avèrent irréalistes.

Bloquée sur le nucléaire pour des raisons quasi-religieuses, sur le charbon pour une question d'image et sur le gaz dans la mesure où elle n'a plus accès au gaz russe, l'Allemagne constate que son modèle ne fonctionne pas et pratique donc une fuite en avant, en misant sur le « joker » de l'hydrogène qui serait massivement importé, sur un accroissement massif des renouvelables, sur des centrales à gaz qui seraient financés par le CFD (contrat pour différence) et par des mécanismes de capacité – autrement dit, une économie de l'électricité totalement hors marché. Dans ces conditions, que deviendrait le *Market Design* en Europe ?

Cette stratégie pose aussi la question de la relation entre la France et l'Allemagne, qui se tend avec l'acceptation du nucléaire comme énergie décarbonée. Trois points de blocage principaux semblent loin d'être réglés : la taxonomie, la couleur de l'hydrogène et le *Market Design*.

Dans un tel contexte géopolitique et un monde en crise, l'Europe affiche une grande ambition : donner l'exemple par sa politique énergétique et faire honte à Xi-Ji Ping, Poutine et Trump !... Je lui souhaite bon courage !

L’empreinte matière de la décarbonation

Paul Malliet | Économiste à l’Observatoire français des conjonctures économiques (OFCE)

Je travaille principalement sur un modèle macro-économique utilisé par l’Ademe et le ministère de l’économie, qui vise à mettre en relation le cadrage macro-économique avec un niveau de granularité permettant d’une part de capturer les effets sectoriels pouvant être différenciés et, d’autre part, de prendre en compte les effets de substitution tant sur les intrants que sur les niveaux d’activité.

L’effort de décarbonation peut être perçu comme le changement du capital productif, le remplacement d’une technologie de production (celle des ressources fossiles) par une autre (celle des énergies renouvelables ou décarbonées). Or, qui dit changement de capital productif dit investissement. Tout l’enjeu consiste donc à appréhender les besoins d’investissement et leur possible effet d’entraînement sur l’ensemble de l’économie. Une commission dirigée par Jean Pisani-Ferry et Selma Mahfouz a regroupé une centaine d’experts issus des milieux académiques et institutionnels. Dans son rapport, elle évalue le besoin en investissements dans les technologies bas carbone entre 60 et 80 milliards d’euros par an (2,3 % du PIB) pour atteindre la neutralité carbone en 2050.

Notre économie dépend de l’exploitation des ressources naturelles, comme les ressources fossiles et s’inscrit dans l’analyse donnée de la loi sur l’exploitation de ressources limitées. La différence avec les nouvelles ressources réside dans le fait que leur usage n’est pas associé à leur consommation finale, mais qu’il est nécessaire à la constitution du capital productif qui permettra de bénéficier d’une énergie renouvelable disponible à un coût marginal nul. L’enjeu sera donc de parvenir à intégrer, dans un laps de temps donné, cette contrainte en termes de ressources et de matériaux critiques dans la constitution de ce nouveau capital productif. Cela requiert de déterminer la contrainte que feront peser ces matériaux critiques sur les trajectoires de croissance à long terme et sur l’activité économique, étant entendu que la capacité de recyclage des ressources finies fera la différence là où la consommation des ressources fossiles implique nécessairement leur destruction.

Comment prendre en compte cette dépendance dans l’échelle de valeur ? Le coût implicite dans la sécurisation des approvisionnements doit-il déterminer les arbitrages en matière d’investissement ? La question des usages et de la demande se pose aussi. En 2050, quelle société sera compatible avec cette contrainte qui pèse sur les matériaux critiques et les enjeux de réduction de gaz à effet de serre ?

Différents scénarios sont envisageables, comme ceux proposés par l’ADEME dans son rapport Transition(s) 2050. Entre un scénario axé sur des efforts de sobriété (dit « génération frugale») et un scénario qui incorpore des évolutions technologiques plutôt qu’un changement de comportement de consommation, le rapport pour l’ensemble des matériaux critiques est de 1 à 2. La consommation d’aluminium, notamment, devrait augmenter quel que soit le scénario retenu. Quel mode de consommation faudrait-il associer aux nouvelles technologies ? Quel dimensionnement du parc automobile électrique faut-il ambitionner pour 2050 ? Telles sont les nombreuses questions qui restent posées et auxquelles il conviendra de trouver réponse.

Les tensions sur les chaînes d'approvisionnement en matières premières : le cas de l'aluminium

Guillaume de Goÿs | PDG d'Aluminium Dunkerque, Président d'Aluminium France

L'aluminium est issu de la bauxite, une matière première que l'on trouve en France. Son obtention nécessite certes de consommer de l'électricité, mais ce métal d'avenir présente l'avantage d'être recyclable à l'infini. Il est aussi très bon conducteur, protecteur et léger. C'est pourquoi il est présent dans les lignes de transport d'électricité, les échangeurs thermiques et les véhicules, afin de les alléger.

La France a la chance de posséder encore quasiment l'intégralité de la chaîne de valeur de l'aluminium, contrairement à d'autres pays (Hollande, Espagne, Slovénie) qui ont vu leur production d'aluminium primaire disparaître en raison de la crise énergétique. Au total, l'Union européenne a perdu près la moitié de ses capacités de production d'aluminium primaire entre 2021 et 2023. Les pays qui tirent leur épingle du jeu sont ceux dans lesquels l'électricité est demeurée disponible, grâce à des aides ou à des contrats à long terme. Or, bien souvent compte tenu des investissements colossaux qui sont nécessaires au redémarrage d'une usine, quand une production d'aluminium primaire disparaît, elle ne réapparaît pas.

