



New
Direction

the Foundation for European Conservatism

TRANSITION ÉNERGÉTIQUE CHANGER DE LOGICIEL

Constat, causes, conséquences et solutions



New Direction

the Foundation for European Conservatism



New Direction – Foundation for European Conservatism is the official foundation of the European Conservatives and Reformists family at the European level. Founded in 2009 under the patronage of Margaret Thatcher, New Direction is the intellectual home of Europe's growing conservative movement, giving a voice to national movements that promote the rule of law, traditional values, free markets, and respect for the principle of protecting national sovereignty.

Through research, reports, lectures, conferences, and working groups, New Direction helps to inform the work of conservative lawmakers at the European, National, and regional level. At the same time, New Directions Summer University and series of Academies helps to bring conservative principles to a new and younger generation. By equipping politicians and activists with the tools they need, New Direction stands ready to help take the movement forwards.

newdirection.online [@ndconservatism](https://twitter.com/ndconservatism)

	Résumé pour décideurs	5
1	Le constat	11
2	Les causes endogènes	29
3	Les causes exogènes	59
4	Les conséquences	71

RÉSUMÉ POUR DÉCIDEURS

1. Constat

1.1. Un réchauffement climatique en marche

- Le réchauffement climatique et son origine anthropique sont à la fois factuels et scientifiquement prouvés. Sa cause principale sont les émissions de CO₂ liées aux énergies fossiles. Réduire leur consommation reste le principal levier pour atténuer le réchauffement
- Les données mondiales relatives aux événements météorologiques extrêmes ne conduisent pas au catastrophisme. En dehors des vagues de chaleur en nette augmentation, on ne note pas d'accroissement des tempêtes, cyclones et inondations. Le coût financier et humain des événements météo extrêmes depuis 50 ans reste très faible (0,1% du PIB mondial et de la mortalité).
- Le niveau de développement et la production de richesses restent les meilleurs atouts pour se protéger du réchauffement.

1.2. Un panorama climato-énergétique en décalage complet

- La consommation mondiale d'énergie a plus que doublé depuis 1980 (+13% depuis 2015 tandis la part des énergies fossiles est passée de 88% à 81% du mix primaire).
- Le rythme « homéopathique » de la décarbonation mondiale n'arrive même pas à compenser l'accroissement annuel de la consommation d'énergie. Elle ne laisse aucun espoir quant à atteindre un NZE à l'horizon 2050. L'Agence Internationale de l'Énergie prédisent un mix mondial 2050 avec au moins 60% de fossiles.

- En 40 ans les émissions de GES se sont accrues de 84 % (1%/an depuis 2015)
- Depuis le début du siècle, la France a contracté ses émissions territoriales de 28% (19% depuis 2015). Cette baisse qui provient surtout de l'industrie (85%) se lit en filigrane de la désindustrialisation française. Les émissions françaises n'ont pas été réduites, elles ont été délocalisées.

1.3. Une croissance exponentielle des investissements verts

- Depuis 2015 le monde a investi 14 000 G\$ dans la transition énergétique dont 8300 milliards dédiés aux énergies renouvelables et à leur adaptation aux réseaux de distribution d'électricité. L'autre partie (5200 G\$) a été consacrée à l'électrification des usages et l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le bâti, les transports et l'industrie. Sur la même période, seulement 500 G\$ ont été injectés dans le nucléaire.
- Depuis 2015, l'Europe a consacré 3500 G\$ à la transition énergétique. Après une croissance vertigineuse entre 2020 et 2022, on observe en 2023, 2024 et 2025 un essoufflement des investissements. S'il s'agit encore d'un signal faible, cette tendance pourrait devenir structurelle dans les années à venir.
- Entre 2017 et 2023, la France a englouti 577 G€ dans la transition énergétique dont 109 G€ en 2023. L'Hexagone surinvestit par rapport à la moyenne européenne en consacrant 3,8 % de son PIB à la transition énergétique.

2. Causes endogènes

2.1. Le développement des émergents

- Depuis le début du siècle, la consommation d'énergie primaire a stagné dans les pays de l'OCDE. En revanche elle a été multipliée par 2,5 dans les pays émergents. Sur la même période, alors que les pays de l'OCDE réduisaient leurs émissions territoriales de 17 %, les émergents les multipliaient par 2,3.
- En 2024, les pays émergents qui représentaient 84% de la population mondiale ont consommé 63% de l'énergie primaire (dont 85 % du charbon, 56 % du pétrole et 57% du gaz). Ils ont en parallèle émis 69 % des GES. Cependant, avec une moyenne de 16,5

MWh/hab*an, le citoyen émergent consomme trois fois moins que le citoyen OCDE (47 MWh/hab*an)

- Compte tenu du rapport démographique (1 OCDE pour 9 émergents en 2050) les pays émergents vont accentuer leur consommation énergétique. La tendance actuelle conduit en 2050 à un accroissement de 40% dont une partie significative restera fossile.
- En conséquence, les émissions mondiales devraient stagner à 35 Gt_{CO2}/an jusqu'au milieu du siècle ne laissant aucun espoir quant à satisfaire les 1,5°C de l'Accord de Paris. Le scénario le plus probable nous conduit vers un monde 2100 compris entre 2°C et 2,5°C.



2.2. Le climato catastrophisme

- S'il n'y a aucune raison objective de céder à la panique, le climato-catastrophisme s'est pourtant imposé dans l'opinion publique. Il a pris deux visages différents : le climato gauchisme décroissantiste et la religion carbo centrée. Ces visions sont purement européennes.
- Le décroissantisme vise à réduire les émissions de GES en contractant drastiquement production et consommation. Si sa motivation « officielle » est de solutionner de façon radicale la problématique climatique, son dessein caché est de ressusciter un marxisme anticapitaliste sur toile de fond climato catastrophiste ce qui nous a conduit à le requalifier de « *climato-gauchisme* ».
- A la classique lutte des classes riches/pauvres, le climato-gauchisme superpose un double conflit géographique Nord/Sud et générationnel jeunes/vieux. Il intègre tous les codes du totalitarisme, cherche à museler le débat en contrôlant la parole dans les médias et se nourrit de violence et d'actions procédurières.
- La religion carbo centrée s'articule sur une urgence climatique traduite en « *urgence de décarbonation* ». Elle conduit à des politiques hasardeuses et coûteuses s'appuyant sur des « *agendas inversés* » comme l'Accord de Paris et le Green Deal. Derrière la religion carbo centrée se fond une élite profiteuse ramenant à elle les centaines de milliards d'euros de subventions publiques.

2.3. La nouvelle logique de blocs

- Nombre d'événements couvrant les deux dernières décennies ont fait voler en éclat le monde multilatéraliste et instauré un monde tripolaire composé d'une Europe déclinante, d'Etats-Unis isolationnistes et climato sceptiques et de BRICS élargis aux pays émergents.
- Une demi-heure après son investiture Donald Trump signait le retrait des US de l'Accord de Paris. Son nationalisme et son climato scepticisme assumé plomberont une transition énergétique déjà en grande difficulté.
- Alors que le développement des pays émergents est l'une des principales causes de la croissance actuelle des GES, les BRICS culpabilisent les pays de l'OCDE pour leur passé climatique. Ils tentent de s'abstraire de tout financement, voire de se faire financer leur propre transition. Un jeu de dupe au sein duquel la Chine joue insidieusement le rôle de chef d'orchestre.
- Au sein de cette nouvelle logique de blocs l'Europe ne pèse plus sur l'organisation du monde. Son objectif de neutralité carbone 2050 à partir de 100% d'énergie renouvelables, contribue à suicider son industrie.
- Déjà complexe dans un monde multilatéraliste, l'équation climato-énergétique est devenue pratiquement insoluble dans cette nouvelle logique de blocs.

2.4. La très lente électrification des usages

- Bien que la consommation mondiale d'électricité ait triplé au cours des 40 dernières années, la transition des usages thermiques vers l'électricité s'avère extrêmement lente. Depuis 1985, la part de l'électricité dans l'énergie finale mondiale n'est passée que de 15% à 21%. En France elle stagne autour de 27%. La lente électrification des usages est liée à son coût et son manque de praticité.
- Dans les pays européens, la consommation d'électricité a baissé de 7% depuis 2015. Au retard de l'électrification des usages viennent se greffer l'efficacité énergétique des équipements, la sobriété énergétique des consommateurs et la baisse de l'activité industrielle.
- Compte tenu de la lente électrification des usages, la reprise de la demande est loin d'être acquise. Elle pourrait toutefois venir de la réindustrialisation et de l'IA.

2.5. Le mythe du 100% renouvelable

- Un mix électrique composé majoritairement d'énergies renouvelables (100% pour les plus radicaux !) reste la cible de l'UE.
- Surdimensionnement, empreinte au sol, quantité de métaux rares, coût des batteries, backup pilotable et raccordement au réseau, les externalités négatives inhérentes aux renouvelables représentent une falaise énergétique impossible à escalader.
- Ignorant ces nombreuses externalités négatives, le prix avancé des ENR ne rend pas du tout compte de leur prix réel. En intégrant ces différents facteurs, un mix électrique comportant plus de 40% de renouvelables conduit à des prix réels hors raccordement compris entre 120 €/MWh et 180 €/MWh

2.6. Le rejet idéologique du nucléaire

- L'antinucléarisme des Verts date des années 1960. Il repose sur un pacifisme opposé à la prolifération du nucléaire militaire. Si les écologistes utilisent aujourd'hui des arguments sécuritaires, économiques et sociétaux leur opposition au nucléaire demeure politique et morale. L'antinucléarisme ayant gagné les autres partis de gauche, il est devenu un marqueur politique Droite/Gauche.
- Bien que restée un nain sur le plan électoral, l'écologie politique a fortement influencé les politiques énergétiques européennes. Elle a fait de l'émergence des ENR et de l'arrêt du nucléaire une condition obligée à sa participation.
- En France, s'il n'y a jamais eu, comme en Belgique ou en Allemagne, de réelle volonté politique de sortir du nucléaire, la filière a souffert d'attaques incessantes portées par les Verts. Grâce au nucléaire, la France possédait une

sécurité énergétique accrue et le MWh le plus décarboné et le moins cher d'Europe. Hélas, l'arrêt de l'activité depuis 25 ans a empêché la transmission du savoir-faire et lui a fait perdre son leadership au profit de la Chine et de la Corée.

- Le discours de Belfort d'E. Macron en février 2022 marque un tournant historique. Il a permis de fédérer une quinzaine de pays européens et

3. Causes exogènes

3.1. La crise énergétique post COVID 19

- La stratégie énergétique européenne récente s'est construite autour de la « *quadrature du cercle* » : volonté de décarbonation, utilisation du gaz russe comme énergie de transition et encouragement des tentations séparatistes Ukrainiennes.
- C'est toutefois la réduction de l'offre par manque d'investissements couplée à la croissance de la demande post COVID 19 qui, mi 2021, amorça la flambée des prix du gaz. Le conflit russo-ukrainien conjugué à l'embargo sur le gaz russe accentua la volatilité des cours et provoqua l'effondrement de la stratégie énergétique européenne.
- A l'indésirable gaz russe a été substitué du GNL américain trois fois plus cher. En résulta une inflation galopante, un accroissement de la dette publique, une baisse de la production industrielle et des faillites d'entreprises en cascade.

3.2. La dette publique

- Devenue structurelle, la dette française sert aujourd'hui de ressource publique couvrant les dépenses de fonctionnement de l'Etat. Entre 1981 et 2024 elle est passée de 20% à 114% du PIB.
- En cause le « *quoi qu'il en coûte* » pandémie ajusté sur une conjoncture favorable. Mi 2021, les indicateurs se sont dégradés : dépréciation de l'Euro, inflation, accroissement des prix du gaz, de l'électricité et des matières premières. L'énergie pesant lourdement sur l'ensemble de l'activité économique et le pouvoir

4. Conséquences

4.1. Une croissance verte à la dérive

- En 2010, on estimait que la croissance verte 2020 créerait en France 700 000 emplois. Quinze plus tard, elle s'effondre comme un château de cartes.

d'introduire le nucléaire dans la taxonomie verte.

- Cependant, la filière peine à reconstituer le potentiel humain nécessaire à sa reconstruction. L'objectif est d'autant plus ambitieux qu'il réclamera un changement de logiciel éducatif vis-à-vis de jeunes générations d'ingénieurs biberonnés par une extrême-gauche antinucléaire.

d'achat des particuliers, l'exécutif mit en place en 2021 un très coûteux « *bouclier tarifaire* ». Il coûta 50 G€ à l'Etat Français sur les exercices 2021 et 2022.

- Dans les années à venir, la réduction de la dette affectera lourdement les budgets dédiés à la transition énergétique et les nombreuses entreprises vertes sous perfusion publique. La hausse des taux d'intérêt renchérra le coût du capital et réduira mécaniquement les investissements privés. Si la droite nationaliste arrive au pouvoir en 2027, les aides publiques seront drastiquement réduites sauf dans le secteur du nucléaire.

3.3. La guerre souterraine des métaux critiques

- La plupart des équipements soutenant la croissance verte sont très gourmands en métaux critiques : Cuivre, Cobalt, Lithium, Nickel et Terres Rares.
- Australie, Chine, Chili et RDC détiennent dans leurs sous-sols plus de la moitié des métaux critiques nécessaires à la croissance verte. Cette dernière déplace donc notre dépendance pétrolière vers une dépendance minière encore plus marquée. Dans les prochaines années, ces métaux critiques alimenteront des tensions géopolitiques entre l'Europe, les Etats-Unis et la Chine.
- Non contente de produire les deux tiers des terres rares, la Chine a aussi acquis des positions dominantes sur le Nickel, le Cobalt et le Lithium. Cette mainmise se traduit par des partenariats exclusifs de raffinage. Ils confèrent à la Chine un pouvoir quasi totalitaire qui risque de confisquer implicitement la souveraineté énergétique européenne.

- L'éolien et le solaire européens sont tous deux au bord du gouffre. Parallèlement, les majors pétroliers et les grands investisseurs se retirent des ENR et recommencent à investir massivement dans les fossiles.

- Alors qu'en 2024, le marché européen des VE s'est contracté de 6% suite la réduction des subventions publiques, de nombreux constructeurs européens et leurs 15 millions d'emplois sont dans la tourmente. Les importations de VE chinois sont en forte progression. Cette spirale infernale profite à l'occasion.
- Les fabricants européens de batteries comme Automotive Cell Company ou ProLogium (Dunkerque) réduisent leurs ambitions tandis que le géant suédois NORTHVOLT a déposé le bilan en mars 2025.
- Si la technologie H₂ est mature, son coût reste prohibitif. Les applications mobilité (voitures, train, avion) mais aussi industrie (sidérurgie) sont en pleine déroute. En ce qui concerne les électrolyseurs et les Piles à Combustible la situation est tout aussi catastrophique avec les faillites de MacPhy/Symbio/Forvia.
- Premier usage de consommation d'énergie, le bâti ne représente que 16% des émissions territoriales. Sa « *quittance climatique* » relève de l'escroquerie avec un coût par tonne décarbonée compris entre 150 € et 420 €. Comme l'ensemble des équipements verts, le marché de la Pompe à Chaleur s'est effondré de 30% en 2024.

4.2. Une explosion de la facture énergétique des Français

- Le baril de pétrole qui se négociait autour de 20 \$ à la fin des années 1990 gravite depuis les années 2010 entre 70 \$ et 80 \$.
- Après avoir stagné sous les 20 €/MWh jusqu'en 2020, le prix du gaz a atteint des sommets en 2021 et 2022. Si les cours se sont aujourd'hui relâchés, leurs prix de gros est le double de ce qu'il était avant la crise.
- Entre 2010 et 2025 le prix régulé du MWh électrique s'est accru en euro constants de 57 % (doublé en Euros courants). Si les raisons sont multifactorielles, le développement des ENR et les coûts réseaux associés y ont joué un rôle clé.
- Depuis 2013, les 20 millions de foyers concernés par le tarif régulé de l'électricité ainsi que les dix millions de ménages chauffés au gaz ont vu leurs taxes doubler.
- Depuis 1990, la facture énergétique globale des citoyens français est passée de 50 G€ à 120 G€. Deux tiers de cette facture couvrent les carburants pétroliers contre 27% pour l'électricité et 10% pour le gaz
- Ces augmentations ont fortement altéré le pouvoir d'achat des citoyens et la compétitivité des entreprises européennes. Dans la plupart des pays du Monde, le prix du MWh reste très inférieur à l'Europe : Américains, Chinois et Russes payent respectivement leur électricité 2, 4,5 et 5 fois moins cher.

4.3. Un système électrique européen en total dysfonctionnement

- Le marché de l'électricité a été conçu pour un mix 100% pilotable. Rajouter une proportion croissante d'ENR a rendu la production variable et imprévisible. Les ENR étant intermittents, il n'y a pas d'autre choix que les prendre « *quand elles arrivent* » en les injectant en priorité dans le réseau.
- Plus la part d'ENR est importante, plus les sources pilotables et notamment le nucléaire (pourtant conçu comme base) doivent s'effacer au profit des ENR. Le prix du MWh nucléaire étant composé de 95% de coûts fixes, l'utiliser comme variable d'ajustement induit une augmentation mécanique du MWh produit. En dehors de cette « *cannibalisation* » économique, la modulation des réacteurs peut provoquer de la fatigue prématurée.
- La surproduction solaire durant les mois d'été, contribue à former des prix négatifs sur les marchés. Après 2400 heures en 2023 et 5000 heures en 2024 les prix négatifs sont devenus quotidiens en 2025.
- Souvent pris comme bouc émissaire pour justifier l'accroissement des prix de l'électricité, le marché européen est surtout un révélateur de la faillite de la stratégie européenne basée sur les ENR. En 2025, le prix moyen du MWh en France était inférieur au coût de production du nucléaire.

4.4. Une mise à risque des réseaux électriques

- Compte tenu du nombre d'équipements requis et de sa dispersion territoriale, les ENR complexifient fortement le réseau. Dans ce contexte, la disponibilité en Cuivre sera l'un des principaux goulots d'étranglement de la transition énergétique. Aussi, le recyclage du métal représente pour les pays non producteurs un enjeu économique et géopolitique crucial. Le seul substitut du Cuivre est l'Aluminium sur lequel la Chine a un quasi- monopole. Quatre fois moins cher que le Cuivre il est cependant moins bon conducteur.
- Le transport de l'électricité en Europe repose sur du courant alternatif à 50 Hertz obtenu en synchronisant l'ensemble des alternateurs européens. Contrairement aux sources pilotables, les ENR intermittents qui ne peuvent assurer cette fonction mettent le réseau à risque.
- Une proportion élevée et inattendue d'ENR représente un risque permanent de déstabilisation du réseau. Ce risque est davantage élevé avec le solaire photovoltaïque dont les productions peuvent être massives l'été.
- Lorsque les moyens pilotables et les possibilités d'importation deviennent insuffisantes pour rétablir la fréquence en quelques secondes, le système s'arrête

automatiquement et conduit à un blackout. Ce phénomène a aggravé le blackout ibérique d'avril 2025.

- Intégrer une quantité substantielle de renouvelables dans le mix mettra fortement le réseau européen à risque. Aussi faut-il impérativement ramener les renouvelables à leur vocation initiale : une source décentralisée à destination locale.

4.5. Un marché du carbone en berne

- Depuis 2021, la réduction annuelle des quotas a permis à la t_{CO2} de se stabiliser autour de 75€. Cette valeur reste toutefois insuffisante quand on la compare au prix de la tonne évitée par l'isolation thermique dans le bâti, l'hydrogène en sidérurgie ou les carburants synthétiques dans les transports aériens.
- Ne s'appliquant qu'à une liste restreinte de matières premières, le Mécanisme d'Ajustement Carbone aux Frontières (MACF) augmentera le prix des produits manufacturés européens sans aucune pénalité sur les produits manufacturés importés. La solution adéquate de taxer aux frontières européennes l'ensemble des produits en provenance des pays les plus polluants.
- Sans mesures protectionnistes, la taxe carbone désavantagera les industriels européens et risque d'accentuer la délocalisation des activités industrielles.

4.6. Des accords internationaux obsolètes

- Dix ans après la COP21 les émissions de GES continuent de s'accroître au même rythme qu'il y a dix ans ; la consommation d'énergies fossiles bat des records année après année ; au multilatéralisme naïf s'est substitué une nouvelle logique de blocs ; la croissance verte européenne est en panne sèche.
- Déclin de l'Accord de Paris, le Pacte Vert impose aux Européens un rythme de décarbonation à la fois irréaliste, injuste, insoutenable et inutile. En revanche, il sera générateur de davantage de pauvreté.
- Calquée sur le Pacte Vert Européen, la PPE3 repose sur des réductions de consommation et de GES en totale rupture avec les historiques observés depuis le début du siècle. Elle propose un doublement de l'éolien terrestre, un quadruplement du solaire et un décuplement de l'éolien marin. Cette stratégie coûteuse est d'autant plus inutile qu'elle risque de ne pas rencontrer une demande en baisse de près de 7 % sur la dernière décennie.