Par ailleurs, près de 70 millions de tonnes d'aluminium sont produites dans le monde. Il ne s'agit donc pas d'une ressource rare. Pour autant, son intensité carbone est plus ou moins élevée selon la source de production de l'électricité utilisée : gaz, charbon, énergie hydraulique ou nucléaire. Le bilan carbone (émissions directes et indirectes) de l'aluminium importé d'Inde, de Chine ou d'Australie (18 à 20 tonnes de CO₂ par tonne d'aluminium) est ainsi beaucoup plus conséquent que celui de l'aluminium produit en France (2,5 tonnes de CO₂ par tonne d'aluminium).

Pour limiter ces importations et protéger les producteurs européens, le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF ou *CBAM*) vise à taxer, à partir de 2026, tout ce qui sera fabriqué en dehors d'Europe sous forme d'aluminium primaire ou de demi-produit. Toutefois, les produits, pièces et composants comportant majoritairement de l'aluminium échapperont à cette taxe, de même que les produits de consommation comme les panneaux photovoltaïques et les véhicules. Cette mesure revient donc à encourager les pays non européens à investir plus bas dans la chaîne de valeur, pour transformer un peu plus la matière première primaire.

De plus, il existe des risques de contournement. Certains déchets importés se voient déjà attribuer un contenu CO₂ nul, car il est difficile de connaître leur provenance. Ainsi, alors que la Chine produit 39 millions de tonnes d'aluminium et que l'Europe importe 3 à 3,5 millions de tonnes chaque année, 80 % de la production chinoise dépendent du charbon, et 10 à 15 % de l'énergie hydraulique ou du nucléaire. Il suffit donc à la Chine d'expédier en Europe sa part d'aluminium produite à partir d'électricité « verte » pour contourner la taxe CBAM, alors que son mix complet ne change pas. Les pays du Moyen-Orient font exactement la même chose.

En conclusion, l'aluminium étant un métal nécessaire pour la transition écologique, la réglementation devrait permettre de régulariser son utilisation en Europe et favoriser la réindustrialisation de l'Europe et les investissements, plutôt que d'apporter de la complexité et de l'incertitude. Un pacte industriel serait nécessaire au regard du *Green Deal*, sans remettre en cause la nécessaire transition écologique.

Les politiques publiques et les stratégies développées par la France et l'Europe

Benjamin Gallezot | Délégué interministériel aux approvisionnements en minerais et métaux stratégiques, Services du Premier ministre

Il est important de rappeler les ordres de grandeur des différentes activités extractives, sur la base du dernier rapport des Nations unies

L'ensemble des activités extractives est passé de 30 à quasiment 100 milliards de tonnes par an depuis les années 1970. Or la moitié concerne les minerais non métalliques, utilisés pour les matériaux de construction. Leur part est par ailleurs passée de 31 % à 50 %, tandis que la part des ressources énergétiques est passée de 20 à 16 %, que celle des minerais métalliques est demeurée stable (à hauteur de 10 %) et que celle de la biomasse est passée de 41 à 26 %.

Le fer arrive en premier dans l'exploitation des minerais métalliques, avec près de 4 milliards de tonnes par an. Vient ensuite l'aluminium et, en troisième position, le cuivre. Le fer devrait continuer à être exploité en grande quantité, sans pour autant connaître de croissance forte en Europe. Le recours à l'aluminium devrait s'accroître de manière progressive. En revanche, le besoin en cuivre sera très important pour assurer la transition énergétique. Or les gisements ont tendance à décroître. La filière du cuivre constitue donc une priorité.

Les autres métaux, utilisés dans des quantités très variables, nécessitent chacun une politique et une analyse particulières. Certains feront l'objet d'une augmentation de la demande très forte du fait de la transition énergétique, en particulier le lithium, mais aussi le nickel et le graphite en fonction des choix effectués en matière de batteries, ainsi que les terres rares pour les énergies éoliennes. Aucun de ces métaux n'étant confronté à un « mur des ressources » géologiques, l'enjeu est plutôt celui du temps pour développer ces ressources, ce qui conditionnera le rythme de la transition énergétique.

Il faut aussi prendre en compte la volatilité prix. À titre d'exemple, celui du lithium a connu de très fortes hausses au cours des trois dernières années, avant que son cours ne s'effondre. Cette volatilité des prix a pour effet de freiner certains projets. Par ailleurs, au cours des quinze à vingt dernières années, l'organisation de l'industrie a conduit à des situations de goulet d'étranglement et de concentration dans certains pays. Les activités de transformation des métaux et de raffinage se sont notamment concentrées en Asie, en particulier en Chine, du fait du choix des industriels d'acheter au plus bas prix, ce qui pose un problème de dépendance et fait peser un risque géopolitique.

Pour relever ces défis, l'action de la puissance publique est de trois ordres. D'abord, l'État français a créé l'Observatoire français des ressources minérales pour les filières industrielles (OFREMI), qui a vocation à apporter au secteur public et aux industriels du secteur privé une connaissance fine de l'approvisionnement des métaux et de leurs chaînes de valeur.

Ensuite, l'accent est mis sur le développement des capacités de production en France et en Europe sur l'ensemble de la chaîne de valeur (allant de l'extraction au recyclage) pour les différents métaux critiques, afin de disposer de moyens d'approvisionnement sûrs. A cet effet des soutiens financiers importants ont été mis en place : un budget de 500 millions d'euros dans le cadre d'un appel à projets France 2030 ; un crédit d'impôt pouvant aller jusqu'à 35 % des capex d'un projet concernant la chaîne de valeur des batteries ; un fonds de 2 milliards d'euros pour les matières premières critiques ; des garanties financières pour soutenir les contrats d'approvisionnement. Cet effort a d'ores et déjà permis de faire émerger de très nombreux projets dans la chaîne de valeur des batteries (extraction de Lithium, raffinage, PCAM, CAM), dans les terres rares, dans le recyclage de l'Aluminium...