4.7. Une Ecologie politique de plus en plus décriée

- L'effondrement des écologistes aux élections européennes de 2024 est l'expression d'une opposition frontale des classes populaires à une transition irréfléchie bousculant leur mode de vie.
- Le recul des idées écologistes se lit en filigrane des enquêtes d'opinion : le changement climatique n'est que la 6^{ème} préoccupation des Français loin derrière le pouvoir d'achat, la santé, la délinquance, l'immigration et la dette. Le climato-scepticisme (33%) progresse de 10% par rapport à 2015. Il est devenu un marqueur politique très net : 12% EELV, 30 % LR et plus de 50% RN.
- Les invariants de l'écologie restent toutefois bien présents dans la population et se lisent en filigrane de l'éco-anxiété qui touche 10% des 14-64. L'éco-anxiété touche davantage les femmes, les jeunes, les actifs, les célibataires, les citadins des grandes villes et les personnes fortement diplômées.
- Chez les jeunes générations, l'adhésion au « *prêt à penser climatique* » relève surtout de la peur d'être jugé, ostracisé et exclu du groupe. La baisse du niveau d'instruction dans le domaine scientifique est un facteur aggravant. Face à l'obscurantisme militant, la pédagogie reste le meilleur levier

4.8. Conclusion : atténuation & adaptation

- L'impasse de la transition énergétique, ne laisse aucun espoir d'atteindre un NZE mondial à l'horizon 2050. Nous évoluons vers un monde compris entre 2°C et 2,5°C en 2100.
- Aussi est-il indispensable d'adapter les activités économiques et sociales aux aléas météorologiques et climatiques. Ne pas s'adapter coûtera de plus en plus cher aux citoyens, aux entreprises et aux finances publiques. Pourtant, l'atténuation qui peine à produire des résultats tangibles absorbe plus de 95 % des fonds climatiques.
- Pour les adeptes de la religion carbo centrée s'adapter serait une forme de résignation anticipant l'échec de l'atténuation. Enfin aux yeux des climato-gauchistes, l'adaptation ne ferait que repousser l'émergence d'un modèle égalitaire a-productiviste rompant avec la société de croissance.
- Pourtant, contrairement à l'atténuation qui se doit d'être mondiale, l'adaptation qui est purement territoriale peut être couplée à des politiques sociales performantes : désartificialisation des sols, aménagement du territoire, gestion de l'eau, renforcement et mutualisation des moyens de lutte et adaptation du modèle agricole.

LE CONSTAT

1.1. Un réchauffement climatique en marche

1.1.1. Un réchauffement anthropique plus que probable

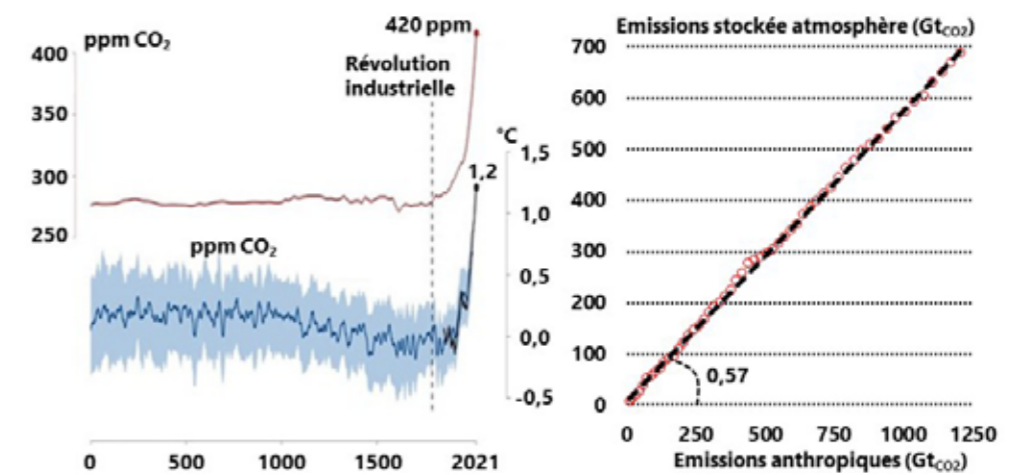
L'existence d'un réchauffement récent et rapide ne peut être remise en question. Grâce aux mesures des températures anciennes sur carottes de glace, il se lit d'abord et avant tout

en filigrane de l'accroissement spectaculaire des températures enregistré depuis la révolution industrielle (**Figure 1 - gauche**). D'autres indicateurs indirects comme la fonte des glaces, l'élévation du niveau des océans ou encore l'accroissement de l'humidité de l'air et du nombre de vagues de chaleur le confirment sans ambiguïté.

FIGURE 1

GAUCHE - **Élévation de température et accroissement de CO₂**

DROITE - **Corrélation entre émissions anthropiques et émissions stockées**



Parallèlement à l'élévation de la température, les mêmes mesures sur carottes de glace montrent sans aucune équivoque un accroissement de 50% de la teneur en dans l'atmosphère (**Figure 1 - gauche**) depuis l'ère préindustrielle (de 280 ppm¹ avant 1800 à 420 ppm en 2022). De nombreux arguments à la fois physiques, chimiques et historico-économiques prouvent que cet accroissement n'est pas naturel mais lié aux émissions de résultant de la combustion des énergies fossiles. Il existe en effet une corrélation quasi parfaite (**Figure 1 - droite**) entre la quantité de dioxyde de carbone émise sur terre par combustion des énergies fossiles et celle que l'on retrouve dans l'atmosphère. La pente de 0,57 atteste que 57% des émissions terrestres se retrouvent dans l'atmosphère tandis que 43% sont stockées en partie dans l'océan et en partie dans la végétation. La légère acidification des océans (pH passé de 8,2 à 8,1 depuis

60 ans) et le verdissement de la planète (le « leaf index » s'est significativement accru) plaident clairement en faveur de cette hypothèse. Par ailleurs, l'historique de l'accroissement de gaz à effet de serre dans l'atmosphère est homothétique à celui de la croissance économique elle-même intimement liée à la consommation des énergies fossiles. Cette signature historique est particulièrement visible en filigrane du second conflit mondial durant lequel on n'observe aucun accroissement atmosphérique de .

La relation scientifique entre le et la température est établie de longue date² et s'appelle « effet de de serre ». Il repose sur le fait qu'une partie des rayonnements infra rouges émis par la Terre sont captés sélectivement dans la basse atmosphère par les molécules de vapeur d'eau et de dioxyde de carbone (d'où leur

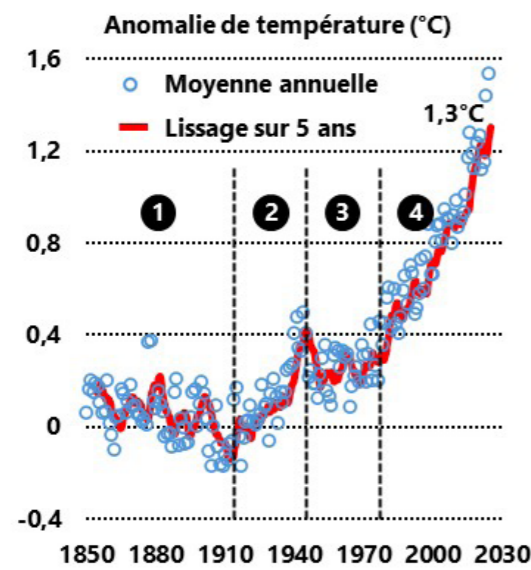
1 ppm = partie par million. 1 ppm est égal à un dix millionième de pour cent.

2 La théorie initiale date de la fin du XIX^{ème} siècle. Elle est due au physicien suédois Svante Arrhenius

nom de « gaz à effet de serre »³⁾ puis renvoyés vers la surface du globe. C'est ce phénomène qui maintient « au chaud » notre planète à une température moyenne de 15°C. Pour celui qui douterait du phénomène, on peut lui en démontrer l'existence par l'absurde : sans effet de serre la température sur Terre serait de -18° et la vie n'y existerait pas.

Bien que le principal gaz à effet de serre soit la vapeur d'eau et non le , ce dernier possède toutefois un avantage déterminant : composé inerte, sa durée de vie dans l'atmosphère est de plusieurs centaines d'années. Les émissions anthropiques de peuvent pour cette raison s'accumuler dans l'atmosphère, accroître l'effet de serre et provoquer un réchauffement de la surface du Globe. L'effet de serre constitue donc une explication **qualitative** recevable du réchauffement climatique actuel dont la célérité ne trouve pas d'origine naturelle satisfaisante.

FIGURE 2
GAUCHE - Evolution contemporaine des températures
DROITE - Relation température CO2 pour les 4 périodes



Période	ΔCO ₂ ppm	ΔT °C
1850-1910	20	-0,2
1910-1940	11	0,5
1940-1980	29	0
1980-2022	81	1
Total	140	1,3

Source des données : NASA et Mona Loa

Particulièrement bien documenté⁵, le réchauffement observé durant les années 1930 est responsable d'étonnantes canicules et inondations en Europe durant plusieurs années consécutives. Pendant les années 1930 se produisirent également aux Etats-Unis les fameux « dust bowl », des tempêtes de poussières favorisées par des chaleurs hors normes⁶. La corrélation de la **Figure 1 - gauche** perd de sa substance quand on met en regard les variations de température et de GES durant les

1.1.2. Un historique beaucoup plus chaotique qu'il n'y paraît

L'anomalie climatique récente comparée à un passé quasi stable est en réalité beaucoup plus chaotique que ne le laisse supposer la **Figure 1 - gauche**⁴ dont l'échelle de temps (vingt siècles) « gomme » plusieurs événements contemporains cruciaux. Depuis 1850, cette évolution peut se décomposer en quatre phases successives (**Figure 2 - gauche**).

Après une baisse de 0,2°C entre 1850 à 1910 (phase 1), on assiste au cours des trois décennies suivantes à une augmentation très importante de l'ordre de 0,5° avec un saut de 0,25°C durant les années 1930 (phase 2). A partir des années 1940 jusqu'au milieu des années 1970, la température se stabilise. Enfin, depuis le début des années 1980, on assiste à une croissance spectaculaire de l'ordre de 1° avec une accélération notoire en 2023 et 2024.

quatre périodes (**Figure 2 - droite**). Dans les faits, il n'y pas de corrélation évidente température/GES durant les trois premières périodes. Contrairement à ce qui est fréquemment véhiculé par l'opinion publique, le réchauffement anthropique ne commencerait pas à l'aube de la révolution industrielle mais au début des années 1980. Il n'y a notamment pas aujourd'hui d'explication plausible au réchauffement observé durant les années 1930.

1.1.3. Une quantification et des prévisions plus qu'imprécises

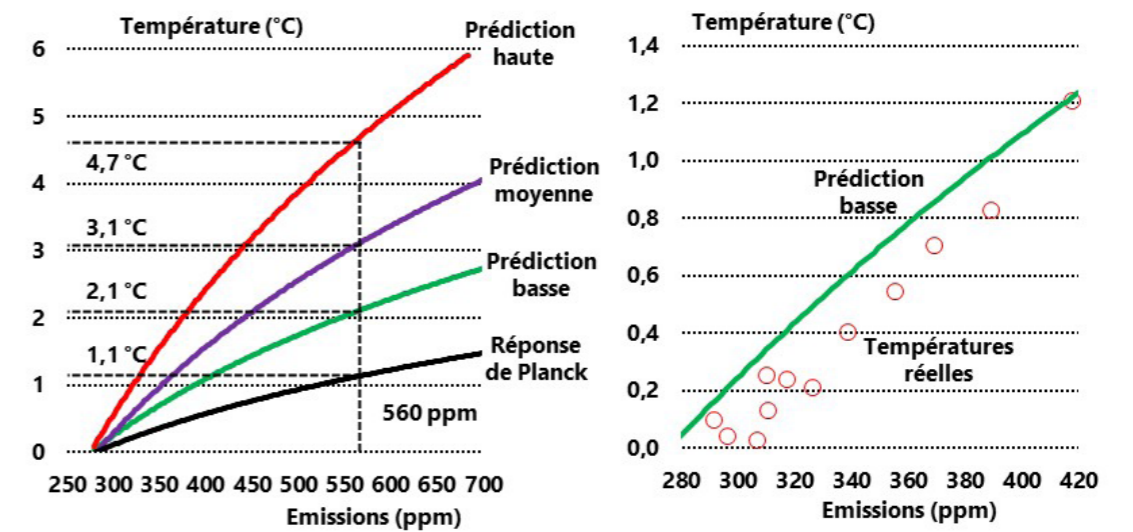
Connue sous le nom de « réponse de Planck » l'impact direct de l'excès de sur la température peut être calculé grâce à une relation empirique (elle s'appelle relation de Myhre⁷) reconnue par la plupart des climatologues :

$$\Delta T = 1,61 \ln \frac{C(t)}{C_0}$$

où ΔT, C(0) et C(t) sont respectivement la variation de température, la concentration en durant l'ère préindustrielle et la concentrations en au temps . En utilisant les valeurs de pour et de pour l'année 2022, on trouve une valeur . **La réponse de Planck ne justifie donc que la moitié des 1,3°C observés depuis la révolution industrielle.**

Beaucoup plus discutable, l'autre moitié vient des « rétroactions climatiques » : la réponse de Planck induit des phénomènes physiques susceptibles à leur tour d'accroître la température. La principale rétroaction résulte de l'augmentation de la teneur en vapeur d'eau (qui rappelons-le est un puissant GES) dans l'atmosphère par évaporation. Cette teneur s'est effectivement accrue de 7% depuis une cinquantaine d'années. Excepté que l'accroissement de la teneur en vapeur d'eau accroît aussi la réflexion⁸ d'une partie du flux solaire incident avec cette fois un effet refroidissant.

FIGURE 3
GAUCHE - Prédiction basse/moyenne/haute des températures futures
DROITE - Comparaison des points expérimentaux à la prédiction basse



Source des données : GIEC, Nasa et Mona Loa

Ces rétroactions climatiques sont calculées à partir de modèles mathématiques aussi complexes qu'imprécis. Ainsi, le célèbre climatologue Syukuro Mabe qui a obtenu le prix Nobel de physique en 2021 pour ses travaux sur la modélisation climatique rapportait en 2019⁹ qu'« un modèle est un très bon outil pour comprendre mais un très mauvais outil pour prévoir ». Ainsi, la rétroaction vapeur d'eau s'avère très sensible à la façon d'appréhender le facteur réchauffant effet de serre ou le facteur refroidissant albédo. En résultent d'énormes incertitudes¹⁰ sur les températures futures dont la fourchette (pour un doublement des émissions préindustrielles soit 2 x 280 ppm = 560 ppm) est comprise selon le GIEC entre 2,1° et 4,7° avec une moyenne de 3,1° (**Figure 3 - gauche**). Toujours avec un doublement des émissions mais sans rétroactions, l'élévation de température ne serait en revanche que de 1,1°C.

Si l'on tente de réconcilier les modèles prédictifs avec les historiques de températures, le constat est plutôt rassurant : les points expérimentaux se situent en dessous de la prédiction basse (**Figure 3 - droite**). En première approximation, si les émissions de GES se poursuivaient sans discontinuer au rythme actuel (2,4 ppm/an), la teneur en GES atteindrait à la fin du siècle 600 ppm ce qui conduirait à une élévation de température de 2,3°. Une valeur certes significative mais très éloignée des températures catastrophistes de 4°C voire 5°C annoncée par certaines ONGs.

3 On parle aussi de théorie radiative ou encore de forçage radiatif

4 Souvent comparée à une « crosse de hockey » elle est due au climatologue américain Michael Mann. Initialement construite à partir de température mesurée à partir des cercles d'expansion des arbres elle a été actualisée et corrigée à partir des mesures beaucoup plus fiables sur carottes de glace

5 <https://www.meteo-paris.com/chronique/annee/1933>

6 <https://www.history.com/topics/great-depression/dust-bowl>

7 Myhre G., Highwood E., Shine P. & Tordal F. (1998) "New estimates of radiative forcing due to well mixed greenhouse gases" Geophysical Research Letters Vol 25

8 En termes technique cet effet réfléchissant s'appelle « albédo »

9 <https://www.marijnpoels.com/single-post/2019/03/05/we-don-t-understand-climate-its-very-complicated-and-were-only-at-the-beginning-to-under>

10 Steven Koonin « Climat. La part d'incertitude » Editions l'Artilleur

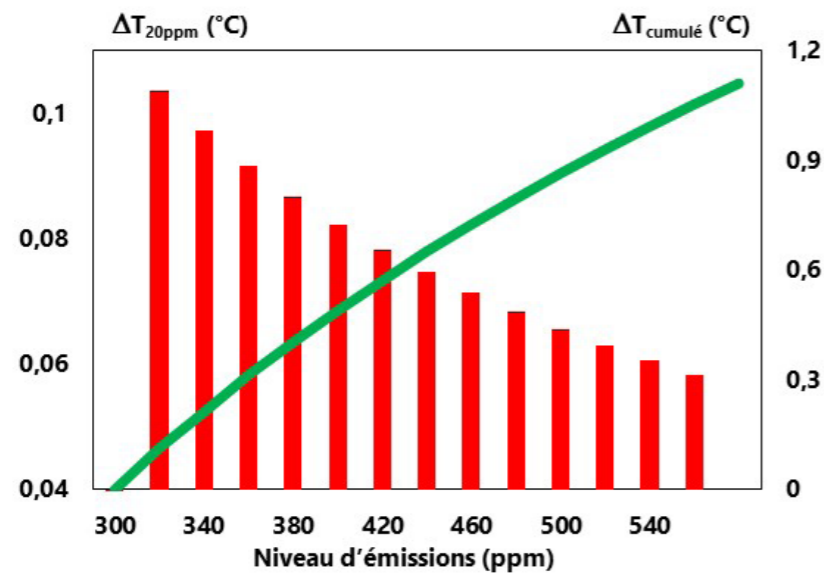
S'il existe un « consensus scientifique » qualitatif quant à l'origine anthropique du réchauffement climatique, l'imprécision sur le calcul des températures futures continue légitimement de faire débat. Un débat qui, malgré la pression des médias, des politiques et des ONGs est loin d'être scientifiquement clos.

1.1.4. Un processus autorégulateur

La forme « logarithmique » de la relation température/ (que l'on retrouve sur les 4 courbes de la Figure 3) est une fonction de « modération mathématique ». Cette forme est

liée à un effet de saturation¹¹ en dans la basse atmosphère (<100 m) où le dioxyde de carbone plus lourd que l'air se concentre. Elle montre que l'impact des ppm anciens est bien supérieur à celui des ppm actuels et futurs (Figure 4 - gauche). Ainsi, alors que les 20 premiers ppm de la révolution industrielle ont induit un accroissement de température de 0,11°C, ceux proches du doublement¹² (560 ppm) n'entraîneront qu'un accroissement de 0,045°C soit près de trois fois moins. Cette forme logarithmique atténuant l'effet serre en fonction du CO₂ émis prouve le caractère « adaptatif » du climat. Il représente un frein puissant à tout emballement.

FIGURE 4
GAUCHE - Forme logarithmique de la relation température
DROITE - Postions des points expérimentaux par rapport à la prédiction basse



Un troisième point crucial souvent négligé est le rôle régulateur de l'océan. La capacité thermique de l'eau est 4 fois supérieure à celle de l'air tandis que la masse des océans est 280 fois celle de l'atmosphère. En d'autres termes, l'inertie thermique de l'océan est...1200 fois supérieure à celle de l'atmosphère. Pour respecter ce rapport remplissez un réservoir de 1000 litres avec 280 litres d'eau à 10 degrés et 720 litres d'air à 25°. L'ensemble s'équilibrera à...10,01°C. Absorbant 90% de la chaleur produite par le réchauffement climatique, l'océan voit sa température s'accroître beaucoup moins vite que les terres émergées. Entre 1979 et 2022, la température des océans s'est accrue de seulement 0,39°C.

1.1.5. Des conséquences à relativiser

Le réchauffement climatique induit de nombreux phénomènes physiques, chimiques et météorologiques dont les impacts financiers, humains et écologiques peuvent être importants.

Rappelons tout d'abord que climat et météo sont deux sciences distinctes quant à leur temporalité et leur spatialité. La météorologie est la science des nuages, de la pluie et du vent. Elle se définit par quelques valeurs instantanées et locales de température, de précipitations, de pression ou d'ensoleillement. Un événement météorologique se produit sur le pas de votre porte, dans l'heure, la journée ou au plus la semaine.

Le climat s'attache au contraire à décrire des phénomènes globaux sur de vastes zones géographiques et sur des périodes de plusieurs dizaines d'années. Il dépend d'un grand nombre de paramètres comme les radiations solaires, la végétation, la composition de l'atmosphère ou encore l'évolution de la surface glaciaire.