Enfin, dans la mesure où une partie des ressources primaires devront être importées, et afin de diversifier et sécuriser les approvisionnements, une diplomatie des métaux a été mise en place : une dizaine d'accord de coopération ont été conclus avec les pays, qui possèdent d'importantes ressources, un appui diplomatique aux industriels qui ont des projets à l'étranger, ou encore un appui à la mise en place de contrats d'approvisionnement.

Les enjeux de la décarbonation dans les rapports Nord-Sud

Jean-Michel Glachant | Président de l'International Association for Energy Economics (IAEE)

Avec divers membres non-européens de l'IAEE, *International Association for Energy Economics*, nous avons identifié quatre grandes thématiques de blocage et de tensions en matière de décarbonation :

- les innovations (en matière de technologies et de *business models*)
- les nouvelles chaînes d'approvisionnement (cf. *Le nouvel or noir* d'Emmanuel Hache), les métaux de la transition énergétique et le recyclage
- l'effort d'équipement de production et d'électrification, les infrastructures associées et les équipements pour atteindre l'efficacité énergétique et l'accès universel à l'énergie moderne
- les efforts d'adaptation aux « chocs » (chaleur urbaine, incendies, inondations, tornades, séismes marins, etc.)

Pour mes collègues non-européens, la tension se situe surtout au niveau des efforts d'adaptation. Cela nous renvoie aux propos de Jean Pisany-Ferry, qui considère que « *le Pacte vert de Monsieur Timmermans, on doit le faire, mais il n'est pas rose. C'est un effort d'investissement (...) conçu pour réduire des externalités* ». Le Pacte vert ne produira donc pas de richesse nouvelle à partager, mais correspond en quelque sorte à l'effort de guerre nécessaire pour protéger les habitants et l'économie.

L'effort d'investissement est lui-même substantiel, puisqu'il représente 2,5 points de PIB annuel, soit 65 milliards d'euros par an en France, 1 000 euros par tête d'habitant ou 4 000 euros pour une famille « simple » (l'équivalent de deux salaires médians mensuels). Or, d'après le rapport de la Caisse des Dépôts de mars 2024, les finances publiques sont déjà « au pied du mur », avant même d'avoir « attaqué le mur de financement » de la transition. En outre, la Caisse n'a pas trouvé d'évaluation claire des coûts d'adaptation à l'échelle de la France.

Par ailleurs, le rapport annuel de Total, l'entreprise française, ne diffère pas du point de vue de mes collègues non-européens. La carte du monde de 2023 qu'il présente montre clairement que la transition énergétique diffère en fonction des pays. Trois blocs de pays, ou trois « mondes », peuvent ainsi être distingués : les pays occidentaux (y compris le Japon, la Corée du Sud et l'Australie), la Chine, et les autres. Personnellement, j'aurai considéré un quatrième bloc, constitué du Mexique, du Brésil, du Chili, de l'Arabie Saoudite, de la Turquie et de la Russie.

Quelles sont les responsabilités de ces différents blocs dans les émissions de gaz à effet de serre ? Prenons le cas de l'Inde, qui légitimement nous préoccupe tant : les émissions annuelles estimées par tête indienne et le cumulé des émissions de ce pays depuis 150 ans prouvent que l'Inde n'a joué presque aucun rôle dans le réchauffement climatique actuel.

Aujourd'hui, les pays du Sud veulent se développer à l'aide des énergies fossiles. Une entreprise comme Total entend soutenir leur développement par des financements, des transferts de technologie et de la formation du personnel, au nom de la justice climatique.

En 2050, les trois quarts de la population mondiale, ne seront ni occidentales ni chinoises. Elles produiront la moitié du PIB mondial et seront responsables de 60 % des consommations primaires d'énergie. Or, avec un revenu par tête trois fois plus petit que celui des pays occidentaux et de la Chine, tous les pays concernés n'auront pas nécessairement les moyens de décarboner leur consommation énergétique.

Enfin, la Banque Mondiale constate que la grande pauvreté (moins de 2 euros par jour) se concentre en Afrique, où 400 millions de personnes sont concernées – et ce nombre ne cesse de croître.

Le rapport de l'AIE, quant à lui, fait état d'un milliard d'Africains « pauvres en énergie », c'est-à-dire qui n'ont pas accès à une cuisine propre : la fumée produite par le chauffage de la cuisine reste à l'intérieur et est absorbée par les poumons des habitants. Le nombre de morts qui en découle est évalué à 500 000 par an en Afrique sub-saharienne...

Échanges

Benjamin Gallezot

Au-delà des bénéfices environnementaux avec la réduction des émissions de gaz à effet de serre, il importe de souligner les bénéfices économiques et stratégiques majeurs de la transition énergétique et de l'électrification : elle permet la réduction de la dépendance au gaz et au pétrole qui sont intégralement importés et par conséquent de réduire la facture correspondante pour notre commerce extérieur, et de lui substituer des productions et des emplois en France et en Europe; globalement elle permettra également de réduire l'activité extractive; enfin il convient de souligner le caractère largement recyclable des nouvelles ressources, comme le lithium.

Éric Brousseau

La réduction de l'impact environnemental en général correspond effectivement à une création de richesse, puisqu'elle se traduit par des vies humaines sauvées.