Si le réchauffement climatique impacte la météo, tout événement météorologique n'est pas pour autant d'origine

climatique. Et pourtant, l'opinion publique, les médias et le monde politique ont aujourd'hui tendance à systématiquement les confondre voire les assimiler¹³: les crues, inondation, cyclone, sécheresse qui pour l'essentiel relèvent de la météo sont de plus en plus souvent assimilées au réchauffement climatique.

Impacts physico-chimiques (sur le long terme)

- Le réchauffement climatique accroît le niveau des océans de l'ordre de 3,5 mm par an (soit 35 cm par siècle). Cette élévation est due en grande partie à la dilatation thermique de l'eau et non à la fonte de la banquise (glace flottante ne provoquant pas de hausse de niveau conformément au principe d'Archimède). En revanche l'énergie mobilisée par le réchauffement n'est pas capable de faire fondre des quantités significatives de glace de la calotte Antarctique qui recèle 90% de la glace terrestre
- L'énergie mobilisée par réchauffement climatique n'est pas capable d'inverser les grands courants

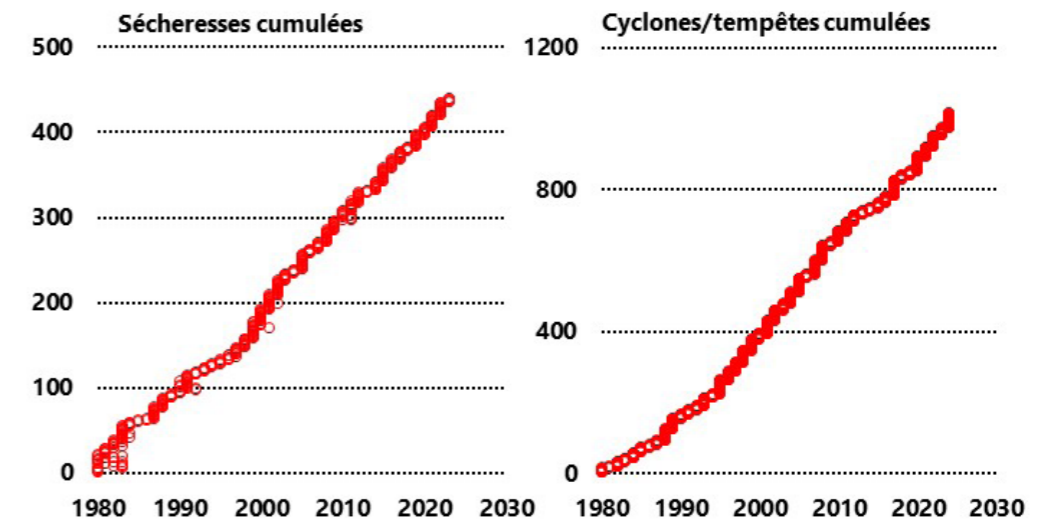
marins comme le Gulf Stream. Dans son dernier rapport AR6 publié en 2022 le GIEC présentait comme « faiblement probable » un ralentissement de la circulation méridienne Atlantique.

- La captation d'une partie du CO₂ anthropique contribue à acidifier les océans. L'acidification reste toutefois très faible : sur 60 ans le pH océanique est passé de 8,2 à 8,1.

Impacts météorologiques directs et indirects (sur le court terme)

Il faut bien différencier les impacts météorologiques directs comme les vagues de chaleur, les excès de pluviométrie ou encore les événements extrêmes (tempêtes, cyclones, tornades) des impacts indirects comme les inondations ou les feux de forêt dont les conséquences résultent surtout de l'aménagement du territoire. Dans ce cas, le réchauffement climatique n'est pas la cause primaire ; il doit être envisagé comme un révélateur voire un amplificateur

FIGURE 5
HAUT - Vagues de chaleur et victimes induites en Europe depuis 1980
BAS - Sécheresses en Asie & Afrique et cyclones/tempêtes en Amérique



Source des données : EM - DATA

Sur les 50 dernières années, les impacts directs lissés peuvent être synthétisés comme suit :

- Dans le Monde, on observe en moyenne 25 jours supplémentaires de chaleur par rapport à la moyenne 1981/2010¹⁴. En Europe, le nombre de vagues de chaleur qui s'est accru de façon spectaculaire (Figure

6 - haut) est associé à une importante mortalité (250 000 victimes depuis 1980)¹⁵. Ces observations confirmées par le GIEC sont, avec une forte probabilité, en relation avec le réchauffement climatique.

- Dans le Monde, on observe 1,5 jours de précipitations supplémentaires par

11 <https://perso.ens-lyon.fr/fenil.montier/fichiers/LP21%20BUP%20Profil%20temp%3%a9ature%20atmosph%3%a8re>

12 Ce doublement de la concentration préindustrielle est pris par convention pour estimer la sensibilité climatique au CO₂

13 Un exemple typique sont les journaux télévisés météo/climat

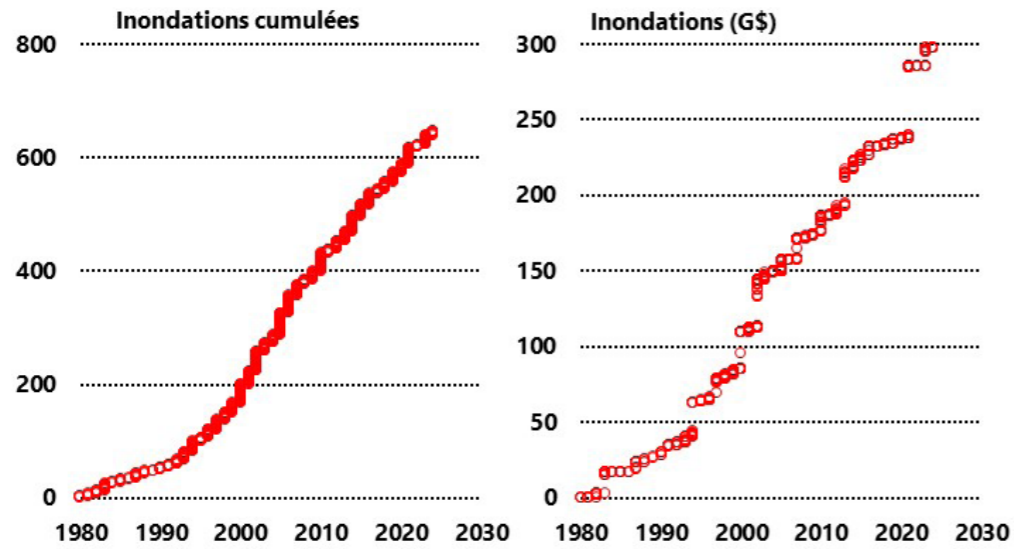
14 <https://climate.metoffice.cloud/extremes/dashboard.html>

15 <https://public.emdat.be/data>

rapport à la moyenne 1981/2010. Si la hausse des précipitations influe sur le débit de certains bassins fluviaux, il n'y a pas, toujours selon le GIEC, de réelle corrélation entre réchauffement et fréquence/amplitude des crues fluviales.

- En Afrique/Asie on n'observe pas depuis les années 1980 d'accroissement notable du nombre de sécheresses tandis qu'en Amérique, le nombre de cyclones reste relativement stable (Figure 6 - bas). Le GIEC confirme qu'il n'y a pas de corrélation évidente entre réchauffement et fréquence cyclonique.

FIGURE 6
Evènements climato météo en Europe depuis 1980



Source des données : EM - DAT

- En Europe, le nombre d'inondations est resté stable au cours des quatre dernières décennies (Figure 6 - gauche). Causant très peu de victimes, les inondations et les météo extrêmes (tempêtes/cyclones/tornades) sont en revanche responsables de plus de 50% des coûts matériels. Selon le GIEC, les inondations sont essentiellement le « résultat d'activités humaines en déphasage total avec la physique du milieu naturel ».
- Les mêmes conclusions s'appliquent aux feux de forêt dont le rythme s'est légèrement contracté au cours du premier quart du XX^{ème} siècle. Selon les observations satellites de la NASA¹⁶, alors qu'en 2000 3% de la surface des terres émergées brûlait chaque année, ce chiffre a été ramené à 2% en 2025.

Les données globales de victimes humaines et dégâts matériels sont reprises dans la Figure 7. Bien qu'en apparence élevés ces chiffres restent totalement insignifiants : ils représentent annuellement sur les 45 dernières années moins de 0,1% de la mortalité et du PIB mondial. En comparaison les maladies coronariennes¹⁷ causent annuellement près de 2 millions de décès dans la seule Europe tandis que les guerres coûtent au monde 14 000 milliards de dollars par an¹⁸ soit 13% de son PIB. Rapporté aux émissions (85 milliards de tonnes depuis 1980) le coût météo de la tonne de CO₂ non évitée est de seulement de 3,5 \$.

FIGURE 7
Victimes humaines et dégâts matériels dues aux catastrophes météo depuis 1980

Continent	Coût 1980 à 2024 G\$	Victimes Milliers
Europe	615	272932
Afrique	38	639912
Asie	1474	655890
Amériques	1995	120036
Océanie	100	2988
Total	4146	1691758

Source des données : EM - DAT

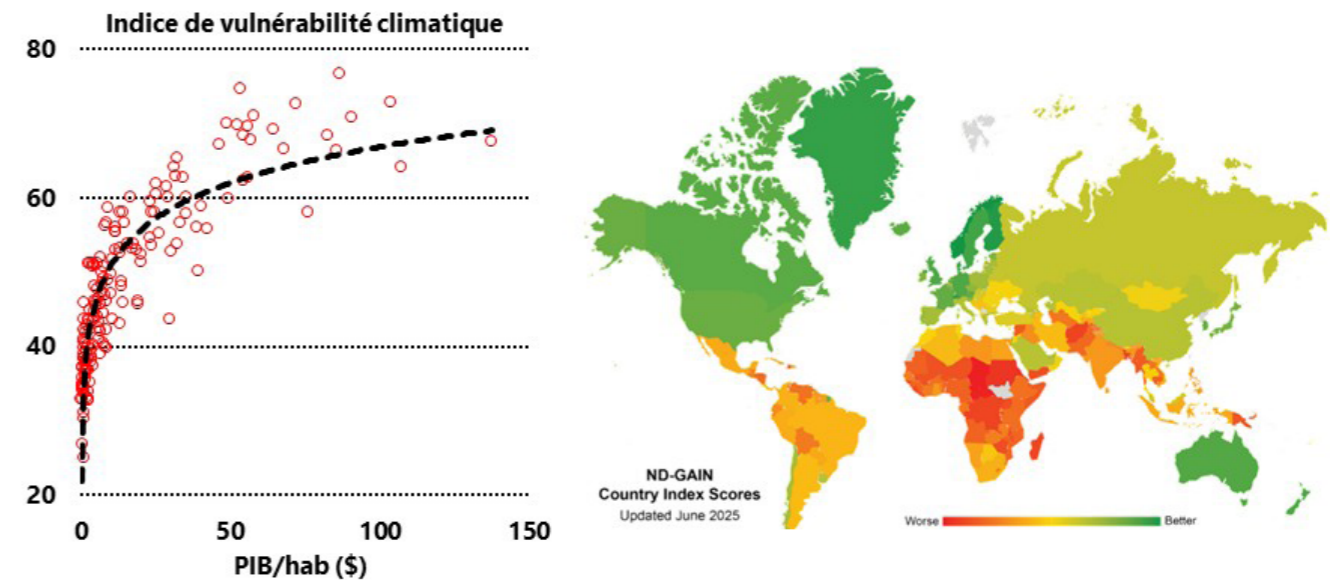
Les typologies de mortalité extrêmement différentes observées d'un continent à l'autre montrent que l'adaptation au réchauffement climatique est un problème régional lié à certaines données sociologiques comme la démographie. Ainsi, contrairement à l'Europe dont la population vieillissante souffre surtout des vagues de chaleur, en Asie et en Afrique les victimes sont principalement liées aux sécheresses, aux inondations et aux météorologies extrêmes.

pays au réchauffement (elle-même fortement dépendante de l'aménagement du territoire) et la capacité de ce même pays à financer son adaptation. Plus le ND-GAIN-INDEX est élevé moins le pays concerné sera vulnérable au réchauffement climatique.

Si l'humanité se protège beaucoup mieux aujourd'hui des aléas météorologiques et climatiques que par le passé **le niveau de développement et la production de richesses restent les meilleurs atouts pour s'en protéger**. L'indice de vulnérabilité climatique ND-GAIN-INDEX¹⁹ concatène la vulnérabilité d'un

Comme la plupart des indicateurs socio-économique (i.e. l'espérance de vie), le ND-GAIN-INDEX croît de façon logarithmique avec le PIB/hab (Figure 8 - Gauche). Les pays les plus vulnérables (Figure 8 - Droite) sont sans surprise les pays émergents notamment en Afrique subsaharienne, dans le Sud Est asiatique et en Amérique Latine. Ces données confirment le rapport de l'ONU qui établissait que, sur la période 1970-2019, plus de 9 victimes climatiques sur 10 se situaient dans les pays émergents²⁰.

FIGURE 8
GAUCHE - Vulnérabilité climatique en fonction du PIB par habitant
DROITE - Carte mondiale de la vulnérabilité climatique



Source : Université of Notre-Dame²¹

16 <https://contreponts.org/incendies-2025/>

17 <https://www.allodocteurs.fr/quatre-deces-sur-10-en-europe-sont-lies-a-des-maladies-cardiovasculaires-37206.html>

18 <https://www.weforum.org/stories/2018/01/conflict-costs-global-economy-14-trillion-a-year/>

19 <https://gain-new.crc.nd.edu/country>

20 <https://news.un.org/fr/story/2021/09/1102862>

21 <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/>

1.1.6. Conclusion

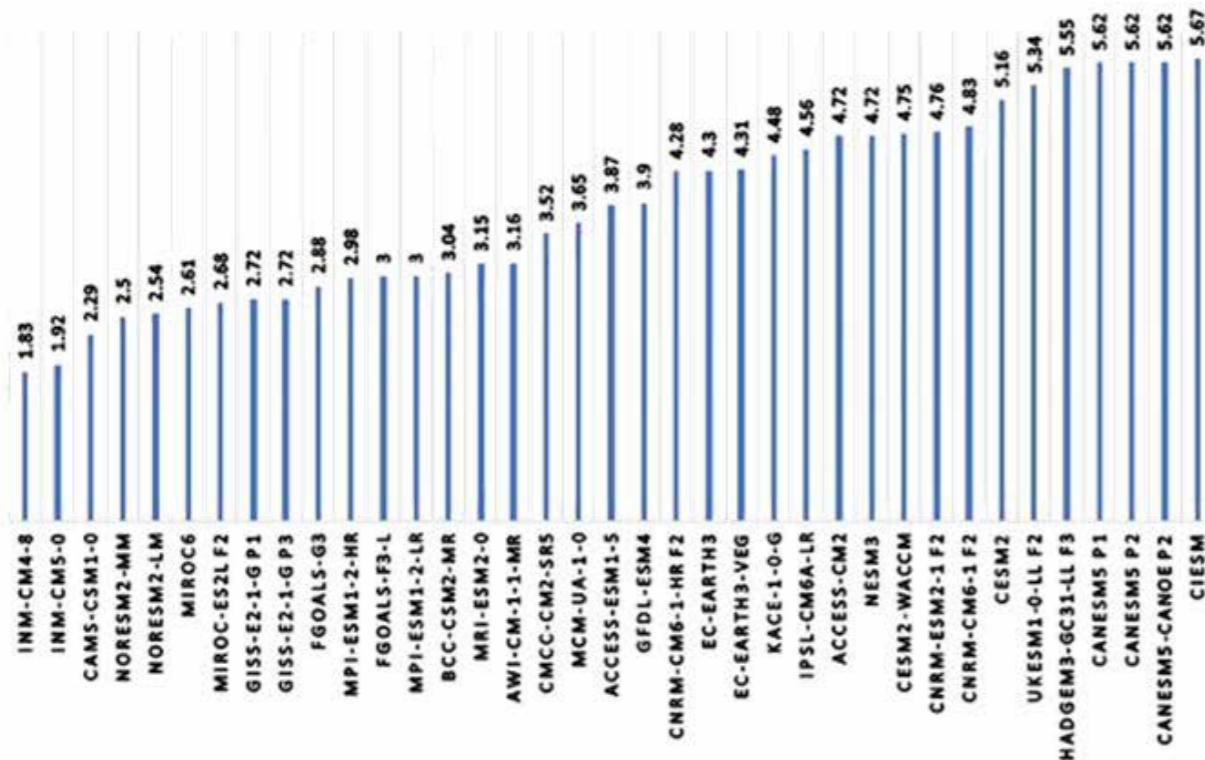
Signé par les climatologues mondialement réputés S. Koonin, Judith Curry, John Christy et Roy Spencer, le récent rapport exhaustif publié en 2025 par le DOE américain²² réalise une analyse critique constructive des rapports du GIEC. Il converge avec la plupart des observations et réflexions développées dans ce paragraphe notamment en termes de sensibilité climatique (doublement des émissions de CO₂ par rapport à la valeur industrielle de 280 ppm) :

- le réchauffement direct (réponse de Planck) est une relation logarithmique température vs CO₂ conduisant à un réchauffement d'environ 1°C (la formule de Myrhe conduit à 1,1°C) pour un doublement des émissions (**Figure 3**).
- le réchauffement supplémentaire résulte de rétroactions climatiques provenant principalement de l'accroissement de la vapeur d'eau (+ 7% de vapeur d'eau pour 1°C d'élévation de température) et de la couverture nuageuse. Ces rétroactions sont calculées par des modèles avec un degré d'incertitude très élevé : les 37 modèles de la **Figure 9** conduisent à une sensibilité climatique

comprise entre 1,8°C et 5,7°C avec une moyenne autour de 3°C. **Cette dernière valeur n'a donc qu'un sens statistique mais aucun sens physique.**

- La vapeur d'eau crée à la fois une rétroaction positive (l'eau est un puissant GES) mais aussi négative (l'eau accroît l'albédo). Les modèles du GIEC privilégient la rétroaction positive ce qui explique la tendance réchauffante des modèles.
- le DOE préfère appuyer ses prédictions de température sur les données historiques et non les modèles. Ces dernières confirment que la tendance se situe du côté de la fourchette basse ce qui conduit à une sensibilité climatique (doublement des émissions) de l'ordre de 2°C (2,1°C sur la **Figure 3**).
- Aux Etats-Unis, hors vagues de chaleur, les phénomènes météorologiques extrêmes (tempêtes, ouragans, tornades, les inondations et sécheresses) ne présentent aucune tendance statistique significative. Les feux de forêt ne sont pas plus fréquents qu'ils ne l'étaient dans les années 1980. Leur fréquence dépend fortement des pratiques de gestion forestière.

FIGURE 9
Sensibilités climatiques de 37 modèles climatiques.



Source : Department Of Energy 2025

Le DOE confirme enfin que l'impact des événements météorologiques extrêmes passés sur le PIB américain²³ (en moyenne inférieurs à 0,1% du PIB en phase avec les résultats

de la **Figure 7**) et le nombre de victimes²⁴ reste totalement marginaux.

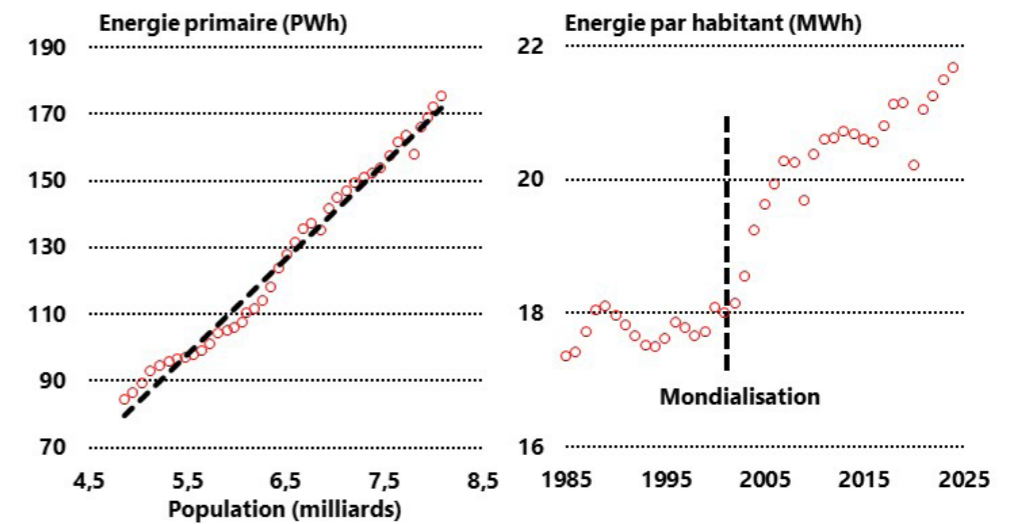
1.2. Un panorama climato-énergétique en décalage complet

1.2.1. Une consommation mondiale d'énergie en forte croissance

Depuis le début des années 1980, la consommation mondiale d'énergie primaire a plus que doublé passant de 84 PWh²⁵ en 1985 à 175 PWh en 2024 (+14 % depuis 2015). Cette croissance est principalement sous-jacente à l'expansion de la population

mondiale passée en 40 ans de 4,9 milliards à 8 milliards d'individus (**Figure 12 - gauche**). La consommation d'énergie par habitant est quant à elle passée de 18 à 22 MWh/hab*an. Cachant de très fortes disparités entre les pays de l'OCDE et les pays émergents²⁶, sa valeur a commencé de s'accroître à partir de 2003 suite à la mondialisation de l'économie (**Figure 12 - droite**).

FIGURE 10
Consommation mondiale d'énergie primaire totale (gauche) et par habitant (droite)



Source des données : Energy Institute, AIE et ONU

La consommation d'énergie primaire reflète aussi l'accroissement de la richesse mondiale qui a été multiplié par 6,5²⁷ depuis les trente glorieuses (**Figure 11 - gauche**). La relation entre énergie et production de richesses se caractérise par **l'intensité énergétique**. S'exprimant en kWh/\$, elle rapporte la quantité d'énergie consommée au PIB. Une intensité énergétique faible caractérise une économie performante : bâti bien isolé, parc de véhicules bien entretenu, industrie performante et peu énergivore.

Au début du XX^{ème} siècle, il fallait 7,5 kWh pour produire un dollar de richesses. Depuis les trente glorieuses, l'intensité énergétique mondiale a été réduite de 40% passant de 3 kWh/\$ en 1965 à 1,82 kWh/\$ en 2024 (**Figure 11 - droite**). Cela signifie que produire une unité de richesses demande 40% d'énergie en moins. Et pourtant ce gain substantiel d'efficacité, n'a pas permis d'enrayer la tendance haussière et de découpler comme certains l'espéraient l'énergie de la croissance du PIB.

23 <https://www.nature.com/articles/s44304-024-00011-0>

24 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26003380/>

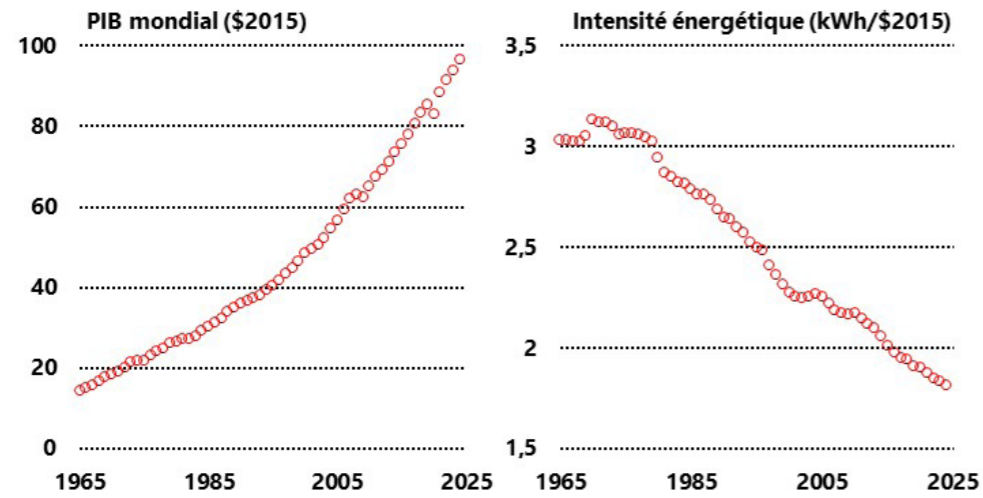
25 Un PWh (Peta Watt Heure) est égal à mille milliards de kwh

26 Nous y reviendrons en détails dans le Chapitre 3

27 En dollars 2015

22 https://climatetverite.net/wp-content/uploads/2025/08/DOE_Critical_Review_of_Impacts_of_GHG_Emissions_on_the_US_Climate_July_2025-fr.pdf

FIGURE 11
GAUCHE - Historique PIB mondial (\$ 2015)
DROITE - Intensité énergétique depuis 1965



Source des données : Energy Institute, EIA & Banque Mondiale

1.2.2. Une explosion de la demande en combustibles fossiles

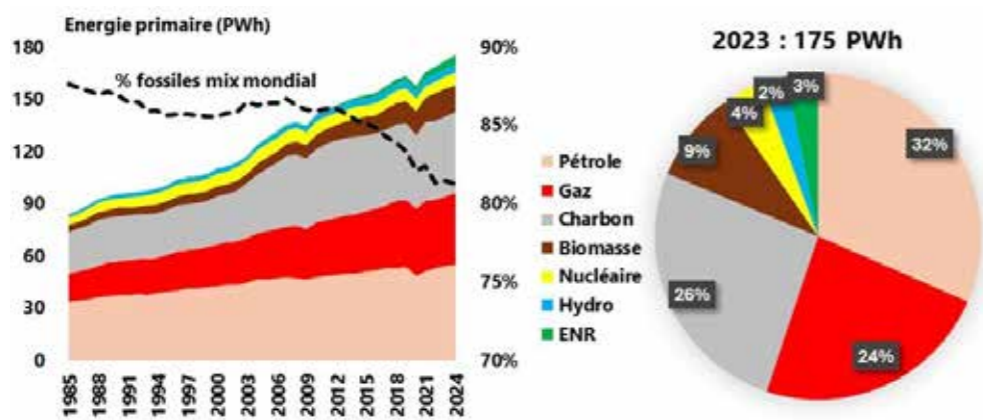
Durant cette même période le pourcentage des énergies fossiles (pétrole + charbon + gaz) dans le mix mondial n'a que faiblement baissé passant de 88% à 82% (-4% depuis 2015). Quatrième en importance la biomasse (biomasse traditionnelle -Afrique et Asie du sud-est- et biomasse moderne²⁸ -solide, liquide et gazeuse-) compte pour 9% du mix. Elle est suivie du nucléaire (4%), des énergies renouvelables intermittentes (solaire + éolien - 3%) et enfin de l'hydroélectricité (2%). Les autres sources d'énergies renouvelables comme la géothermie restent totalement marginales et ne sont pas comptabilisées dans le bilan (Figure 12). Ce constat appelle trois remarques :

- La consommation absolue d'énergies fossiles a pratiquement doublé en 40 ans. Elle s'est

accrue de 15 % depuis la COP 21.

- Bien que considérée comme neutre en carbone, la biomasse émet lors de sa combustion autant de CO₂ que le charbon. On ne peut donc pas à proprement parler d'énergie décarbonée. Les énergies réellement décarbonées (nucléaire, hydro, renouvelables) ne comptent aujourd'hui que pour 9 % du mix primaire.
- L'évolution du mix énergétique mondial n'apparaît en rien comme une **transition** où les énergies décarbonées viendraient remplacer les fossiles. Il s'agit en réalité d'un **empilement** où le seul accroissement de la consommation d'énergie est en partie compensé par des énergies décarbonées. Ainsi, depuis 2015, le surplus de consommation d'énergie primaire (+23 PWh) a été compensé à 44% (+11 PWh) par les énergies décarbonées.

FIGURE 12
Consommation mondiale d'énergie primaire par source

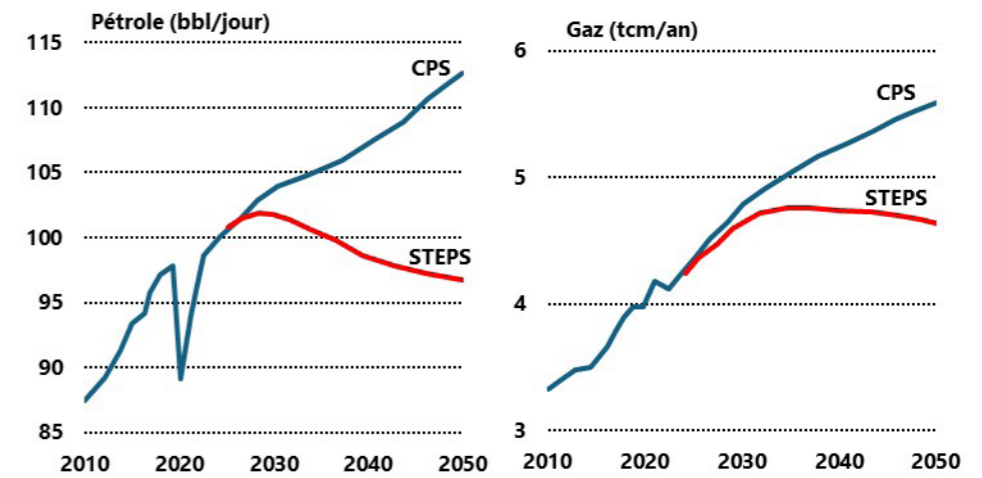


Source des données : Energy Institute & EIA

Le rythme « homéopathique » de la décarbonation mondiale qui n'arrive même pas à compenser l'accroissement annuel de consommation d'énergie ne laisse aucun espoir quant à un monde « vierge » en énergies fossiles à l'horizon 2050. Les scénarios centraux dit des « politiques publiques actuelles » (CPS) et des « politiques publiques déclarées » (STEPS) de l'Agence Internationale de l'Energie²⁹ prévoient qu'à l'horizon

2050 (Figure 13) la consommation journalière de pétrole serait comprise entre 95 et 115 millions de baril par jour tandis que la consommation annuelle de gaz pourrait atteindre entre 5 et 6 tcm³⁰. Ces estimations qui nous amèneraient à un mix énergétique contenant encore entre 60% et 66% confirment sans ambiguïté la chimère d'un monde 2050 totalement décarboné.

FIGURE 13
Extrapolation de la part de fossiles à l'horizon 2050



Source des données : World Energy Outlook 2025³¹

1.2.3. Des émissions mondiales en hausse continue

L'évolution du panorama énergétique des dernières décennies s'est traduite par un accroissement significatif des émissions de CO₂ (Figure 14) passées en 40 ans de 19 à 35 Gt_{CO2} (+84 %). Si la croissance vertigineuse du début du siècle (années 2000 à 2007) est derrière nous, la tendance se poursuit à un rythme soutenu de l'ordre de 1% par an. Ainsi, entre 2015 et 2024, les émissions ont augmenté de 8 %.

La croissance de la consommation des combustibles fossiles et des émissions mondiales ne veut pas pour autant dire que l'économie ne se décarbonne pas. En parallèle de l'intensité énergétique qui caractérise l'efficacité énergétique d'une économie, l'intensité carbone³² en détermine l'efficacité environnementale. Se définissant comme le rapport entre les

émissions de GES et la consommation d'énergie primaire, elle s'exprime en kg_{CO2}/kWh. Dans une économie idéale totalement décarbonée, l'intensité carbone serait nulle.

Contrairement à l'intensité énergétique, l'intensité carbone (Figure 14 - droite) n'a pas baissé de façon continue au cours de 40 dernières années. La décarbonation du MWh par suite du déplacement de la génération électrique au fioul vers le nucléaire après les deux chocs pétroliers de 1973 et 1979 a été stoppée par la mondialisation. Cependant, en 2008, à la suite de la crise des subprimes, le kWh a recommencé à se décarboner. Si l'intensité carbone baisse de façon continue à un rythme supérieur aux années 1980, sa contraction reste modeste avec seulement 6 % de réduction depuis 2015. Cette baisse ne laisse que peu espoir de voir à moyen terme la croissance des émissions mondiales s'inverser.

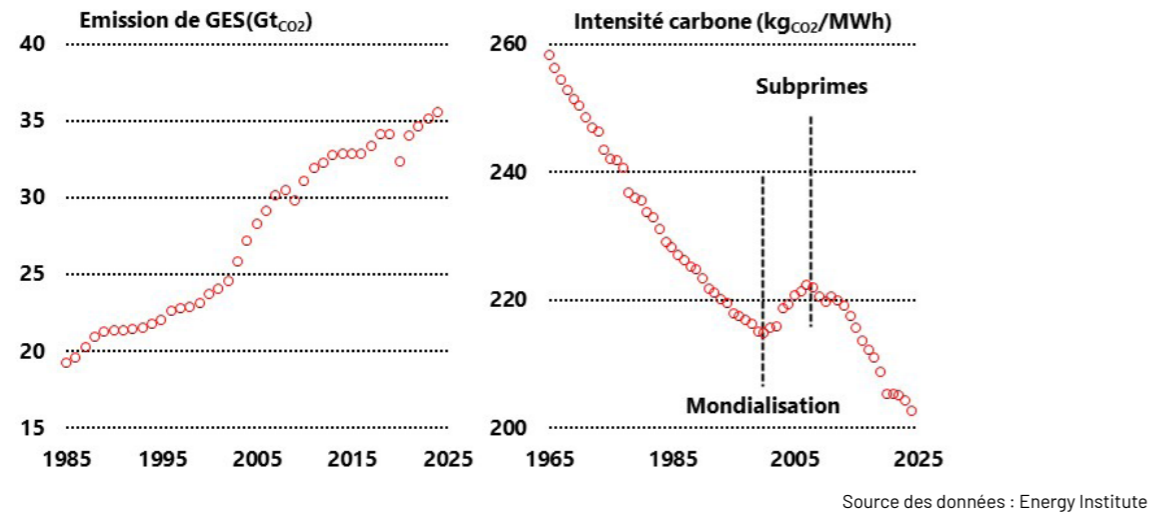
29 <https://iea.blob.core.windows.net/assets/1438d3a5-65ca-4a8a-9a41-48b14f2ca7ea/WorldEnergyOutlook2025.pdf>

30 Trillion de mètres cubes

31 <https://iea.blob.core.windows.net/assets/1438d3a5-65ca-4a8a-9a41-48b14f2ca7ea/WorldEnergyOutlook2025.pdf>

32 On parle aussi de contenu carbone

FIGURE 14
 GAUCHE - Emissions liées à la combustion des énergies fossiles
 DROITE - Intensité carbone depuis 1985

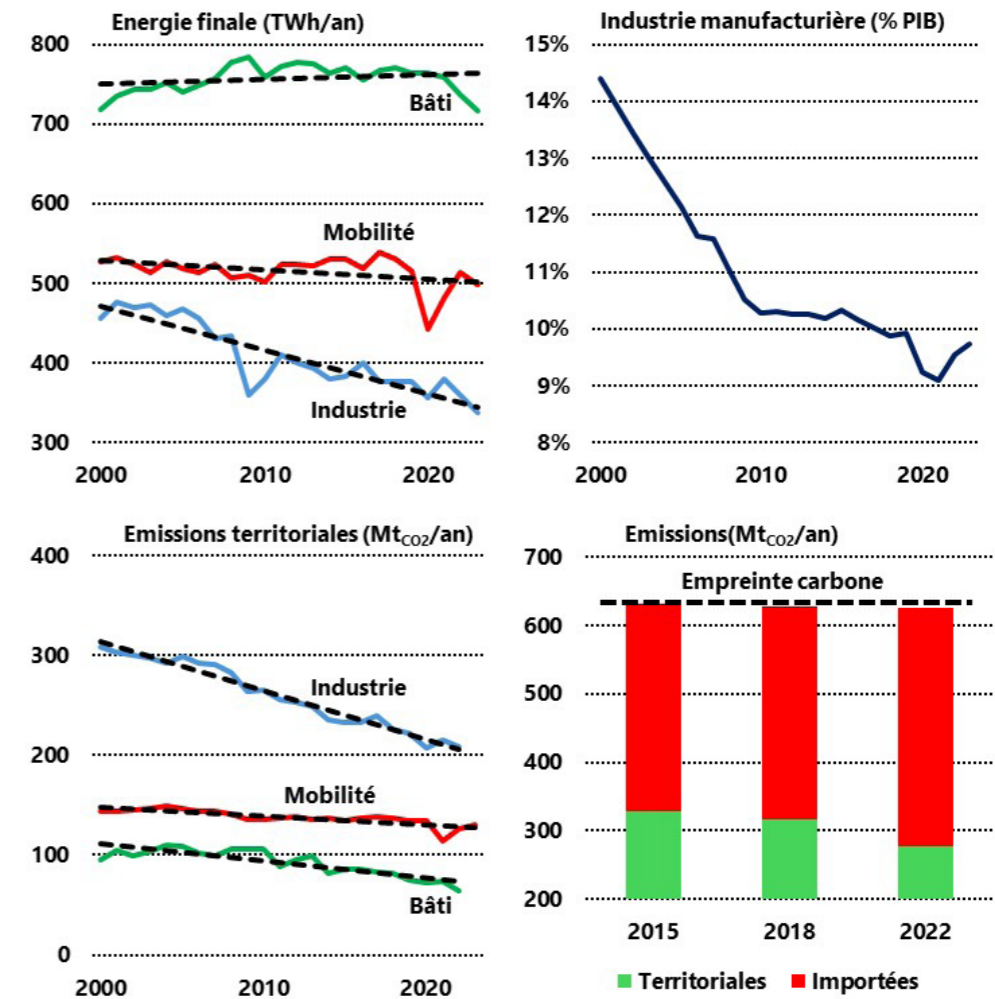


1.2.4. Une décarbonation française en « trompe l'œil »

Si la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre mondiales continuent de s'accroître année après année à un rythme soutenu, les données de l'Union Européenne sont en revanche en nette décroissance. Ainsi, entre 2000 et 2022, l'UE a réduit sa consommation d'énergie finale de 13% et ses émissions territoriales de 32%. Avec une intensité énergétique de 1 kWh/\$ (moyenne mondiale de 1,84 kWh/\$) et une intensité carbone de 160 kg_{CO2}/kWh (moyenne mondiale de 202 kg_{CO2}/kWh) l'Union Européenne apparaît comme le meilleur élève de la planète. Cependant ces chiffres apparemment spectaculaires sont le « trompe l'œil » d'une fausse décarbonation. Prenons l'exemple de la France.

Si, depuis le début du siècle, la France est légèrement en retrait par rapport aux moyennes européennes (baisse de 10% de la consommation d'énergie et de 28% de ses émissions), l'Hexagone possède des intensités énergétique (0,9 kWh/\$) et carbone (157 kg_{CO2}/kWh) remarquables. Cependant, une analyse détaillée des différents usages (**Figure 15 - haut gauche**) montre que la baisse de la consommation d'énergie s'est principalement concentrée sur l'industrie (-26%) alors que le bâti (+0,12%) et la mobilité (-5%) ont vu leurs chiffres stagner. Ces résultats doivent être mis en regard de la baisse de la part industrielle dans le PIB français (**Figure 15 - haut droite**) passée en 25 ans de 15% à moins de 10% (elle était supérieure à 30% dans les années 1960)³³.

FIGURE 15
 HAUT - GAUCHE - Energie finale bâti, mobilité et industrie³⁴
 HAUT - DROITE - Industrie manufacturière dans PIB français
 BAS - GAUCHE - Emissions bâti, mobilité et industrie
 BAS - DROITE - Emissions territoriales, importées et empreinte carbone



Ce constat est confirmé par la décomposition des émissions territoriales (**Figure 15 - bas gauche**). Comme pour la consommation, une part écrasante (85%) de la baisse des émissions territoriales françaises provient de l'industrie alors que le bâti n'est qu'en légère contraction et les transports en stagnation. Ces résultats sont d'autant plus préoccupants qu'une partie substantielle des aides publiques ont été dirigées vers le bâti (isolation thermique, pompes à chaleur) et les transports (mobilité électrique).

Dans les faits, la contraction (-19% depuis 2015) des émissions territoriales a donc été compensée par un accroissement (+15%) des émissions d'importation tandis que, depuis dix

ans, l'empreinte carbone est restée stationnaire (**Figure 15 - bas droite**). En dehors d'efforts d'efficacité énergétique, la décarbonation française ne repose donc sur pas le déplacement des énergies fossiles vers les énergies décarbonées mais sur la désindustrialisation. Les émissions françaises n'ont pas été réduites, elles ont été délocalisées.

Comme le proclame le député européen F.X. Bellamy avec une provocation qui sonne tristement juste³⁶, « l'accroissement des émissions territoriales françaises serait...une bonne nouvelle ». Elle conjuguerait réindustrialisation du pays et diminution des émissions mondiales, la production Française étant sensiblement moins carbonée que les biens importés.