Olivier Appert

Concernant l'adaptation au changement climatique, le protocole de Tokyo considérait de manière équivalente la mitigation et l'adaptation. En revanche, pas un mot sur l'adaptation n'a été prononcé lors de l'accord de Dubaï. À mon avis, nous ne verrons jamais l'investissement de 65 milliards d'euros par an dont aurait besoin la France pour s'adapter. Le rapport Pisany-Ferry fait état d'une estimation de 3 milliards par an, ce qui n'est pas sérieux ! Il est indispensable de commencer dès maintenant à s'adapter, étant donné que le changement climatique semble s'imposer et ce, même si les ONG sont vent debout contre cet effort d'adaptation, au motif qu'il pourrait nous dispenser des efforts à fournir pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Paul Malliet

L'évaluation de cet investissement pour l'adaptation dépend *in fine* de la hausse de température atteinte. En outre, des travaux sont actuellement menés par France Stratégie, sur la prise en compte et la mutualisation de nouveaux risques (retrait-gonflement des argiles, inondations, ...).

Jean-Michel Glachant

Les efforts d'adaptation aux effets des chocs climatiques sont en effet moins analysés et sous-évalués. Ce sera d'ailleurs le sujet de la prochaine publication du professeur d'économie François Lévêque.

Guillaume de Goÿs

Comment prioriser les efforts ? Quel critère faudrait-il prendre en compte : le coût du CO₂ évité, le nombre de vies sauvées, la pollution locale ? Par ailleurs, à quel périmètre faut-il envisager ces efforts : local, national, européen ?

De la salle

Ne manque-t-il pas l'essentiel dans les quatre domaines présentés par Jean-Michel Glachant, à savoir la prospective, qui permettrait de détecter les synergies à opérer mais aussi les contresens de certains scénarios ? Par exemple, il ne faut pas s'adapter aux incendies, mais les combattre.

Éric Brousseau

Le pluralisme est en vigueur chez les économistes et les prospectivistes ! Personne n'a le monopole de la prédiction. Il existe une grande diversité de panels.

De la salle

La crise de l'hiver 2022-2023 semble paradoxale, car si le niveau d'inflation était comparable à celui des chocs pétroliers précédents, les populations n'en ont pas souffert de la même façon grâce, le cas échéant, aux boucliers tarifaires appliqués pour compenser les hausses de prix, et à l'absence de rupture d'approvisionnement. S'agit-il véritablement d'une grande crise, ou d'un simple début de crise ?

Par ailleurs, il existe d'autres modèles macro-économiques que celui de l'OFCE. Certains sujets de recherche ne sont pas encore résolus. Il faudrait donc diversifier notre approche, pour l'enrichir.

Paul Malliet

L'OFCE a précisément été créé pour apporter de la pluralité dans les analyses. Nous avons pris le parti, dès le début, de fonder nos modèles sur le principe de l'open science. Ils sont donc disponibles et accessibles à tous. Par ailleurs, un seul modèle, aussi complexe soit-il, ne peut pas expliquer l'ensemble des phénomènes. Il est donc préférable et plus utile de confronter les points de vue et les analyses. En ce sens, les travaux de prospective doivent être associés à ceux des équipes de modélisation.

Olivier Appert

Je ne peux que souscrire à l'analyse concernant le MACF. Je fais malheureusement confiance à la Commission pour créer une usine à gaz encore plus compliquée et ingérable !

Guillaume de Goÿs

Nous avons demandé une clause de revoyure. Il faut qu'à la fin de la période d'observation en cours, nous disposions d'une étude prouvant l'efficacité de ce mécanisme.

Benjamin Gallezot

Le MACF répondait à une demande très forte des industriels, mais fait aussi l'objet de désaccords. De fait, s'il convient à certaines filières comme l'acier, d'autres comme l'aluminium n'en sont pas satisfaites. Un point d'ajustement est d'ailleurs prévu. La France est très favorable à l'ajustement d'un mécanisme qui lui semble très pertinent car tenant compte des différents enjeux, notamment industriels.

Jean-Michel Glachant

Le solde de la balance commerciale française à l'export est positif d'une dizaine de milliards d'euros grâce à son agriculture – mais personne ne le sait.

Éric Brousseau

Le *Commission bashing* est en vogue, mais n'oublions pas que la Commission européenne a mis 700 milliards d'euros dans la balance pour contrer la crise énergétique de 2022-2023. Pour moi, l'Europe reste la solution pour trouver et mettre en place des politiques coordonnées, des investissements et des taxes aux frontières, sachant que les mécanismes européens dépendent de compromis complexes et d'intérêts divergents, et qu'ils ont donc vocation à être sans cesse améliorés.

2^{ème} table ronde

Politiques commerciales et politiques industrielles: le retour ?

Modérateur : Luc Rousseau | Vice-président du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE)

La politique industrielle mise en œuvre en France et en Europe pour répondre à l'IRA

Benjamin Delozier | Chef du service compétitivité, innovation, développement des entreprises à la Direction générale des entreprises (DGE)

L'IRA (Inflation Reduction Act), promulgué il y a deux ans, propose des crédits d'impôts en phase d'industrialisation ou de développement. Le financement annoncé est massif (à hauteur de 370 milliards de dollars) et s'accompagne d'autres leviers : des mesures protectionnistes à l'achat et à la production, une très forte prévisibilité pour les investisseurs avec des subventions annoncées jusqu'en 2031, le tout dans un objectif de transition écologique, mais aussi de réduction des coûts et de l'inflation. La réponse européenne à l'IRA s'est concrétisée en 2022 par la publication du Plan industriel pour le Pacte vert par la Commission européenne, assortie d'une série de propositions :

- le CRM Act (loi sur les matières premières critiques), qui vise à accroître et à diversifier l'approvisionnement de l'UE en matières premières critiques (dans un contexte où la demande de l'UE en métaux de base et en matériaux pour batterie devrait augmenter très rapidement), à renforcer la circularité et le recyclage, à soutenir la recherche et l'innovation en matière d'utilisation efficace des ressources ;
- la réforme du marché de l'électricité, portée par la France, qui a fait l'objet d'un accord entre le Conseil et le Parlement européen ;
- la révision du cadre financier pluriannuel 2021-2027, incluant la plateforme STEP (*Strategic technologies for Europe Platform*), qui a pour ambition de soutenir la compétitivité de l'industrie européenne et d'encourager les investissements dans les technologies critiques, en visant trois domaines stratégiques : les technologies de rupture et digitales, les technologies à zéro émission nette et les biotechnologies ;
- le NZIA (*Net Zero Industry Act*) ou loi en faveur d'une industrie zéro émission nette, qui vise à renforcer le déploiement des capacités de production de technologies vertes en Europe, notamment en simplifiant et en réduisant les délais de procédure de permis pour l'installation et la construction d'usines ;
- le TCTF (*Temporary Crisis and Transition Framework*), un cadre d'aides d'Etat assoupli, qui permet aux Etats-membres de financer plus aisément la transition, en accélérant les investissements en faveur de la production de technologies propres en Europe.

Le CRM Act s'accompagne d'une liste de 34 matières premières critiques, doublée d'une liste de 17 matières premières stratégiques, sachant que la Chine fournit jusqu'à présent 100 % des terres rares lourdes à l'UE, que la Turquie l'approvisionne en bore à hauteur de 98 % et que l'Afrique du Sud pourvoit 71 % de ses besoins en platine.

Un accord pour la mise en œuvre de STEP a été trouvé le 1^{er} février 2024 en Conseil européen.

Le texte du NZIA a été présenté en mars 2023 et son adoption formelle est attendue pour mai 2024. Une liste de 19 technologies NZIA jugées essentielles à la transition verte du continent européen a été dressée et un signal clair a été envoyé aux investisseurs avec une cible indicative de couverture de 40 % de nos besoins en ces technologies à horizon 2030. Il importait aussi pour la France d'intégrer à ce texte des critères permettant de se rapprocher d'une forme de contenu local, tout en respectant le cadre de l'OMC. La France est également parvenue à obtenir que l'on sorte d'une logique guidée uniquement par les prix dans la commande publique et les enchères pour le déploiement des énergies renouvelables. D'autres critères seront ainsi systématiquement pris en compte, comme la résilience des chaînes d'approvisionnement, la durabilité environnementale, la cybersécurité, des considérations sociales et des normes RSE.

La France a utilisé la section 2.8 du TCTF pour mettre en place, dans le cadre de sa dernière loi de finance, un crédit d'impôt aux investissements en industrie verte (C3IV), variant essentiellement de 20 à 45 % des dépenses engagées dans le secteur des panneaux solaires, des batteries, des turbines éoliennes et des pompes à chaleur.

Enfin, le plan France 2030 représente le grand outil de politique industrielle verticale française : il fixe dix objectifs (nucléaire, hydrogène décarboné, décarbonation de l'industrie, etc.) et comprend six leviers pour permettre de les atteindre. 50 % des crédits alloués par ce biais doivent être consacrés à la décarbonation. Les pouvoirs publics ont vérifié la légitimité économique de leur intervention dans les dix objectifs ciblés. La gouvernance du plan France 2030 se traduit par des comités de pilotage ministériels, s'appuie pour l'instruction sur les opérateurs (BPI France, ADEME, ANR notamment) et recourt à l'avis d'experts indépendants, ; elle comprend un processus d'évaluation *in itinere* et *ex post*.

A titre illustratif, le plan France 2030 permet déjà de soutenir la fabrication des composants clés des véhicules à hydrogène ou encore le projet BioTiCan (Biothérapies Innovantes contre le Cancer).

Le commerce et la souveraineté économique dans le monde d'aujourd'hui

Valérie Drezet-Humez | Cheffe de la Représentation à la Commission européenne

La politique industrielle au niveau européen est une politique d'appui, le besoin - et les crises qui peuvent le faire naître - est donc un moteur essentiel de son évolution et des demandes d'action vis-à-vis de la Commission. Ainsi avec la crise de la COVID, la stratégie industrielle est revue en 2021, notamment pour identifier les chaînes de valeur critiques, et plus globalement travailler sur nos dépendances, pour l'ensemble des 27 pays de l'UE. Cela illustre le besoin d'une réponse européenne et la capacité de réaction de l'UE.

L'invasion de l'Ukraine par la Russie a ensuite particulièrement mis en lumière notre dépendance énergétique, en particulier au gaz russe. Nous avons baissé notre demande de gaz, diversifié nos sources d'approvisionnement et poursuivons le travail aussi sur la question de production en interne, notamment au niveau des énergies renouvelables (45% de l'électricité produite en 2023).

En 2023, le Plan pour l'industrie verte et le règlement sur les matières premières critiques ont permis d'aborder la question des matières critiques, comme le cobalt, de définir nos objectifs de production et de recyclage à 27. Nous mettons ainsi à nu nos dépendances et les besoins impératifs pour atteindre nos objectifs stratégiques, et surtout rester maître de notre destin européen.

Outre les avancées sur cet agenda industriel et de transitions, écologique et numérique, la question des moyens a aussi été très présente, que ce soit au niveau des aides d'État avec un cadre allégé et fluidifié ou encore avec le Plan de relance européen, ses 800 milliards d'euros et son innovation avec un endettement commun, et un fléchage très prononcé vers la transition écologique.

Sur le plan de l'évolution juridique et réglementaire, il faut aussi noter la stratégie de sécurité économique de juin 2023 reflet de l'agenda de Versailles de mars 2022 : nous devons travailler sur la résilience du marché intérieur (cf. la leçon du Covid), sur les grandes dépendances à l'extérieur (cf. la leçon de l'invasion de l'Ukraine par la Russie) et sur la nécessité de nous protéger, tout en continuant à trouver des partenaires avec lesquels nous partageons un certain nombre de valeurs.