³³ Sur la même période, la part de l'industrie manufacturière européenne s'est contractée de 18% à 14% (source Banque Mondiale)

³⁴ Le bâti inclut à la fois le tertiaire et le résidentiel. L'industrie inclut l'agriculture et la pêche

³⁵ <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/empreinte-carbone-de-la-france-de-1995-2022>

³⁶ Rencontre personnelle

1.3. Une croissance exponentielle des investissements verts

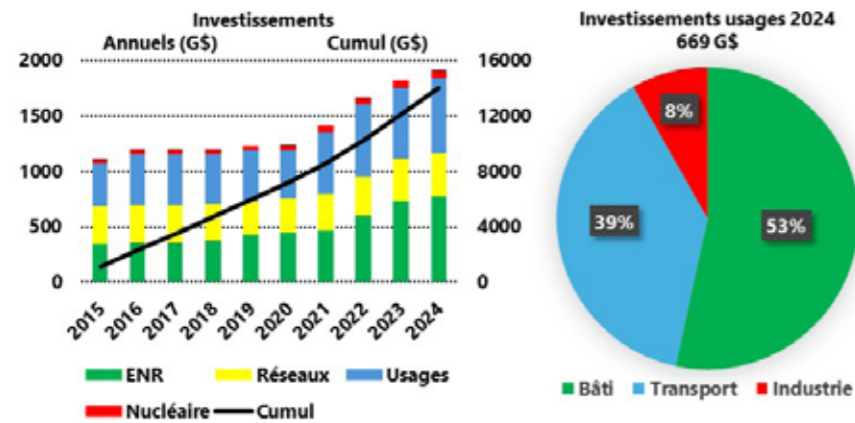
1.3.1. Investissements mondiaux

Depuis 2015³⁷ près de 14 000 milliards de dollars ont été déversés dans la transition énergétique dont 8300 milliards (59% des dépenses totales) investis dans le solaire, l'éolien et l'adaptation des réseaux de distribution d'électricité (**Figure 16 - Gauche**). En revanche, seulement 500 milliards de dollars (3,6%) ont été injectés dans le nucléaire. Le constat est donc sans appel : le monde mise de façon presque exclusive sur les ENR intermittentes pour remplacer les fossiles³⁸. La transition énergétique ne s'arrête pas au financement des renouvelables et des réseaux³⁹. L'autre partie (4700 milliards de dollars soit 38%

du total) a été consacrée à l'électrification des usages (véhicules électriques, pompes à chaleur, hydrogène) et à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le bâti, les transports et l'industrie. Sur les 669 milliards d'euros investis dans les usages en 2024, plus de la moitié ont été dédiés au bâti (rénovation énergétique et mise en œuvre de pompes à chaleur), 39% aux transports (véhicules électriques & hybrides) et seulement 8% à l'industrie (**Figure 16 - droite**).

Et pourtant, ces sommes pharamineuses se sont avérées incapables d'enrayer la croissance de la consommation d'énergie, des combustibles fossiles et des émissions de CO₂.

FIGURE 16
Coût annuel et cumul des investissements mondiaux dédiés à la transition énergétique depuis la COP21



Source des données : Agence Internationale de l'Energie

1.3.2. Investissements régionaux

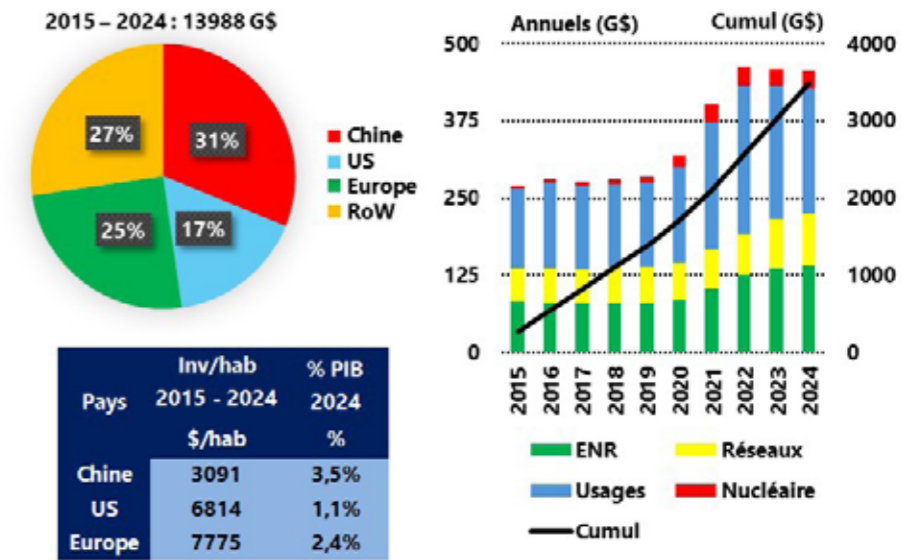
Les investissements dans la transition énergétique ne sont toutefois pas homogènes sur l'ensemble de la planète. 73% se concentrent dans trois régions (**Figure 17 - Gauche - haut**) : la Chine (32%), l'Europe (26%) et les Etats-Unis (17%). L'Europe est donc après la Chine le second financeur mondial de la transition énergétique. On retrouve le même ordre en part de PIB (**Figure 17 - Gauche - bas**) : en 2024 la Chine a investi dans la transition 3,5% de son PIB contre 2,4% pour l'Union Européenne et 1,1% pour les Etats-Unis. En revanche, si l'on ramène à la population globale, chaque Européen a financé depuis dix ans la transition énergétique à hauteur de 7800 \$ contre 6800 \$ pour l'Américain et 3100 \$ pour le Chinois.

En 10 ans, l'Europe a consacré 3500 G\$ à la transition énergétique dont 49% ont été dédiés aux usages, 47% aux ENR

(incluant les dépenses réseaux qui leur sont directement liées) et seulement 4% au nucléaire (**Figure 17 - droite**). Après une croissance vertigineuse entre 2020 et 2022, on observe en 2023 et 2024 un essoufflement des investissements. S'il s'agit encore d'un signal faible, cette tendance pourrait devenir structurelle dans les années à venir. Nous y reviendrons abondamment dans le Chapitre 4.

Si la stratégie européenne est qualitativement en ligne avec les tendances mondiales (investissements massifs dans les ENR, les réseaux et les usages et marginalement dans le nucléaire), elle se caractérise par un surinvestissement dans les usages (49% en Europe comparé à 37% dans le monde) et particulièrement dans le bâti : près de la moitié des investissements mondiaux dans le bâti sont européens contre 14% pour les Etats-Unis et seulement 11% pour la Chine (**Figure 18 - Gauche**).

FIGURE 17
GAUCHE - Part des investissements mondiaux
DROITE - Europe : financement annuel et cumul des investissements dédiés



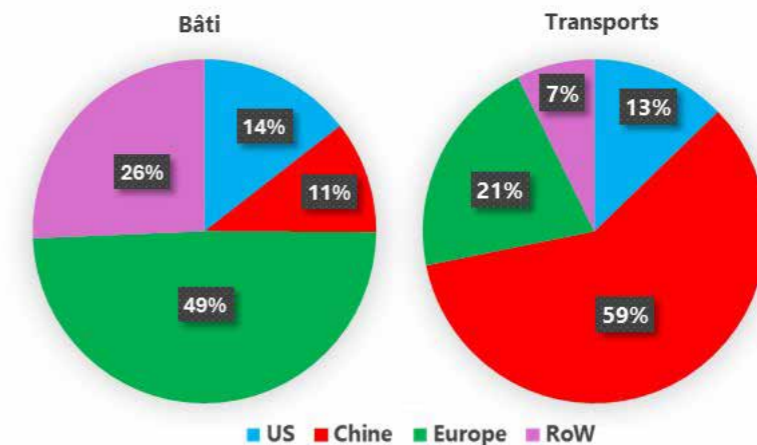
Pays	Inv/hab	% PIB
	2015 - 2024	2024
Chine	3091 \$/hab	3,5%
US	6814 \$/hab	1,1%
Europe	7775 \$/hab	2,4%

Source des données : Agence Internationale de l'Energie

C'est en revanche dans les transports verts que les Chinois investissent massivement : en 2024, 59% des ventes de voitures

électriques ont été enregistrées en Chine contre 24% en Europe et seulement 13% aux Etats-Unis.

FIGURE 18
GAUCHE - Part des investissements dans le bâti
DROITE - Part des ventes de voitures électriques



■ US ■ Chine ■ Europe ■ RoW

Source des données : Agence Internationale de l'Energie

1.3.3. Investissements Français

Entre 2017 et 2023, la France a englouti 577 milliards d'euros dans la transition énergétique (**Figure 19 - gauche**). En 2023, les dépenses bas carbone (bâti, mobilité et secteur énergétique

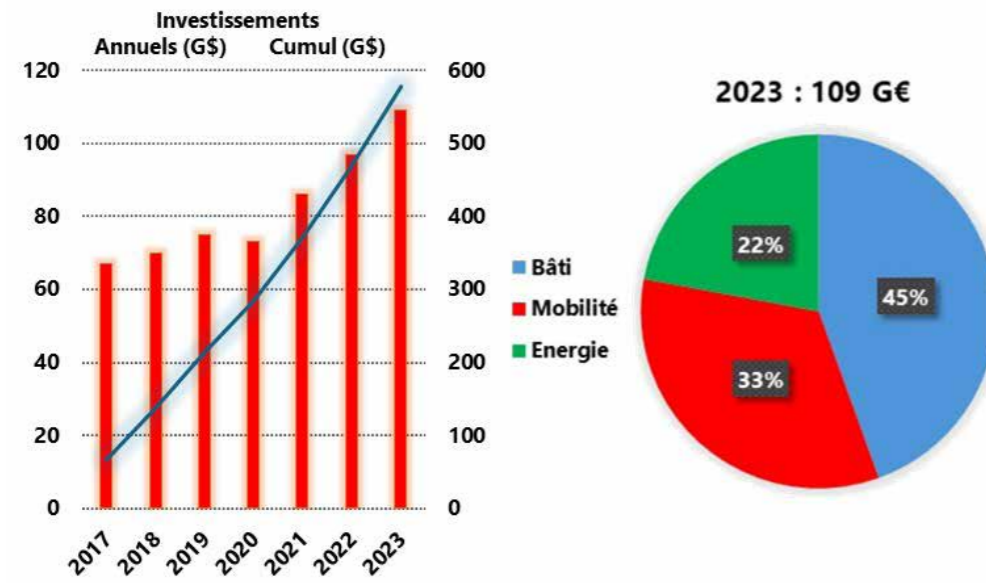
ont atteint 109 milliards d'euros dont un tiers environ de subventions publiques (**Figure 19 - droite**). Plus des trois quarts de ces investissements ont été consacrés au bâti et à la mobilité contre seulement un quart à l'énergie (solaire et éolien pour l'essentiel) et aux réseaux.

37 <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-product/world-energy-investment-2024-datafile>

38 Sur la même période 10 000 milliards de dollars ont été investis dans les énergies fossiles (principalement le pétrole et le gaz qui rappellent le représentent toujours plus de 80 % de la consommation mondiale d'énergie primaire

39 <https://iea.blob.core.windows.net/assets/b7f43616-e90d-4314-be5e-47f66a89a4b0/WorldEnergyInvestment2024.pdf>

FIGURE 19
GAUCHE - Historique des investissements bas carbone en France
DROITE - Répartition 2023 bâti/mobilité/énergie



Source : SPAFTE 2024

Ces chiffres montrent d'une part que la France surinvestit par rapport à la moyenne européenne en consacrant 3,8 % de son PIB à la transition énergétique. D'autre part elle privilégie largement la partie usage (78% des investissements) par rapport aux énergies renouvelables et aux réseaux (seulement 22 % des investissements). Ce constat se justifie pleinement par la situation singulière de la France dont le mix électrique est déjà décarboné à plus de 90% grâce à ses parcs nucléaire et hydroélectrique.

Pour exaucer l'idéologie Bruxelloise, les 109 milliards d'euros seront très insuffisants. Le rapport Pisani-Ferry⁴⁰ publié par France Stratégie en 2023 estime qu'il faudrait annuellement porter cette somme à 170 milliards. Une valeur encore revue à la hausse en 2024 par le dernier SPAFTE⁴¹ chiffrant les investissements bas-carbone nécessaires à 200 milliards d'euros annuels soit 6,8% PIB⁴². Un chiffre qui donne le tournis compte tenu de la faiblesse de la croissance économique de la France et surtout de sa dette publique stratosphérique.

40 <https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/2023-incidences-economiques-rapport-pisani-5juin.pdf>

41 Stratégie pluriannuelle des financements de la transition écologique et de la politique énergétique nationale

42 file:///C:/Users/Charl/Downloads/SPAFTE-2024.pdf

LES CAUSES ENDOGÈNES

« Ce n'est qu'une fois qu'ils se sont produits que l'on s'aperçoit combien les grands événements sont faciles à prévoir » écrivait Albert Thibaudet⁴³ en véritable philosophe de l'Histoire. Car, si l'élément déclencheur est souvent imprévisible et surprend infailliblement, le processus souterrain lent et complexe conduisant à l'aboutissement abrupt ainsi que les conséquences qui font suite sont étonnamment reproductibles.

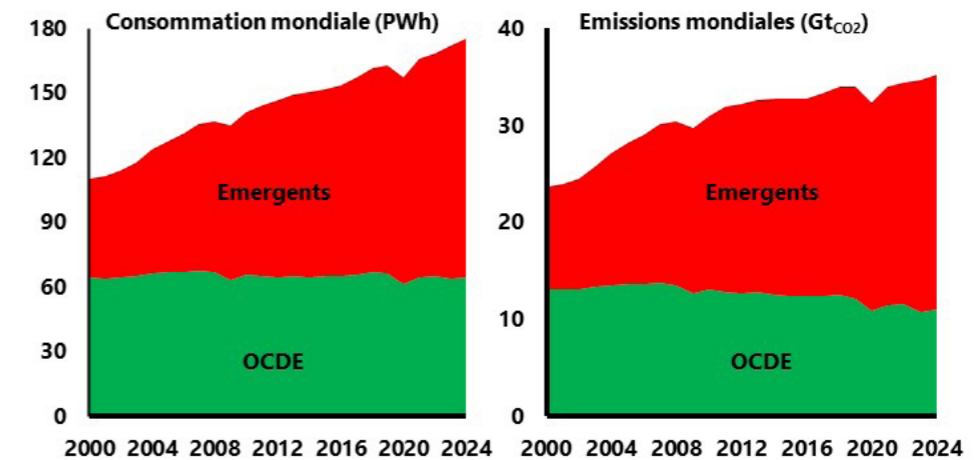
Bien que multi causale, l'impasse structurelle dans laquelle se trouve la transition énergétique ne s'est « officiellement » révélée que fin 2023. Après l'euphorie de la COP21 de 2015, le monde s'était laissé bercer par l'illusion d'une transition rapide et en douceur bercée par un monde solidaire. Volontariste jusqu'au boutisme l'Europe s'est dès 2016 positionnée en champion toutes catégories de la décarbonation mondiale. Une position devenue aujourd'hui intenable pour le Vieux Continent.

2.1. Le développement des émergents

Si la consommation d'énergie et les émissions mondiales continuent de s'accroître sans discontinuer (**Figure 12** et **Figure 14**), cet accroissement n'est pas pour autant homogène sur l'ensemble de la planète. Depuis le début du siècle, alors que

la consommation d'énergie primaire a stagné dans les pays de l'OCDE, elle a été multipliée par un facteur 2,5 dans les pays émergents (**Figure 20 - Gauche**).

FIGURE 20
Partition émergents OCDE
GAUCHE - Énergie primaire
DROITE - Emissions de CO₂



Source des données Energy Institute 2025

Cette croissance spectaculaire reposant sur 70% d'énergies fossiles, les émergents ont de ce fait vu leurs émissions multipliées par 2,3. Dans le même temps, les pays de l'OCDE ont réduit les leurs de 17% (**Figure 20 - Droite**).

2.1.1. Énergie et développement humain

Le développement humain repose sur trois piliers : un contexte politico économique (la démocratie libérale), un catalyseur technologique et un aliment énergétique⁴⁴. Pour cette raison,

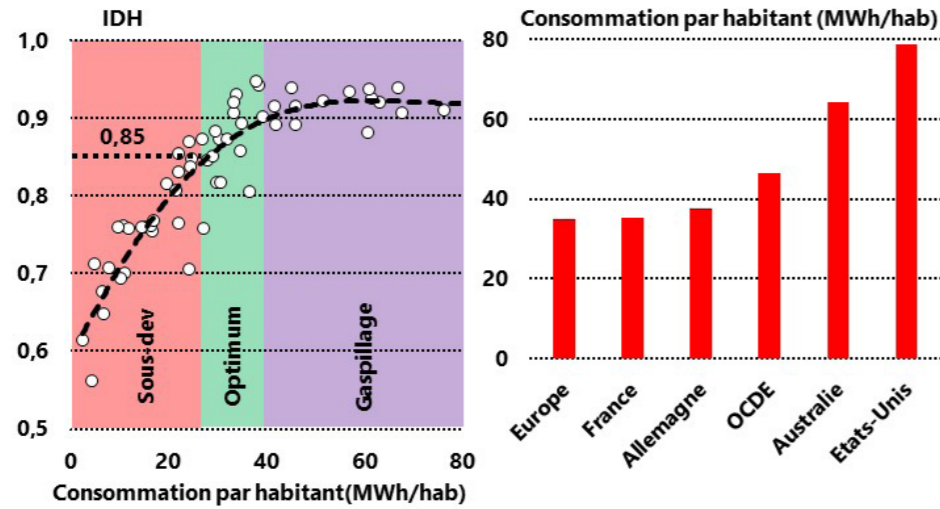
⁴³ http://fr.wikipedia.org/wiki/Albert_Thibaudet

⁴⁴ Ph. Charlez (2021) "L'utopie de la croissance verte. Les lois de la thermodynamique sociale" Editions JM Laffont

toute politique totalitaire, a-technologique (renoncer au progrès technologique) et sobriétiste (réduire de façon excessive et indifférenciée la consommation d'énergie) se traduira inexorablement par une régression rapide du niveau de développement : baisse de l'espérance de vie, du niveau d'éducation, de la qualité du système de santé, accroissement de la mortalité infantile.

Selon différentes sources^{45, 46} accéder à un niveau correct de développement requiert aujourd'hui un minimum de l'ordre 30 MWh/hab, valeur confirmée sur la **Figure 21 - gauche** (il correspond à un Indice de Développement Humain⁴⁷ de 0,85). En fonction du progrès technologique, ce seuil de développement pourra décroître dans l'avenir.

FIGURE 21
GAUCHE - IDH fonction de la consommation énergétique
DROITE - Consommation par habitant de divers pays de l'OCDE



Source des données : ONU, Banque Mondiale & Energy Institute

Si le Français (38 MWh/hab - **Figure 21 - droite**) est sobre par rapport à la moyenne OCDE (46 MWh/hab), pour un niveau de développement similaire, l'Américain (80 MWh/an) consomme plus du double de l'Hexagonal. Notre société de croissance actuelle est donc loin d'être optimisée quant à sa consommation d'énergie.

Unis) mais surtout historique quant à son contenu⁴⁹. Sur les 20 minutes de discours, le Président prononça 22 fois le mot développement contre zéro fois les mots climat ou encore transition énergétique. Sans surprise, le développement humain représente légitimement la priorité des priorités pour les pays émergents. Le développement ne pouvant se faire sans énergie en général et sans énergies fossiles en particulier, les conséquences sont sans appel.