Notre politique commerciale est donc aussi un levier au service de notre engagement en matière de la transition écologique et de notre approvisionnement en ressources et en énergie auprès de partenaires fiables (le Chili pour le lithium par exemple).

Les différents enjeux entre compétitivité, souveraineté, écologie et économie : quelles voies possibles ?

Le cas de l'Asie

Joseph Dellatte | Expert résident Climat, énergie et environnement à l'Institut Montaigne

L'augmentation de la demande en matériaux critiques (cobalt, lithium, graphite, dysprosium, etc.) sera assez considérable dans les dix à vingt prochaines années (+60 à +70 % pour le cobalt, +90% pour le lithium). L'offre a déjà peine à suivre, ce qui posera problème à tous les pays, y compris la Chine.

La Chine planifie son économie : ce pays a anticipé la problématique des matériaux critiques pour la décarbonation dès les années 2000 et anticipe aujourd'hui celle des minerais nécessaires pour la fusion nucléaire à horizon 2050. La Chine contrôle toutes les étapes de l'approvisionnement en terres rares : elle possède 37 % des réserves mondiales, réalise 60 % de la production et 70 % de la transformation mondiale. Elle domine aussi le processus de traitement et de raffinage des terres rares indispensables aux éléments permanents (à hauteur de 100 % pour le dysprosium, de 90 % pour le graphite, de 74 % pour le cobalt et de 65 % pour le lithium).

Cela signifie que le développement de technologies vertes en Europe dépend de la Chine, car nous ne possédons pas les technologies de traitement de ces matériaux critiques. Il faudra donc faire quelque chose vis-à-vis de cette dépendance, surtout au regard des mesures de restriction des exportations prises par la Chine lors du conflit avec le Japon en 2010.

Par ailleurs, la Chine continue d'étendre son réseau d'exploitation à travers le monde, sachant qu'elle ne possède pas toutes les ressources dont elle a besoin sur son sol, ce qui explique les accords conclus avec des pays africains, comme la République Démocratique du Congo, ou encore l'Indonésie.

Pour ce qui est des batteries, la Chine contrôle environ 65 % du lithium-ion et 100 % du raffinage du nickel pour les aimants permanents. La Chine produit également d'énormes quantités d'aluminium et entend bien utiliser son avantage comparatif pour pouvoir maintenir sa stratégie en matière de panneaux photovoltaïques, sachant que cette industrie ne lui rapporte que très peu d'argent et qu'elle préfère fabriquer des produits hauts de gamme, comme des véhicules électriques ou des éoliennes. Enfin, le graphite est indispensable pour décarboner et créer une *Green Tech* en Europe.

À cet égard, il est intéressant de noter que les cas japonais et coréen présentent des challenges similaires aux nôtres par certains aspects.

Le Japon a ainsi développé, via son agence du pétrole et des ressources minières, quatre «piliers» pour se défaire de sa dépendance vis-à-vis de la Chine : l'acquisition de mines dans d'autres pays (Australie, Kazakhstan, Vietnam) ; le recyclage ; le développement de matériaux substitutifs, comme le vanadium ; la constitution de stocks stratégiques publics, permettant de répondre aux besoins de son industrie de green tech et de semi-conducteurs (le pays détient 60 jours de stock à l'heure actuelle). En outre, ce pays a défini le plan 3E+S - sécurité énergétique, efficacité économique, protection de l'environnement et sûreté - afin d'atteindre la neutralité carbone en 2050. Grâce à son action, principalement un partenariat très important avec l'Australie, le Japon ne dépend plus qu'à 50 % de la Chine pour les terres rares (contre plus de 90 % en 2008). Le secteur public a aussi largement financé l'industrie japonaise, afin d'obtenir des concessions et de développer des extractions.

Comment gagner le pari industriel de la mobilité électrique en France et en Europe ?

Diana-Paula Gherasim | Responsable des politiques européennes de l'énergie et du climat à l'Institut français des relations internationales (Ifri)

Le secteur des véhicules électriques est assez illustratif du lien très complexe entre les politiques climatiques et industrielles et les futures dépendances évoquées. Il représente même un défi politique, puisque l'UE mène, d'un côté, une enquête sur les subventions aux véhicules électriques chinois et, de l'autre, d'après discussions avec les Etats-Unis pour avoir accès aux subventions proposées via l'IRA.

Le véhicule électrique représente une transformation très importante et est source de nouvelles créations de valeur. Cette transformation est poussée par le cadre réglementaire européen et français, qui a notamment instauré l'interdiction des véhicules thermiques en 2035. De nouvelles règles favorisent aussi l'insertion des énergies renouvelables dans le secteur du transport. L'Europe se distingue des autres puissances en se focalisant sur une chaîne de valeur durable, avec le règlement batterie qui impose des obligations très précises en matière de recyclage et d'incorporation de matières premières recyclées. Le « passeport batterie » sera également mis en place à partir de 2027. D'autres directives imposeront un reporting précis à toutes les étapes de la chaîne de valeur et encouragent un changement de pratiques, en accord avec les principes d'ESG.

Les principaux défis industriels, géopolitiques, économiques et sociétaux pour la mobilité électrique peuvent se résumer ainsi : décarbonation, massification et accélération de la réduction des émissions de CO₂ versus coûts, infrastructures et dépendances. De plus, l'Europe doit rattraper son retard technologique vis-à-vis de la Chine et trouver sa place dans un contexte de tension géopolitique montante, du fait de la compétition stratégique que se livrent les États-Unis et la Chine.