2.1.2. Le développement prioritaire légitime des émergents

Le 23 août 2023, lors de l'ouverture du XV^{ème} sommet des BRICS à Johannesburg, le président chinois Xi Jing Ping prononça un discours historique devant les dirigeants de 76 pays émergents. Historique quant à l'évènement célébrant l'adhésion à l'organisation de six nouveaux pays⁴⁸ (Argentine, Egypte, Ethiopie, Iran, Arabie Saoudite et Emirats Arabes

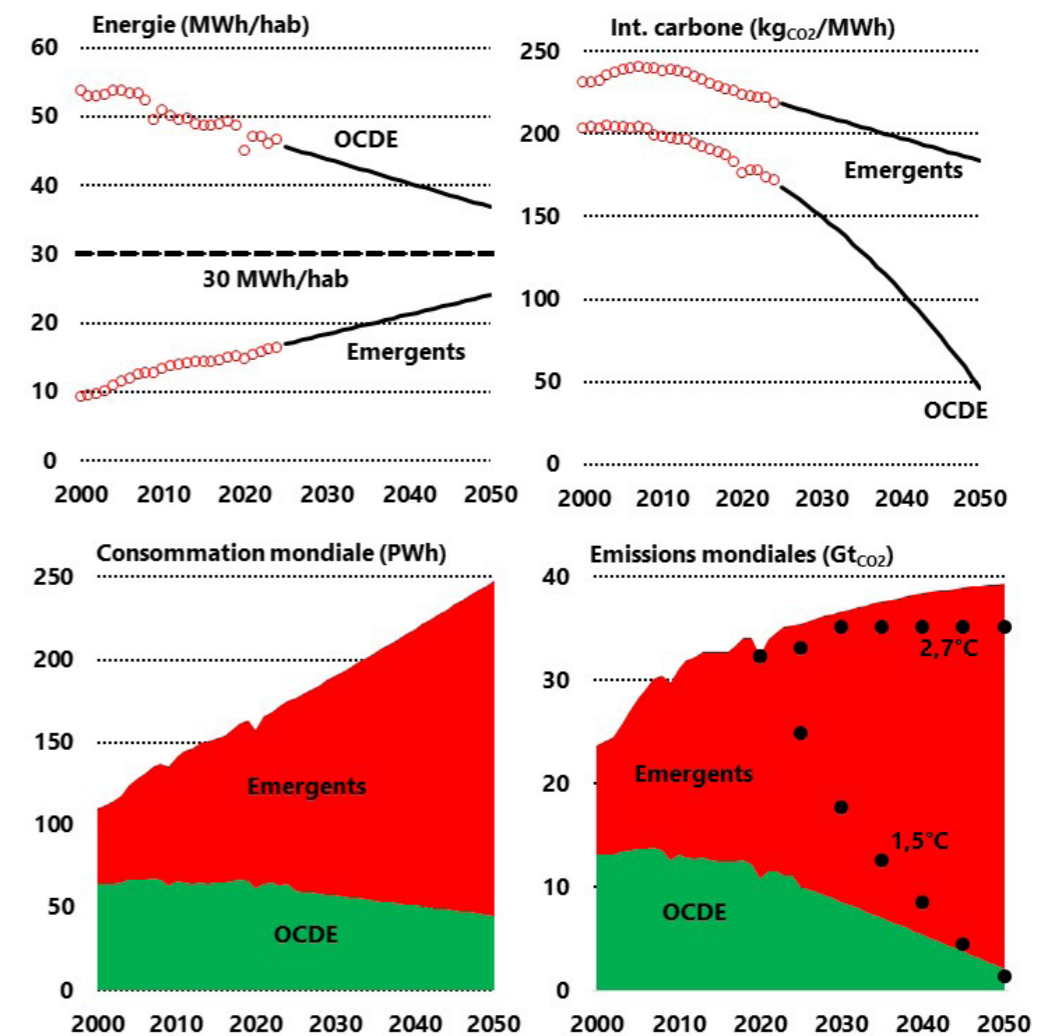
En 2024, les pays émergents représentaient 84% de la population mondiale⁵⁰. Ils ont consommé 63% de l'énergie primaire⁵¹ dont 85 % du charbon, 56 % du pétrole et 57% du gaz. Ils ont en parallèle émis 69 % des GES. Et pourtant, avec une moyenne de seulement 16,5 MWh/hab, le citoyen émergent atteint à peine la moitié du seuil énergétique de développement.

Si les pays émergents devraient continuer de baisser leur consommation individuelle, en revanche, les pays émergents vont en accentuer la croissance. L'extrapolation des tendances actuelles (**Figure 22 - haut - gauche**), conduisent à l'horizon 2050 à 37 MWh/hab (contre 46 MWh/hab en 2024) pour les pays de l'OCDE et autour de 25 MWh/hab pour les pays émergents. Compte tenu du rapport démographique 2050 (1 OCDE pour 9 émergents), ces valeurs conduiront à une augmentation de 40% de la consommation mondiale d'énergie primaire dont une partie très significative restera fossile

(**Figure 22 - haut - droite**).

Le développement légitime des pays émergents ne laisse donc aucun espoir quant à satisfaire les 1,5°C promis par l'Accord de Paris. Si le MWh des pays de l'OCDE pourrait être presque totalement décarboné à l'horizon 2050, celui des émergents toujours dominé par les énergies fossiles ne baissera que marginalement (**Figure 22 - bas - gauche**). En conséquence, les émissions mondiales resteront au mieux stationnaires jusqu'au milieu du siècle.

FIGURE 22
Comparaison pays OCDE & émergents
HAUT - Energie par habitant et intensité carbone
BAS - Future consommation d'énergie primaire et émissions



Source des données : Energy Institute, AIE, Banque Mondiale & ONU

Ce scénario presque gravé dans le marbre nous conduit inexorablement vers un monde⁵² supérieur à 2°C à l'horizon 2100 : 2,7°C si l'on considère le P50 du GIEC (**Figure 22 - bas - droite**). Toutefois compte tenu de l'historique aujourd'hui

observé reproduisant plutôt la prévision basse (**Figure 3 - Droite**) la tendance conduirait plutôt à un réchauffement planétaire de 2,1°C à l'horizon 2100.

45 <https://ef4india.wordpress.com/tag/human-development-index/>

46 <https://hdr.undp.org/content/energising-human-development>

47 <https://www.populationdata.net/palmares/idh/>

48 <https://legrandcontinent.eu/fr/2023/08/24/les-brics-selargissent-au-sommet-de-johannesburg-avec-argentine-egypte-ethiopie-iran-arabie-saoudite-et-eau-le-groupe-pesera-36-du-pib-mondial-et-46-de-la-population/>

49 <https://legrandcontinent.eu/fr/2023/08/26/nous-pays-des-brics-le-discours-de-xi-jinping-a-johannesburg>

50 <https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Fertility/>

51 <https://www.energyinst.org/statistical-review/resources-and-data-downloads>

52 Rappelons que les extrapolations du GIEC sont des températures à l'horizon 2100

2.2. L’instrumentalisation du climato catastrophisme

Dans la nature, l'emballlement n'est pas la règle. La forme logarithmique de la réponse de Planck atténuant l'effet de serre en fonction du CO₂ émis, la validation de la fourchette basse des températures récentes et l'effet régulateur dominant de l'océan sont autant de facteurs apaisants⁵³. En dehors des vagues de chaleur dont le nombre a significativement augmenté, la stagnation des tempêtes, cyclones et inondations ainsi que la régression des feux de forêt devraient un tant soit peu nous tranquilliser. Quant au coût financier et humain des évènements météo extrêmes (moins de 0,1% du PIB et de la mortalité sur la période 1980 à 2024) il devrait plutôt nous rassurer. Un optimisme renforcé par une constante paléo-historique : Sapiens s'en est toujours beaucoup mieux sorti durant les périodes chaudes que les périodes froides⁵⁴ ! Un constat confirmé dans une étude récente⁵⁵ : entre 2000 et 2019, 90% de l'excès de mortalité lié aux températures est lié au froid et seulement 10% au chaud.

Si le réchauffement climatique est un problème dont il faut se préoccuper avec le plus grand sérieux, au regard des faits et des données, il n'y a donc aucune raison objective de céder à la panique.

2.2.1. Le climato-catastrophisme

Depuis ses origines l'Homme n'a cessé de fantasmer sur la fin du Monde. On aurait pu penser que les Lumières et la Révolution Industrielle du XIX^{ème} siècle allaient porter un coup fatal au mythe. Loin d'être anéantie par la science, la peur de l'apocalypse a au contraire intégré sa logique. A partir du XX^{ème} siècle, elle a changé de nature. Sous couvert d'inquiétudes liées au progrès technique, elle s'est transformée en « *peur de la modernité* » : à la colère de Dieu s'est substituée l'inconséquence de l'Homme.

Vision moderne de l'apocalypse, l'« *effondrement écologique* » repose sur un dogme idéologique : les sociétés humaines en général, la société de croissance en particulier ont défloré la virginité originelle de Dame Nature. La rupture de cet équilibre dynamique conduirait à terme à des dommages irréversibles source de tous les dangers.

Inventeur en 1866 du mot « *écologie* », le biologiste allemand Ernst Haeckel⁵⁶ est l'un des premiers scientifiques à avoir sécularisé la nature. À l'anthropocentrisme millénaire des religions monothéistes reconnaissant la race humaine comme dominante, Haeckel oppose une nature éco-centriste sécularisée. C'est en 1956 que le philosophe allemand Gunter Anders⁵⁷ jette les bases de l'écologie politique dans son bestseller « *L'Obsolescence de l'homme* »⁵⁸. Transformant la vénération de la nature en réquisitoire contre la modernité, il y oppose frontalement nature vierge et société prométhéenne : « *la science ne consiste plus à découvrir les lois auxquelles obéissent le Monde mais à découvrir les possibles usages qu'elles dissimulent* ». En 1979 l'américain James Lovelock (1979) synthétisa dans son ouvrage « *La Terre est un être vivant* »⁵⁹ les travaux de ses pairs en y développant la fameuse « *hypothèse Gaïa* » : l'ensemble des **êtres vivants** formerait avec le monde inerte un **superorganisme** autorégulé que la société prométhéenne serait en train de détruire. Entre Gaïa et climat il n'y a qu'un pas : énergies fossiles, CO₂ anthropique, effet de serre et climat serait un exemple « *chimiquement pur* » de cette chaîne infernale mettant en péril Gaïa et par voie de conséquence l'existence même de la nature humaine. Cette vision du monde a-t-elle pour autant un fondement scientifique ?

Mélangeant naïvement idéologie, philosophie et sciences naturelles, l'hypothèse Gaïa ne résiste malheureusement pas aux lois de la thermodynamique⁶⁰ et notamment au concept de « *structure dissipative* » théorisé durant les années 1970 par le chimiste Russo-Belge Illya Prigogine⁶¹. Prigogine démontra que l'Univers se composait de structures dites « *dissipatives* » (des Galaxies aux êtres vivants en passant par les étoiles et les planètes) en compétition les unes avec les autres et non d'un superorganisme autorégulé. Pour assurer son fonctionnement propre (et donc sa survie), une structure dissipative puise dans le milieu extérieur (i.e. son environnement) des ressources (matérielles, énergétiques) et y rejette des déchets. **Tout système naturel est donc condamné à vivre aux dépends de son environnement** ; sinon c'est l'environnement qui l'emporte et le système disparaît. La société humaine est elle-même une gigantesque structure dissipative⁶² consommant des ressources naturelles (minerai, humus du sol, énergies fossiles)

en entrée, produisant de la richesse sous forme de biens (richesses matérielles) et de services (richesses informatives) et rejetant dans l'environnement des déchets dont le CO₂, principal responsable du réchauffement climatique.

Hélas la science a rarement raison ! Entre la bucolique Gaïa et l'égoïste structure dissipative l'émotion a tranché. Manipulation des concepts, falsification des chiffres, vocabulaire anxiogène, ostracisation de ceux qui oseraient relativiser ou contester, sous la pression continue de certains médias, personnalités politiques et influenceurs extrémistes, c'est l'hypothèse Gaïa et son virus climato-catastrophiste qui se sont imposés dans l'opinion publique.

Pour introduire davantage d'anxiété le « *réchauffement climatique* » a été remplacé par le « *dérèglement climatique* », une expression qui frise le ridicule dans la mesure où ce terme suppose implicitement qu'il y aurait eu dans le passé un... règlement climatique. Considérant que « *davantage de CO₂ finira par faire exploser le climat* », nombre d'ONG fondamentalistes ont adopté le concept de « *bombes carbone* » en référence à tout projet majeur d'extraction de combustibles fossiles. Un renvoi historique totalement erroné (le réchauffement est logarithmique et non exponentiel !) vers la « *réaction en chaîne* » de la bombe atomique. De son côté, Le Monde parlait récemment de « *bombe à retardement* »⁶³. Comble du ridicule, les catastrophistes ont même inventé une nouvelle ère géologique : l'Anthropocène. « *Dérèglement climatique* » « *exploser le climat* », « *bombe carbone* », « *anthropocène* », le vocabulaire est donc judicieusement choisi pour rendre le discours anxiogène.

Imbibé par ce discours militant, le citoyen moyen s'avère incapable de prendre de la hauteur et du recul. Souvent par ignorance, parfois par paresse intellectuelle, chacun finit par véhiculer sagement le récit qu'il a entendu. De porte à porte, le consensus scientifique se transforme en dogme quasi religieux qu'il devient très risqué de challenger. Karl Popper nous avait enseigné « *qu'un consensus scientifique ne peut en aucun cas reposer sur la croyance d'un grand nombre de personnes* ». Le collectif Quota Climat ne semble pas l'avoir entendu puisque sur la page d'accueil de son site internet, on peut lire : « *consensus climatique : près de 90% des Français considèrent que nous sommes en train de vivre un changement climatique* »⁶⁴.

Version actualisée de l'apocalypse, le climato-catastrophisme s'est structuré depuis le début du XXI^{ème} siècle autour de

mouvements de plus en plus puissants⁶⁵. Ses nouveaux prophètes s'appellent Agnès Sinaï, Aurélien Barreau, Yves Cochet, Pablo Servigne ou encore Raphaël Stevens.

Comme l'écrit très justement Machiavel « *celui qui a le monopole de la peur a le contrôle des esprits* ». Pointer les failles scientifiques du climato-catastrophisme ne suffit pas. Le combattre nécessite d'en comprendre les mécanismes sous-jacents et surtout les motivations obscures. Au cours de l'Histoire, le sacré a souvent été instrumentalisé pour légitimer des causes parallèles. Le débat climatique n'y échappe pas.

2.2.2. Le décroissantisme

Né à la fin des années 1960 d'un groupe d'intellectuels rassemblés sous le nom de « *Club de Rome* », l'idée de décroissance s'intéressa initialement à l'impact de la croissance économique sur la raréfaction des ressources alimentaires, énergétiques et minérales. Il ne faisait que reprendre scientifiquement la vieille idée de Thomas Malthus « *la population progresse plus vite que les substances* ». Le décroissantisme a aujourd'hui été conceptualisé en tant que réponse pratique au climato catastrophisme. Eviter la catastrophe ultime demandant une contraction vigoureuse et rapide des émissions de gaz à effet de serre, la seule solution serait de réduire drastiquement la production et la consommation des biens et des services.

Le décroissantisme n'est pas un modèle capitaliste à croissance négative mais une société nouvelle « *décolonisant l'imaginaire économique et productif* »⁶⁶. Bâti sur les idées écologistes de Gunter Anders et Hans Jonas, il rejette sans le dire les principaux véhicules de progrès de la société prométhéenne jusqu'à l'école^{67,68} et même les politiques sanitaires⁶⁹ pour les plus radicaux comme le prêtre philosophe viennois Ivan Illich. Accroître l'espérance de vie ou réduire la mortalité infantile grâce aux progrès de la médecine deviendrait un contre-objectif ! Fidèles au modèle bucolique de l'hypothèse Gaïa, les décroissantistes rêvent d'une société « *a-productiviste* » construite autour de communautés vernaculaires autosuffisantes au sein desquelles les besoins matériels sont limités et les ressources produites localement. L'abondance n'y est plus matérielle mais relationnelle : convivialité, solidarité, égalité, justice.

Cette « *nouvelle société* » a été théorisée par l'économiste Thimothée Parrique dans son ouvrage à succès « *Ralentir ou*

[[] 53 Voir Chapitre I Paragraphe 1

[[] 54 O. Postel-Vinay (2022) "Sapiens et le climat - Une histoire bien chahutée » Editions La Cité

[[] 55 file:///C:/Users/Charl/AppData/Local/Temp/649d86f7-300d-4109-9656-6398a38a8c32_TheLancet.com_20250827.zip.c32/Global,-regional,-and-national-burden-of-mortality.pdf

[[] 56 https://shs.cairn.info/revue-francaise-d-histoire-des-idees-politiques-2016-2-page-33?lang=fr

[[] 57 Günter Anders était l'époux de la célèbre philosophe juive allemande Hannah Arendt

[[] 58 G. Anders (1956) « L'obsolescence de l'homme : sur l'âme à l'époque de la deuxième révolution industrielle »

[[] 59 J. Lovelock (1979) « La Terre est un être vivant : l'hypothèse Gaïa » Editions Flammarion

[[] 60 https://fr.irefeurope.org/publications/articles/article/de-la-science-au-liberalisme-les-lois-de-la-thermodynamique-sociale/

[[] 61 Prigogine recut pous ses travaux le prix Nobel de chimie en 1977 soit deux an savant que Loveloke ne publie son ouvrage

[[] 62 P.A. Charlez (2021) « L'utopie de la croissance verte. Les lois de la thermodynamique sociale » Ed JM Laffont

[[] 63 https://www.lemonde.fr/planete/article/2023/03/20/le-rapport-de-synthese-du-giec-un-guide-pratique-pour-desamorcer-la-bombe-a-retardement-climatique_6166256_3244.html

[[] 64 https://www.quotaclimat.org/

[[] 65 https://shs.cairn.info/revue-du-crieur-2019-2-page-88?lang=fr

[[] 66 Mario Bonaïuti, « A la conquête des biens relationnels », in M. Bernard/V. Cheynet/B. Clémentin (dir.), op. cit., pp. 28 et suiv

[[] 67 J. Ki-Zerbo et al., « Education as an instrument of cultural defoliation », in Majid Rahnema (dir.), op. cit

[[] 68 I. Illich (1971) « Une société sans école » Editions du Seuil

[[] 69 I. Illich (1975) « Némésis médicale » Editions du Seuil

périr »⁷⁰. Il y décrit comment décroître pour ensuite « *atterrir* » dans une économie stationnaire post-croissance où les éventuels gains de productivité liés à l’innovation (on peut douter de l’innovation dans une telle société !) se traduiraient non plus en accroissement de production mais en réduction de temps de travail. La répartition homogène des richesses s’opèrerait en continu : dotation universelle, mainmise totale sur l’héritage, entreprises privées supprimées et remplacées par des coopératives non lucratives où le salaire de chacun est décidé par la communauté, impôt confiscatoire de 90% sur les éventuels hauts revenus pour proscrire l’accumulation de richesses. Un projet liberticide stalinien conduisant à une société⁷¹ mortifère où la sélection, la compétition, le goût de l’effort et le dépassement de soi deviendraient des délits ; une société collectiviste convergeant à terme vers la pauvreté absolue pour tous.

Bien que jugeant sévèrement le marxisme orthodoxe⁷² et sa pensée productiviste, les décroissantistes y empruntent ses valeurs traditionnelles. Comme les marxistes, ils abhorrent la liberté d’entreprendre assimilée à l’exploitation des masses laborieuses et perçoivent la mondialisation comme source d’inégalités et de perte de lien social. Enfin, le décroissantisme puise ses bases politiques dans l’anarchisme⁷³ en rejetant la démocratie représentative et en prônant la décentralisation à outrance. Sa structuration en communes ou fédérations de communes économiquement autonomes va de pair avec une démocratie directe faite d’assemblées participatives. L’Etat et la propriété privée disparaissent, la monnaie n’existe plus et les biens rares sont répartis de façon homogène mais parcimonieuse en fonction des besoins de chacun. A l’intérieur de la communauté, chaque individu vit sans aucun garde-fou sous la contrainte du groupe. Ce type d’organisation n’est pas sans rappeler les terribles « *comités de quartier* » foisonnant en Chine durant la sinistre Révolution Culturelle⁷⁴. Implicitement, le décroissantisme légitime des pratiques totalitaires portant atteinte à ceux osant contester la décision collective.

Parallèlement à leur vision idéaliste et bucolique, ces « *fossoyeurs* » de la croissance économique reconnaissent rarement et explicitement son apport au développement

humain. Leur ennemi déclaré est le marché et leur bête noire le PIB « *aveugle quant au bien-être humain, sourd à la souffrance sociale et muet sur l’état de la planète* ». Parallèlement à la lecture d’Ariès, de Latouche ou autre Jonas, les décroissantistes auraient dû s’imprégner de quelques statistiques élémentaires⁷⁵ : depuis le début du XXI^{ème} siècle un milliard d’êtres humains sont sortis de l’extrême pauvreté, l’espérance de vie mondiale a été prolongée de 67 ans à 73 ans, les inégalités nord-sud sont passées d’un facteur 20 à un facteur 6, la mortalité infantile de 53 à 27 pour mille et le taux d’analphabétisme de 20% à 13%⁷⁶. Sans parler d’une crise pandémique réglée en moins de deux ans grâce à…d’infréquentables laboratoires capitalistes ! Pourtant, selon Parrique « *le progrès technique n’est qu’illusoire : les engrais ou les pesticides correspondent à des pertes de biodiversité, de fertilité des sols et d’une mise à risque de la santé des travailleurs* ». Il aurait au moins pu ajouter en « *note de bas de page* » (pour que personne ne la lise !) que l’augmentation des rendements agricoles a permis de réduire la malnutrition à 9% de la population mondiale⁷⁷. Elle était de 37% en 1970 !

2.2.3. Du décroissantisme au climato gauchisme

Si la motivation « *officielle* » des décroissantistes est de solutionner de façon radicale la problématique climatique, on peut se poser certaines questions quant à la finalité réelle de leur démarche.