Il faut aussi prendre en compte la mutation sociétale qu'induit le véhicule électrique. Les investisseurs dans les mines et les raffinages regardent de près les indicateurs comme les ventes et les politiques d'incitation à l'achat d'un véhicule électrique. Les usagers doivent aller au-delà de leurs a priori. Quant à l'Etat, il doit non seulement financer cette transition, mais aussi accompagner et éduquer les usagers. Somme toute, le passage au véhicule électrique en Europe soulève un enjeu majeur de sobriété et de changement de paradigme de la mobilité, dans un contexte économique très compliqué (inflation, augmentation des prix de l'électricité).

Les ventes de véhicules électriques progressent, mais sont loin de la massification nécessaire, alors que la production de véhicules en Europe et en France a reculé. La France s'est donnée pour ambition de produire 2 millions de véhicules électriques en 2030. A ce titre, les gigafactories font beaucoup parler d'elles. Or elles ne représentent que le sommet d'un iceberg constitué par les mines, la transformation et la production de matériaux actifs (anodes et cathodes), des parties de la chaîne de valeur sur lesquelles l'Europe est très faiblement positionnée à ce jour, alors que les enjeux RSE portant sur ces parties sont très importants. Il ne sera possible de faire appliquer nos règles en matière de respect de l'environnement et d'enjeux sociaux qu'en comprenant cette chaîne de valeur dans son ensemble et en la maîtrisant.

La mise en place d'une chaîne de valeur française du véhicule électrique constitue quand même une bonne nouvelle ! Tout un écosystème industriel de la mobilité routière électrique se déploie en France. Il faut faire en sorte de le rendre pérenne, car le défi à relever est à la fois industriel, technologique et social (stabilisation des emplois).

Les industriels et les pouvoirs publics doivent prendre en compte de nombreux paramètres changeants d'ici à 2035. Nous avons envisagé cinq scénarios sur la situation française et européenne et ce qu'ils impliquaient :

- un scénario « business as usual » ;
- un scénario « sobriété » ;
- un scénario « grosses voitures » ;
- un scénario « chimies variées (BAU) » ;
- un scénario « chimies variées avec sobriété ».

Il en ressort d'abord que le potentiel de production domestique en métaux critiques pour les batteries en France serait loin de répondre à la demande (sauf en ce qui concerne le lithium dans le cadre du scénario « sobriété », si les projets en cours se concrétisent tous). Ensuite, une part croissante de gros véhicules dans les ventes de véhicules électriques impliquerait une augmentation de 14 % de la demande en métaux critiques. En outre, cette demande serait à l'inverse réduite de 38 % dans le cadre du scénario « sobriété », et la diversification des chimies conduirait à une réduction de 30 % de la demande en nickel, cobalt et manganèse. Enfin, le recyclage jouerait un rôle clef dans la sécurité d'approvisionnement, notamment à partir de 2040.

Face à ces constats, nous avons défini dix leviers d'action pour gagner le pari de renforcer la résilience des chaînes de valeur des batteries :

- adopter une approche holistique de l'approvisionnement en matières premières critiques ;
- développer des partenariats intégrés entre acteurs européens, pour la production de PCAM/CAM et la chimie des batteries ;
- rendre stable l'approvisionnement en électricité décarbonée et compétitive ;
- encourager la sobriété à tous les niveaux ;
- réimaginer la mobilité, afin d'encourager le changement des usages, la rendre accessible et juste ;
- exploiter l'essor de la mobilité électrique pour renforcer l'intégration des EnR dans le système électrique ;
- planifier selon une logique de maîtrise intégrée de la chaîne de valeur, en incluant la dimension des compétences, tous les équipements et toutes les technologies du véhicule électrique ;
- mettre en place et calibrer le dispositif de soutien au déploiement de maillons de la chaîne de valeur de la mobilité électrique (coût estimé à 8 ou 9 milliards pour les prochaines années) ;
- protéger les industries et les consommateurs des pratiques déloyales et moins vertueuses ;
- doter l'UE de moyens appropriés pour répondre aux multiples défis industriels et technologiques.

Comment conjuguer les différents enjeux au niveau européen et comment les articuler avec l'agenda de Versailles ?

Jeromin Zettelmeyer | Directeur de Bruegel

The revival of EU industrial and trade policy is an attempt to reconcile multiple objectives: the need for a green transition, the geopolitical necessities of economic security, the demand for competitiveness, and the underlying constraints of social cohesion and good employment. Tackling these challenges within a reduced fiscal space requires the full range of horizontal and vertical policy levers, as well as decisions about trade-offs between these competing objectives. Industrial and trade policy rarely seeks to promote all objectives at the same time. Policymakers must pay attention to the aims and potential unintended consequences of policy instruments, as well as their compatibility with the priorities of the EU.

Vertical industrial policy should seek to promote green innovation and protect or develop critical EU capacities. Again, this requires choices to balance the demands of maintaining technological openness, maintaining competition and protecting the single market. As such, industrial policy should be developed at EU level by institutions and policymakers that are strong enough to make investment and promotion decisions based on commercial and policy considerations. Existing fiscal resources are insufficient and there is a need for more capacity and better coordination between EU and national policymakers.

As regards trade policy, it is not controversial to note that supply chains need to be diversified through new FTAs or ad-hoc arrangements. The question of tariffs and quotas is more sensitive. Action to protect specific sectors could be taken by exploiting loopholes in WTO rules, but a more important issue is our excessive dependence on China both for imports and for exports. China is an unreliable partner that has already shown its willingness to use trade for coercive purposes. It is not difficult to imagine a situation whereby China attempts to coerce the EU by exerting pressure through specific product lines, like graphite, or where China behaves in ways that oblige the EU to impose sanctions. Either situation would result in a huge shock for European industry.

Reducing individual trade dependences and our level of integration with China should, perhaps, be viewed as the cost of an insurance premium to de-risk this relationship. The Trump tariffs have, unintentionally but effectively, reduced the degree to which China and US trade with each other. Through trade diversion, they have also had the unintended effect of further increasing EU trade integration with China. A low tariff could potentially be used to correct this, in line with WTO rules: Europe could increase its "most favored nation" tariffs across the board, then immediately reduce them via individual arrangements with other countries. When faced with a challenging regime, it is sometimes best to take action sooner rather than later.

Échanges

De la salle

Il faut souligner l'émergence de la voiture électrique et le fait que cette industrie connaît une croissance de 35 % par an. La batterie a connu des progrès considérables en l'espace de dix ans et continuera à en connaître, ce qui occasionne un changement de perspective. La voiture électrique crée des synergies très importantes. J'ai écrit il y a sept ans que cet objet était doublement « Schumpetérien », car il nous permettra de sortir du pétrole, mais aussi du charbon et du gaz, grâce à l'intégration croissante d'EnR dans le système électrique. L'Allemagne et le Japon l'ont très bien compris.

Certains pensaient que l'hydrogène serait la pierre angulaire de la transition énergétique à l'échelle mondiale. Ne serait-ce pas plutôt la batterie électrique ? N'aurait-on pas tout intérêt à soutenir cette industrie ? La France, avec Renault et Nissan, était le leader mondial de la voiture électrique, mais le gouvernement de l'époque ne l'avait pas compris et avait misé sur l'hybride rechargeable, alors que ce dernier est un contresens prospectif...

Diana-Paula Gherasim

Pour moi, c'est l'électrification qui est la pierre angulaire de la transition énergétique, et la batterie en représente une pièce clef, notamment au vue aussi des enjeux d'efficacité énergétique. Mais le déploiement et la modernisation des réseaux électriques est primordial pour réussir l'électrification des usages - sans les réseaux qui apportent l'électricité de la mer du Nord jusque dans nos villes, par exemple, les batteries ne pourraient pas être alimentées en énergie verte.

Benjamin Delozier

La logique d'attribution des bonus à l'achat d'un véhicule électrique en France a été modifiée : le nouveau système d'incitation prend dorénavant en compte l'empreinte carbone liée aux différentes étapes de la production du véhicule pour le rendre éligible à un bonus.

J'ajoute qu'environ 100 000 emplois sont concernés par le passage du thermique à l'électrique dans les prochaines années.

Grégoire Postel-Vinay

For Mr Zettelmeyer : Should we adopt a global de-risking attitude or specifically target a few important issues, like semi-conductors, aerospace issues, high performance computing, and artificial intelligence etc? If we unilaterally increase tariffs, there is a risk that other partners will apply Article XXIV-6 of the GATT¹ which has been kept in the WTO, and raise their tariffs in return, which could spark a global tariff war.

¹ https://www.wto.org/english/tratop_e/region_e/region_art24_e.htm

Jeromin Zettelmeyer

My proposal was to increase Chinese tariffs only, through a global increase in MFN which would be offset by free-trade agreements with other countries. I am not suggesting a global increase in tariffs. It is important to understand that much of our dependency on China lies on the export side. We must address this, but it is hard to find suitable instruments. It should also be noted that it is not always obvious where we are trade dependent. In some cases, we appear to be dependent but could easily substitute alternatives in a crisis; in others, we have indirect dependencies. A surgical approach will result in lots of false positives and false negatives. A broader approach and internal resilience will be more effective in preparing us to meet the inevitable shock when it comes.

Jean-Michel Glachant

La France et l'Allemagne ne possèdent pas du tout la même industrie, mais baignent dans un même contexte politique. La définition de règles européennes implique que ces deux pays se mettent d'accord. Or tout accord avec la France ne se résume-t-il pas, aux yeux de l'Allemagne, à un paiement ? Cette vision correspond-elle, au moins en partie, à la réalité ?

Joseph Dellatte

Il faut tenir compte à la fois d'une réalité historique et d'une réalité future qui concerne l'Allemagne et la Chine : l'interconnexion gigantesque entre leurs deux industries. La Chine était historiquement cliente de l'industrie allemande, mais elle prend aujourd'hui de plus en plus de marge et est désormais capable de produire par elle-même. La relation commerciale entre ces deux pays est donc en train de changer, ce qui aura forcément des impacts sur la façon dont les Européens seront en capacité de conduire des politiques industrielles et d'obtenir des accords. Il n'est pas impossible de voir poindre de nouveau un intérêt commun européen dans les prochaines années.

Jeromin Zettelmeyer

While it is sometimes true that Germany gets its own way when there are significant conflicts of interest with France, I do not think this is the rule. Many matters are resolved through substantive compromise, as seen in the Net Zero Industry Act and Critical Raw Materials Act. In terms of issues around state aid, we often see France and Germany with aligned interests on one side and smaller countries on the other side.

Conclusion

Luc Rousseau | Vice-président du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE)

Je remercie l'ensemble des intervenants pour ces débats très fructueux, ainsi que les organisateurs de la Chaire Gouvernance et Régulation, qui a grandement évolué depuis ses débuts ! Je me souviens des conférences où on débattait des façons de libéraliser davantage les différents services. Force est de constater que la donne a totalement changé en cinq ans : la compétition est rude ; certaines entorses aux règles du commerce mondial sont de mise ; l'urgence climatique et d'autres urgences, y compris sociétale, se font de plus en plus prégnantes. En outre, l'extrême dépendance de l'Union Européenne en matières premières devient très problématique. Certes, notre économie doit demeurer ouverte au reste du monde, mais face aux diverses mutations qui s'accélèrent, nous devons proposer de nouvelles règles et régulations.



Chaire Gouvernance et Régulation
Fondation Paris-Dauphine
Place du Maréchal de Lattre de Tassigny - 75016 Paris (France)
<https://chairgovreg.fondation-dauphine.fr/>