Membre historique du GIEC, le climatologue Jean Jouzel a récemment indiqué sur les ondes⁷⁸ que « *le capitalisme [était] incompatible avec la lutte contre le réchauffement climatique* ». Membre du GIEC et candidate à Genève sur la liste « *Ensemble à Gauche – Pour une écologie anticapitaliste* », Julia Steinberger considère que « *face à un système destructeur, la question de la spoliation de la propriété se pose* ». Parrique résume sa position dans une phrase clé de son ouvrage : « *la cause première du déraillement écologique n’est pas l’humanité mais le capitalisme […] devenu arme de destruction massive* ». Surnommé⁷⁹ le « *Lénine de l’écologie* » le suédois Lund Andréas Malm s’est attaché depuis des années à concilier climat et marxisme⁸⁰. En déclarant que « *la démolition du capitalisme fossile est la*

première étape nécessaire à toute théorie sur le réchauffement climatique »⁸¹, Malm ne peut que séduire la gauche radicale. Ainsi, le Think Tank LFI l’Institut La Boétie a récemment inauguré une chaire Malm⁸² dont la thématique est « *comment saboter le capitalisme fossile ?* ».

Solutionnement climatique où résurrection dissimulée d’un marxisme anticapitaliste sur toile de fond climato catastrophiste, la question est clairement posée. Ce mariage entre objectifs climatiques et valeurs gauchistes s’inscrit de fait dans une convergence des luttes. Il nous a conduit à requalifier le climato-catastrophisme décroissant en « *climato-gauchisme* ». L’évolution du marxisme canal historique vers le climato-gauchisme est remarquablement résumé par l’essayiste Ferghane Azihari⁸³ : « *lorsque le marxisme dominait, on accusait le capitalisme de paupériser les masses. Puis, quand les masses européennes ont commencé à s’enrichir, on a accusé le capitalisme occidental de puiser sa prospérité au détriment du tiers-monde. Et maintenant que la mondialisation a enrichi toute l’humanité, on accuse le capitalisme de détruire l’environnement* ».

Séduisant de nombreux jeunes, le climato-gauchisme s’est cristallisé autour de mouvements radicaux comme « *Youth for Climate* »⁸⁴ « *Extinction Rebellion* »⁸⁵ ou « *Onestpret* »⁸⁶ dont la suédoise Gréta Thunberg, la française Camille Etienne et la belge Adélaïde Charlier sont les égéries. Fidèles à la pensée de leurs aînés, ces jeunes considèrent que « *la race humaine étant en danger imminent d’extinction, il faut s’extirper de ce système toxique, sortir du confort et démanteler les hiérarchies* »⁸⁷.

A la classique lutte des classes riches/pauvres, le climato-gauchisme superpose un double conflit générationnel et géographique. En ayant égoïstement profité de la société de croissance, les « baby boomer » des pays développés porteraient une écrasante responsabilité climatique vis-à-vis des jeunes générations et des Pays du Sud. On leur reproche aussi leurs actifs financiers susceptibles d’encourager le monde à « *poursuivre les investissements dans les énergies fossiles* ». Le « *blanc, riche vieux* » serait donc l’écoterroriste parfait !

Pour traduire cet écoterrorisme dans les faits, les ONGs de l’ultra gauche comme Oxfam ou le World Inequality Lab débordent d’imagination⁸⁸. Au-delà des classiques émissions territoriales et empreinte carbone, ont été ajoutées des « *émissions financières* » liées à la détention d’actifs. Si, en tant que riche retraité, vous détenez des actions de TotalEnergies, de Saint-Gobain ou autres Lafarge, les émissions liées à la fabrication et à la vente de leurs produits vous seront en partie attribuées. En utilisant cette comptabilité fallacieuse, le WIL arrive ainsi à démontrer que les 10 % les plus riches émettent plus de 50 % du CO₂ mondial et le 1 % le plus riche davantage que 50 % les plus pauvres. Des chiffres repris en boucle par des organismes pourtant réputés sérieux comme le GIEC et même l’Agence Internationale de l’Energie. Pour se repentir moralement de ses émissions passées notre « *blanc, riche, vieux* » serait redevable d’ « *indulgences climatiques* » par exemple sous forme d’un nouvel ISF : « *taxer les riches sauvera la planète* »⁸⁹ écrit OXFAM. Du climato-gauchisme « *chimiquement pur* » repris aujourd’hui dans certaines universités européennes comme à Liège⁹⁰ en Belgique où dans un discours d’accueil aux nouveaux bacheliers « *bhomme blanc et catholique* » est pointé comme « *principal responsable de l’effondrement écologique* ».

Bien que très minoritaires dans la population française⁹¹, les climato-gauchistes sont surreprésentés dans l’Education Nationale, les média et les ONGs. Il n’est donc pas étonnant que leur radicalité à la fois verbale (voir par exemple le site Bon Pote⁹²) mais aussi physique (ZAD de Notre Dame des Landes, méga bassines de Sainte Soline, autoroute A69) bénéficie d’une étonnante sympathie dans les médias publics et d’une presque bienveillance de la justice. Les Agences de l’Etat ne sont pas en reste. Au-delà de son rôle d’expertise scientifique, de prescripteur de normes et de financeur de projets, l’ADEME⁹³ est un acteur partial composé de militants écologistes, de cadres d’associations et de conseillers politiques. Comme le GIEC, il ne s’agit pas d’une agence neutre, mais d’un organe d’influence, noyauté par une vision radicale de la transition écologique. Ce biais oriente les financements, formate les priorités et évince des solutions non conformes à son dogme idéologique.

^[1] Th Parrique (2023) « Ralentir ou périr » Ed Seuil

^[2] https://fr.irefeurope.org/publications/articles/article/ralentir-ou-perir-leffrayante-societe-de-thimotee-parrique/

^[3] Serge Latouche (2009) « Oublier Marx », Revue du MAUSS, n° 2, 2009

^[4] https://www.afri-ct.org/wp-content/uploads/2015/02/99_BLANC-NOEL-AFRI_2010.pdf

^[5] https://www.persee.fr/doc/perch_1021-9013_1992_num_4_1_1496

^[6] Source des données : World Bank

^[7] Source des données : UNESCO

^[8] Source des données : STATISTA

^[9] https://www.radiofrance.fr/franceinter/podcasts/la-terre-au-carre/la-terre-au-carre-du-vendredi-08-septembre-2023-7027100

^[10] https://www.lemonde.fr/idees/article/2023/04/21/andreas-malm-le-lenine-de-l-ecologie_6170422_3232.html

^[11] https://www.terrestres.org/2022/09/16/le-kaleidoscope-de-la-catastrophe-lumieres-et-opacites-chez-andreas-malm/

^[12] A. Malm (2018 « The Progress of This Storm »

^[13] https://institutlaboetie.fr/chaire-malm-2/

^[14] F. Azihari (2021) « L’écologie contre la modernité » Presses de la Cité

^[15] https://youthforclimate.fr/

^[16] https://extinctionrebellion.fr/

^[17] https://www.onestpret.com/

^[18] https://www.institutsapiens.fr/extinction-rebellion-veut-la-peau-de-la-societe-de-croissance/

^[19] https://www.lefigaro.fr/vox/economie/inegalites-et-emissions-de-co2-la-grande-supercherie-des-chiffres-d-oxfam-20230919?msoclid=333790c8939c6ada18e884c3929a6bbc

^[20] https://www.oxfamfrance.org/climat-et-energie/isf-climatique/

^[21] https://www.lalibre.be/belgique/politique-belge/2024/10/05/si-la-terre-est-degradee-cest-la-faute-de-lhomme-blanc-chretien-et-heterosexuel-un-cours-de-luliege-fait-reagir-une-depu-tee-mr-CX2HV72DLBDQXDETE7V7RFCRHQ/

^[22] https://www.fondapol.org/etude/les-decroissants-en-france-un-essai-de-typologie/

^[23] https://bonpote.com/

^[24] https://www.frontieresmedia.fr/recherche/ADEME

Ce « *privilège rouge* »⁹⁴ se retrouve aussi à Bruxelles où l’Union Européenne l’encourage ouvertement. Ainsi en mai 2023, un grand séminaire intitulé « *Beyond Growth* »⁹⁵ a été adoubi par la Commission avec en introduction un discours anti fossiles assumé d’Ursula Von der Layen. La brochette des intervenants⁹⁶ donnait le vertige quant à sa pluralité : des parlementaires européens en presque totalité de gauche et d’extrême-gauche, des économistes du GIEC et du Club de Rome ainsi que des représentants de mouvements écologistes extrémistes. Quant aux sponsors, on y retrouvait sans surprise le gratin des ONGs anticapitalistes : OXFAM, Les Amis de la Terre et la Fondation de l’Ecologie Politique⁹⁷.

De la théorie, Bruxelles est rapidement passé à la pratique en octroyant dix millions d’Euros à trois étoiles montantes du décroissantisme : la suisse Julia Steinberger, le britannique Jason Hickel et le grec Georgios Kallis. Les CVs de nos trois cerveaux sont édifiants quant à leur passé politique : Steinberger est engagée dans le collectif [Extinction Rebellion](#) prônant la désobéissance civile⁹⁸ ; Hickel conteste l’apport de la révolution industrielle au développement humain ; pour Kallis « *la rareté se transforme en liberté et la sobriété absolue en dessein existentiel* ». Les subventions sont destinées à formuler des « *paquets de politiques post-croissance* » pour trouver une « *prospérité universelle libérée de la croissance économique* ». Le contribuable européen appréciera.

Reposant sur un dogme religieux (l’hypothèse Gaïa), le climato-gauchisme est antinomique d’un débat pluraliste où il deviendrait un point de vue parmi d’autres. Intégrant tous les codes du totalitarisme, il déploie un arsenal de mécanismes de défense pour museler le débat et mettre à bas toute controverse : dérision (on vous traitera de « *platiste* »), censure (suppression de cours, rejet d’articles, annulation de conférences, bannissement dans certains médias, refus de subventions) et même terreur (menaces sur les réseaux sociaux voire violences physiques sur la personne et ses proches). De nombreux anti-alarmismes de très haut niveau comme le mathématicien Benoît Rittaud, l’environnementaliste Bertrand Alliot, l’énergéticien Samuel Furfari ou encore la géographe Sylvie Brunel ont ainsi été ostracisés voire en partie exclus du débat public pour avoir osé résister à la parole divine des climato catastrophistes.

Bâillonner la parole libre passe aussi par le contrôle des médias. Pour réduire la part de climatocépticisme qui atteindrait 43% dans certains pays de l’OCDE, le collectif Quota Climat⁹⁹ souhaite « *faire entrer burgence écologique dans agenda médiatique* » mais aussi « *créer un risque réputationnel pour les médias [...] allant à bencontre de burgence* ». A terme, tout media non catastrophiste devra être puni ! Ainsi, à la suite des interviews sur Sud Radio par le journaliste André Bercoff des controversés Christian Gerondeau, François Gervais et Remy Prud’homme, Quota Climat a saisi l’ARCOM qui, par trois fois, a averti le média. Après saisie de Quota Climat la chaîne CNews¹⁰⁰ s’est vue infliger une amende de 20 000 euros à la suite des déclarations du très climatocéptique Philippe Herlin. Avertissements, amendes, sanctions, Quota Climat va-t-il sous peu se substituer au gendarme de l’information en décidant implicitement qui peut être interviewé ? En collaboration avec l’Institut Rousseau¹⁰¹ marqué à la gauche de la gauche, Quota Climat a aussi écrit un projet de loi supporté par un groupe transpartisan de députés¹⁰² en vue de « *lutter contre la désinformation [...] sur la minimisation de l’existence de la crise écologique et de son origine anthropique dans le domaine de la communication audiovisuelle* ». Le but n’est pas seulement d’empêcher les climatocéptiques explicites de s’exprimer dans les médias (ce qui est déjà en soi liberticide et inacceptable !) mais d’en écarter toute personne ne se revendiquant pas climato-catastrophiste. Le climato-scepticisme deviendra-t-il sous peu un délit d’opinion ? Qu’elle est loin l’époque où Cousteau, Tazieff et Allègre pouvaient discuter sereinement du sujet sur les antennes.

Comme toute « *Tentation Totalitaire* »¹⁰³, le climato gauchisme se nourrit de boucs émissaires, de théories du complot et d’actions procédurières. « *Climat : les pétroliers savaient* » ! Tel est le titre choc d’une émission à charge diffusée en octobre 2021 sur France 2 dans le « *Complément d’Enquête* »¹⁰⁴ de la très protégée Elise Lucet. Selon les protagonistes, les grands groupes pétroliers savaient depuis les années 1960 que leurs émissions de GES allaient provoquer dans les décennies à venir un « *cataclysm climatique* ». Par appât du gain, ils l’auraient volontairement dissimulé à l’opinion publique. Rappelons à ces donateurs de leçons historiques que la première personnalité à avoir publiquement parlé de risque carbone est le français Gérard Eldin alors Secrétaire Général adjoint de l’OCDE : un

discours prononcé le 9 octobre 1971¹⁰⁵ sans aucune réaction ni des experts ni des politiques ni des médias. Rappelons à nos marchands de peur que l’effet de serre a été mis en évidence par Arrhenius à la fin du XIX^{ème} siècle et que le début effectif du réchauffement effectif date de la fin des années 1970. Jusqu’en 1987, la croyance majoritaire des scientifiques était que le monde se dirigeait vers une nouvelle glaciation. Ainsi en 1983, le climatologue britannique Hubert Lamb¹⁰⁶, prévoyait dans la première édition de son livre sur le climat, une baisse annuelle des températures jusqu’en 2015. Au cours des trente glorieuses, les pétroliers n’en savaient ni plus ni moins que l’ensemble de la communauté scientifique. Cette grossière manipulation s’est pourtant avérée très efficace. Reprise en boucle dans les médias et sur les réseaux sociaux elle fait aujourd’hui jurisprudence.

Pour criminaliser les entreprises qu’ils abhorrent, les climato-gauchistes ont inventé le délit de « *climaticide* »¹⁰⁷ : étant donné leurs stratégies industrielles reposant sur la production de pétrole et de gaz, Shell, BP ou TotalEnergies seraient coupables de crimes contre l’humanité. Aussi, sous couvert de « *justice climatique* », les majors pétrolières sont de plus en plus souvent traînées devant les tribunaux par les ONGs fondamentalistes. Ainsi, pour contraindre le français TotalEnergies d’arrêter un projet pétrolier en Ouganda, Les Amis de la Terre¹⁰⁸ ont fait valoir le « *devoir de vigilance* »¹⁰⁹. Après une bataille procédurale de plusieurs années, cette demande loufoque a finalement été jugée « *irrecevable* » par le juge des référés du tribunal judiciaire de Paris. Similairement, l’anglo-neerlandais Shell attaqué en 2019 par l’ONG Milieudéfensie (branche néerlandaise des Amis de la Terre) avait été condamné en première instance de réduire ses émissions nettes de CO₂ d’au moins 45% d’ici à la fin 2030 par rapport à 2019. Estimant avec raison que « *la politique industrielle d’une société n’était pas du ressort de la justice* », Shell a finalement été blanchi en appel au grand dam d’ADLT¹¹⁰.

Même si la plupart de leurs tentatives se sont avérées infructueuses, les climato-gauchistes ne désarment pas et s’attaquent désormais aux Etats. Assigné en justice par quatre ONG climato-gauchistes¹¹¹ devant le Tribunal administratif de Paris, l’État français a été condamné pour inaction face

aux changements climatiques. Rappelons qu’avec moins de 50% de fossiles dans son mix énergétiques et une électricité décarbonée à 95% la France est l’un de pays les plus vertueux du monde. Le combat de cette sinistre « *Affaire du siècle* »¹¹² n’est en rien un combat climatique mais un combat antinucléaire : au lieu de porter la France au pinacle pour sa vertu carbone, les ONGs fondamentalistes pointent du doigt que « *l’objectif de 23% d’énergies renouvelables n’a pas été atteint* ». Sans commentaire !

La condamnation de la Suisse par le CDEH¹¹³ pour « *violation de la [Convention européenne des droits de l’homme](#) » et « *manquements des autorités suisses pour atténuer les effets du changement climatique* » sous la pression d’un collectif officiellement composé de 2500 gentilles mamies inoffensives est à la fois grotesque et questionnable. Avant de prononcer leur verdict les juges, dont on peut deviner l’absence totale de compétences scientifiques, auraient dû consulter quelques bases de données sérieuses. En 2022 la Confédération Helvétique a pesé pour 0,1% des émissions mondiales. En termes d’émissions individuelles, la Suisse est champion toutes catégories avec moins de 5t_{CO2} émises annuellement. Elle a un des mix énergétiques les plus décarbonés de l’OCDE (47% de fossiles contre 77% en moyenne pour l’OCDE). On peut donc se questionner sur les véritables motivations de ces mamies dont les goûters auraient été financés...par Greenpeace Suisse !*

Comme les autres, cette décision du CEDH fera jurisprudence. Elle devrait donner des idées aux ONGs pour multiplier ce type de procédures fantasques. Des ONG dont le but premier n’est en rien de solutionner la problématique climatique mais de mettre à bas la société de croissance et son démon capitaliste.

Le détournement idéologique de la problématique climatique par les climato gauchistes apparaît particulièrement limpide quand on décortique leur stratégie de « *convergence des luttes* ». Selon le site Bon Pote¹¹⁴, « *gagner 10 000 euros par mois est un problème pour le changement climatique* ». Pour GreenPeace¹¹⁵, « *les communautés LGBT sont [...] plus vulnérables face aux pollutions et conséquences du dérèglement climatique* ». On peut aussi lire sur le site du média canadien Vice que « *les luttes climatiques, raciales, féministes et LGBT sont indissociables* » et

94 Terme notamment utilisé par l’avocat chroniqueur Gilles William Goldnadel

95 <https://www.beyond-growth-2023.eu/about-beyond-growth/>

96 <https://blogs.mediapart.fr/projet-de-decroissance/blog/150523/une-europe-post-croissance-indispensable-pour-survivre-et-prosperer>

97 <https://www.fondationecolo.org/>

98 https://www.francetvinfo.fr/monde/environnement/crise-climatique/video-climat-une-scientifique-du-giec-arrete-lors-d-une-action-de-desobeissance-civile-en-suisse_5410945.html

99 <https://www.quotaclimat.org/>

100 <https://vert.eco/articles/eva-morel-de-quotaclimat-cnews-est-lembleme-de-la-polarisation-de-lopinion>

101 <https://institut-rousseau.fr/proposition-de-loi-relative-a-la-responsabilite-des-medias-dans-le-traitement-des-enjeux-environnementaux-et-de-durabilite/>

102 <https://www.marianne.net/societe/ecologie/un-minimum-impose-de-sujets-climat-dans-les-medias-pas-forcement-en-contradiction-avec-la-liberte-de-la-presse>

103 JF Revel (1974) « La tentation totalitaire » Ed Robert Laffont

104 https://www.francetvinfo.fr/economie/energie/video-climat-les-petroliers-savaient_4813601.html

105 G. Eldin (Options Méditerranéennes - 9 - Oct. 1971) « Prise de conscience des problèmes de l’environnement à l’échelon international » <http://ressources.ciheam.org/om/pdf/r09/Ci010438.pdf>

106 Lamb, H.H. (1995). Climate History and The Modern World, 2nd ed., Routledge, Londres.

107 https://www.challenges.fr/economie/plus-de-300-scientifiques-denoncent-dans-une-tribune-une-strategie-climaticide-de-totalenergies_894068

108 <https://www.amisdelaterre.org/campagne/total-rendez-vous-au-tribunal/>

109 <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000034290626/>

110 <https://www.rfi.fr/fr/environnement/20241112-pays-bas-shell-remporte-en-appel-son-bras-de-fer-contre-des-ong-de-d%C3%A9fense-du-climat>

111 Fondation pour la Nature, Notre Affaire à Tous, Greenpeace et Oxfam

112 <https://affairedu siecle.net/affaire/>

113 <https://atlantico.fr/article/decryptage/la-cedh-condamne-la-suisse-pour-inaction-climatique-et-voila-pourquoi-nous-devrions-serieusement-nous-en-inquieter-philippe-charlez-georges-fenech>

114 <https://bonpote.com/gagner-10-000e-par-mois-est-un-probleme-pour-le-changement-climatique/>

115 <https://www.greenpeace.fr/lgbtqia-et-ecologie-des-luttes-communes/>

tout cela bien entendu en...écriture inclusive. Même l’Islam¹¹⁶ s’en mêle en invoquant le Coran¹¹⁷ : « *les chefs religieux sont mis au défi de rechercher dans leurs traditions toute source d’inspiration qui pourrait nous guider pour éviter ce désastre mondial* ». Depuis le 7 octobre 2023, la cause palestinienne est venue compléter cette étonnante convergence des luttes^{118, 119} : « *la guerre à Gaza, une menace pour le climat* » titrait en janvier 2024 le média Polture !

Climato-islamo-palestino-fémimo-racialo-LGBT0 gauchistes unissons-nous contre un seul et unique prédateur : l’homme blanc chrétien (voire juif) de préférence riche et vieux ! C’est lui qu’il faut abattre en priorité pour résoudre la problématique climatique. Vous voilà averti : si vous ressemblez totalement ou partiellement à ce portrait-robot évitez de le montrer car il pourrait vous arriver des bricoles. Dans un premier temps vous serez ostracisé et mis au ban de la société. Dans un second temps, au nom de l’égalitarisme, on vous confisquera vos biens. Et qui sait si dans un troisième temps vous ne terminerez pas sur le bûcher ou l’échafaud.

2.2.4. Urgence climatique et religion « carbo-centrée »

Bien qu’en apparence dominante sous les feux des médias et des réseaux sociaux, la pensée climato gauchiste décroissantiste reste fort heureusement minoritaire dans l’opinion publique¹²⁰. « *Simplicité volontaire* », « *vivre mieux avec moins* » ou encore « *plus de liens, moins de biens* », les Français, dans leur grande majorité, sont très loin d’adhérer à la « *sobriété heureuse* » Parriquienne !

En revanche, le discours catastrophiste latent qui a largement percolé dans toutes les couches de la société a convaincu une partie significative de la population (particulièrement les CSP+) de « *l’urgence climatique* ». Une urgence exacerbée par l’Accord de Paris resté gravé (alors qu’il était « *mort-né* »¹²¹) dans l’imaginaire collectif comme un objectif intangible : pour être sauvée la planète doit être totalement décarbonée à l’horizon 2050 ! Cette urgence climatique s’est alors traduite en une obsédante « *urgence de décarbonation* » conduisant dans les faits à des politiques hasardeuses et coûteuses reposant sur une croyance aveugle en une « *religion carbo-centrée* » et s’appuyant sur d’in vraisemblables « *agendas inversés* ».

La planification consiste à organiser dans le temps une succession d’actions en vue de réaliser un objectif particulier. Elle est indispensable pour respecter les trois objectifs inhérents à un projet : la qualité, l’échéancier et le budget. Tout projet industriel se planifie autour d’objectifs réalistes, de technologies suffisamment matures et de coûts maîtrisés, le tout s’appuyant sur un agenda rationnel. Un projet aussi ambitieux que la transition écologique ne peut y échapper. Compte tenu de son périmètre (régional voire mondial) et de sa durée (plusieurs dizaines d’années), il s’agit même de la principale clé de son succès. Encore faut-il que la planification écologique s’inscrive dans les règles strictes de la planification industrielle.

Hélas les politiques ont donné à la planification une forme idéologique¹²² : les « *agendas inversés* ». Ils consistent à se donner lors de « *grandes messes médiatiques* » des objectifs irréalistes sur lesquels on communique de façon tonitruante puis à réfléchir a posteriori aux moyens techniques et financiers nécessaires pour atteindre ces objectifs sans présager de leurs conséquences sociétales. Ainsi lors de son discours fondateur de Belfort du 10 février 2022, E. Macron¹²³ annonçait la construction de 45 GW d’éolien marin et de 14 EPR à l’horizon 2050. Disposera-t-on des ressources humaines, matérielles (acier, béton, métaux critiques) et financières pour y arriver ? On peut fortement en douter quand on sait que le parc éolien de Saint Nazaire et l’EPR2 de Flamanville ont réclamé un délai de 15 ans entre les premiers appels d’offre et la mise en service.

Depuis dix ans, la transition énergétique mondiale s’est bâtie autour d’« *agendas inversés* ». Ainsi, l’Accord de Paris (limiter le réchauffement climatique à 1,5° à l’horizon 2100) ou l’Energiewende allemand (sortir du nucléaire et évoluer vers un mix électrique 100% renouvelables) reposent sur des déclarations politiques simplistes sans étude sérieuse d’impacts technique, économique et sociétal. Pire, réalisées à posteriori, les études sont souvent dictées par le politique pour justifier des objectifs irréalistes initiaux. Un cas d’école est le scénario 100% renouvelable proposé par RTE en 2019, scénario que la ministre de l’Époque Elisabeth Borne...avait soufflé à l’oreille d’EDF¹²⁴.

-55% des émissions en 2030, -70% en 2035 et -90% en 2040, arrêt de la vente de voitures thermiques neuves en 2035, interdiction des chaudières au fioul puis au gaz, prohibition à la location

de logements classés en EFG, Zones à Faibles Emissions, taxe carbone pour les entreprises, 100% renouvelables, le Pacte Vert européen est un exemple caricatural d’agenda inversé dicté par la « *religion carbo-centrée* ». Des chiffres avancés sans aucune étude d’impact et sans aucun regard sur leurs nombreux effets pervers.

Connaissez-vous par exemple la logique sous tendant la date fatidique 2035 : la durée de vie moyenne d’une voiture thermique européenne étant de 15 ans, si vous ne voulez plus aucun VT en 2050 il faut donc interdire leur vente en 2035 ! Cette idée de génie vient de l’écologiste Pascal Canfin ancien président de WWF France aujourd’hui relooké en député macroniste. Canfin se garde bien d’aller justifier aux employés de Volkswagen ou de Stellantis qui se retrouvent sur le tapis ce qu’il déclarait en 2022 : « *treize années suffiront pour une transition en douceur* »¹²⁵. Cette décision stupide et irréfléchie est en train de mettre à bas l’industrie automobile européenne et ses 15 millions d’emplois.

Comme le catastrophisme historique, la religion carbo-centrée est une maladie presque exclusivement européenne. Cette croyance aveugle en un paradis « *purifié* » de tout combustible fossile n’a pas échappé à nos confrères Chinois et Américains. L’Empire du Milieu suit avec grand intérêt les élucubrations européennes dont il compte largement tirer profit. L’Europe ayant vu son capital industriel fondre au cours des 20 dernières années (<10% du PIB en France), elle ne pourra dans la décennie à venir produire les VE, PAC, batteries ou autres ENR nécessaires à sa décarbonation forcée¹²⁶. Mais derrière cette religion carbo centrée ne se cache pas que bêtise et idéologie.

Au sein de l’ordre mythique se fond une élite profiteurise voire corrompue avide de ramener à elle les centaines de milliards d’euros de subventions. Cabinets conseils en décarbonation liés aux ONG fondamentalistes, vendeurs factices de pompes à chaleur ou entreprise douteuses de rénovations du bâtiment, les arnaques^{127,128} sont de plus en plus concourantes au grand dam de citoyens impuissants. Arroseurs arrosés, les Etats et les entreprises se sont aussi fait régulièrement escroquer en bonne et due forme. Chacun se souvient de l’escroquerie massive à la taxe carbone qui avait permis aux malfaiteurs de seine Saint Denis de détourner en 2008/2009 près de 6 milliards d’euros en moins d’un an¹²⁹. En revanche on a peu parlé de l’arnaque

aux « *crédits CO₂ fantômes* » certifiés par l’ONG Verra pour plus d’un milliard d’euros à de multiples entreprises souhaitant compenser leurs émissions en plantant des arbres en Amazonie¹³⁰. Cette pratique est digne du commerce des indulgences de « *l’antipape* » Jean XXII qui fut le principal déclencheur de la réforme protestante.

Dans une lettre ouverte publiée dans le Point en décembre 2024¹³¹ d’éminents chefs d’entreprise comme Louis Gallois, Henri Proglio, Hervé Machenaud et André Merlin alertaient quant au risque suicidaire de cette course effrénée à la décarbonation en dénonçant notamment le développement à marche forcée des énergies renouvelables. Rattrapés par la réalité des faits et les marchés, les agendas inversés apparaissent comme une cause structurelle majeure de l’impasse dans laquelle se trouve aujourd’hui la transition énergétique.

En dehors du climato catastrophisme, la religion carbo centrée utilise le joker du « *coût virtuel de l’inaction climatique* ». Rappelons que, selon l’analyse des données mondiales d’EM-data (**Figure 7**), les événements météo extrêmes (qui ne sont pas tous liés au réchauffement !) ont coûté depuis le début des années 1980 0,1% du PIB mondial. En France¹³², ce coût serait passé de 1,5 milliards d’Euros par sur la période 1984 à 1989 à 3,6 milliards d’euros par an sur la période récente soit ce même ordre de grandeur de 0,1% du PIB Français. Nous sommes donc très loin des projections de certains organismes qui après la COP 21 avaient estimé¹³³ qu’au rythme actuel du réchauffement climatique, le coût des dommages économiques serait de 1700 milliards de dollars par an d’ici à 2025 soit environ 1,5% du PIB mondial actuel.

Plus étonnants encore sont les résultats pour les moins catastrophistes de l’étude publiée en 2024 par le National Bureau of Economic Research¹³⁴ : « *une augmentation de 1 °C de la température mondiale entraînerait à terme une baisse du PIB mondial de 12 % (soit 12 000 milliards de dollars !) comparable à celle de la Grande Dépression de 1929* ». Des chiffres conduisant à un coût virtuel de « *1367 \$ par tonne de CO₂ non évitée* » (à comparer au coût bien réel celui-là de 3,5 \$ la tonne sur la période 1980 à 2024).

Imprégnés par le discours ambiant, les assureurs semblent eux aussi verser dans le climato catastrophisme et la religion

116 <https://www.revuedesreligions.org/la-crise-du-changement-climatique-a-t-elle-ete-predite-par-lislam/>

117 <https://www.whylislam.org/fr/environnement-et-islam/>

118 <https://polture.com/index.php/2024/01/10/la-guerre-a-gaza-une-menace-pour-le-climat/>

119 <https://www.qmul.ac.uk/media/news/2024/hss/new-study-reveals-substantial-carbon-emissions-from-the-ongoing-israel-gaza-conflict.html>

120 <https://www.fondapol.org/etude/les-decroissants-en-france-un-essai-de-typologie/>

121 Voir Chapitre 4 Paragraphe 3.2.1

122 <https://www.valeursactuelles.com/clubvaleurs/societe/philippe-charlez-planification-ecologique-ou-politique>

123 <https://www.elysee.fr/emmanuel-macron/2022/02/10/repandre-en-main-notre-destin-energetique>

124 https://www.lemonde.fr/politique/article/2019/11/10/energies-elisabeth-borne-invite-edf-a-envisager-un-scenario-100-renouvelables_6018698_823448.html

125 <https://www.leprogres.fr/environnement/2022/06/09/fin-des-voitures-thermiques-il-faut-arreter-de-se-faire-peur-et-de-decrire-l-apocalypse>

126 Voir Chapitre 4 Paragraphe 4.5

127 https://www.francetvinfo.fr/economie/fraude/renovation-energetique-les-arnaques-aux-pompes-a-chaleur-se-multiplient_5689262.html

128 <https://edito.seloger.com/conseils-d-experts/renovation-energetique/arnaques-renovation-energetique-sachez-detecter-dejouer>

129 Simon Piel et Pascale Robert-Diard (2017), « L’incroyable histoire de l’arnaque au carbone : le résumé des cinq épisodes [archive] », LeMonde.fr, 14 août

130 https://www.francetvinfo.fr/monde/environnement/crise-climatique/climat-une-grande-partie-des-credits-carbone-lies-a-la-foret-tropicale-ne-valent-rien-selon-des-medias_5615249.html

131 https://www.lepoint.fr/debats/proglio-gallois-accoyer-leur-lettre-ouverte-a-michel-barnier-sur-la-politique-energetique-de-la-france-01-12-2024-2576794_2.php

132 <https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/comprendre/enjeux/le-cout-de-l-adaptation-et-de-l-inaction>

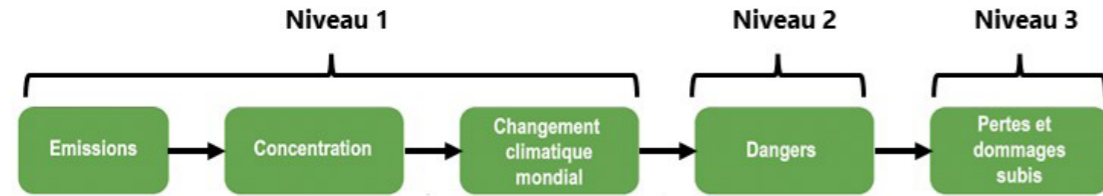
133 <https://www.lesechos.fr/monde/enjeux-internationaux/climat-linaction-coute-plus-cher-que-des-mesures-fortes-1302795>

134 https://www.nber.org/system/files/working_papers/w32450/w32450.pdf

carbo centrée. Ainsi, dans son rapport climat 2021¹³⁵, AXA croyait toujours à l'Accord de Paris considérant que pour totalement décarboner le monde à l'horizon 2050 il faudrait dans les 10 prochaines années « investir 4000 milliards de dollars par an ». Pour AXA il ne s'agissait pas de coûts mais

« de plans d'investissement qui doperaient l'activité économique et stimuleraient directement la demande ». L'assureur confirme par ailleurs les chiffres du National Bureau of Economic Research avec des pertes de 10 à 12 % du PIB d'ici à 2100, reconnaissant toutefois ces estimations « très incertaines ».

FIGURE 23
Chaîne d'incertitudes liées au climat¹³⁶



Si le réchauffement climatique aura dans le futur d'incontestables impacts sociétaux (victimes climatiques, déplacement de populations), l'incertitude sur les températures (niveau 1) et sur les conséquences météorologiques et climatiques (niveau 2) rend encore plus incertains les

dommages environnementaux, sociétaux et économiques (niveau 3) (Figure 23). Dans la mesure où les données passées et récentes ne conduisent en rien au catastrophisme, on ne peut qu'émettre de profonds doutes quant au réalisme des modélisations prospectives du coût de l'inaction climatique.

2.3. La nouvelle logique de blocs

La chute de l'Union-Soviétique et du bloc de l'Est avait sonné le glas du Monde bipolaire et donné l'espoir quant à l'émergence d'un Monde multilatéraliste reposant sur le modèle occidental : émergence d'une détente politique avec un ordre mondial pacifié, émergence d'une mondialisation économique accueillant les grands pays émergents dans le cercle des pays développés.

Hélas, nombre d'événements couvrant les deux premières décennies du XXI^{ème} siècle ont fait voler en éclat ce Monde tant attendu. Terrorisme islamique, résurgence de volontés impérialistes mises pour un temps en sourdine, guerres par procuration, pactes, alliances, projets d'intégration économique et infrastructurelle, conférences internationales ont aujourd'hui instauré un monde tripolaire composé d'une Europe déclinante prise en étau entre des Etats-Unis davantage isolationnistes et une alliance élargie des pays émergents.

2.3.1. Le retour de Trump

Ce n'est un secret pour personne Donald Trump est à la fois nationaliste et climato sceptique. Le climat, les énergies renouvelables, l'électrification des usages ne sont pas sa tasse de thé. Les « vraies » énergies Trumpiennes s'appellent charbon, pétrole et gaz tandis que le seul véhicule crédible à ses yeux est le 4x4 à essence !

Il n'est donc pas étonnant qu'une demi-heure après son investiture à la Présidence des Etats-Unis, Donald Trump ait signé le retrait des US de l'Accord de Paris. Cela faisait partie de son programme et sur ce point il n'a pas floué ses électeurs. Il ne s'agissait que d'un remake accéléré de son premier mandat où il avait attendu 5 mois avant de déclarer le 1^{er} Juin 2017 depuis les jardins de la Maison Blanche que : « l'Accord de Paris n'était pas favorable aux entreprises américaines, aux travailleurs américains et aux contribuables américains ». Il usait du même argument que celui de Georges W Bush 15 années plus tôt : « limiter les émissions n'est pas bon pour l'économie américaine ! ».

Une transition énergétique durable et soutenable¹³⁷ s'appuie sur trois piliers : l'environnement, l'économique et le sociétal. Une stratégie admirablement résumée par le PDG de TotalEnergies Patrick Pouyanné : « une énergie se doit à la fois d'être disponible, abordable et propre ». Cet équilibre évident cherchant à associer le mieux possible développement humain et objectifs climatiques n'est pas, loin de là, partagé par tous.

Convaincu de la supériorité de Gaïa sur Sapiens, le climato gauchisme¹³⁸ hypertrophie le pilier environnement aux dépens des piliers économique et sociétal. En revanche, le nationalisme hypertrophie les piliers économique et sociétal aux dépens de l'Environnement. Une position clairement revendiquée par Donald Trump.

Le nationalisme s'est inventé un modèle écologique spécifique : « le localisme ». Promu en France dès la fin des années 1960 par le philosophe d'extrême droite Alain de Benoist¹³⁹, il prétend minimiser l'empreinte écologique liée au transport de personnes et de marchandises en privilégiant le local (démocratie participative, économie de proximité, emploi local). Introduit au Rassemblement National par l'essayiste Hervé Juvin¹⁴⁰, le localisme peut s'avérer tout à fait pertinent : n'est-il pas stupide de consommer des cerises du Chili ou des haricots verts du Cameroun en plein mois de janvier ? Dans les faits, le localisme est instrumentalisé par les nationalistes comme un levier puissant justifiant, via un argument environnemental, la nécessité d'un nationalisme politique et économique. Derrière le localisme, les nationalistes encouragent une opposition frontale entre métropoles élitistes et territoires ruraux populaires. Le localisme leur permet de fusionner écologie et nationalisme dans un triptyque « nature, identité et société » dont seule la souveraineté nationale peut garantir l'intégrité. L'obsession des droits de douane de Trump en est la traduction pratique.

Dans ses fondements, le localisme s'accommode parfaitement des idées décroissantistes des climato-gauchistes. De Benoist fut ainsi l'auteur en 2007 d'un ouvrage « Demain la décroissance »¹⁴¹ tandis qu'une recherche internet sur le localisme vous conduira inévitablement vers... Serge Latouche¹⁴² l'une des principales références du décroissantisme d'extrême-gauche.

Rien de très surprenant dans la mesure où climato-gauchistes et nationalistes identitaires se retrouvent (pour des raisons différentes) sur leur détestation de la mondialisation et du libéralisme économique : « le monde de l'ultralibéralisme, c'est une poignée de milliardaires qui ont réduit tous leurs voisins au chômage et qui ont détruit leurs territoires autour d'eux » déclarait Hervé Juvin¹⁴¹ lors d'un discours enflammé précédant les européennes de 2018. Une phrase que Jean-Luc Mélenchon, Sandrine Rousseau, Mathilde Panot ou Clémentine Autain auraient pu prononcer.

Climato-gauchistes et nationalistes identitaires ne partagent pas pour autant la même vision d'avenir. Ainsi, en termes de mix énergétique leurs programmes sont opposés. Les nationalistes identitaires restent très réactionnaires balayant d'un revers de la main l'éolien terrestre et maritime « qui saccagent les plus beaux paysages de France », les moteurs électriques dont « les batteries sont chargées à partir de centrales à charbon ou à gaz », les biocarburants « au rendement énergétique catastrophique, et pour lesquels on dévaste des forêts et stérilise des terres ». Sans surprise ils sont en revanche pro nucléaires considérant l'atome comme un contributeur essentiel à la souveraineté énergétique.

On peut légitimement débattre du nationalisme et du climato scepticisme assumé du nouveau locataire de la Maison Blanche dont la démarche continuera de plomber une transition énergétique déjà bien souffrante : les nationalistes ne peuvent constituer le socle d'une coopération internationale. Ils en sont même les principaux ennemis.

2.3.2. Le rôle équivoque des émergents

Si l'on s'en tient aux faits présents, le désir légitime de développement des pays émergents apparaît comme l'une des causes majeures de la croissance des GES depuis le début du siècle. Rappelons qu'en 2024, les émergents ont consommé 63% de l'énergie primaire mondiale, 67% des énergies fossiles et contribué à 69% des émissions de GES. Et les choses ne devraient pas aller en s'améliorant avec un accroissement anticipé de 40% de la consommation d'énergie primaire et au mieux des émissions stationnaires à l'horizon 2050 (Figure 22). Pourtant, en amalgamant passé, présent et futur tout en gommant l'impact crucial de la démographie, les pays émergents ont construit (avec l'appui bienveillant de la Gauche européenne) un narratif très différent.

En ayant assuré leur croissance économique depuis les « trente glorieuses » grâce aux énergies fossiles, les Démocraties Occidentales seraient les grands responsables du réchauffement climatique. Aujourd'hui encore, les émissions territoriales moyennes du citoyen OCDE (8 t_{CO2}/an) sont presque trois fois plus élevées que celle du citoyen émergent (3,1 t_{CO2}/an). Le problème apparaît d'autant plus légitime que les pays les plus pauvres sont de loin ceux dont la vulnérabilité climatique est la plus élevée (Figure 8). Les pays de l'OCDE auraient dès lors une dette morale et seraient redevables des dégâts infligés à la planète vis-à-vis de pays émergents.

En pratique cette dette se formaliserait sous forme d'un transfert financier permettant aux émergents de financer leur transition énergétique ainsi que leur nécessaire adaptation au réchauffement climatique. Lors de la COP21 les pays riches s'étaient engagés à alimenter un fonds climat à hauteur de 100 G\$ par an à partir de 2020. Une somme dérisoire par rapport aux besoins réels. Après la COP27 de 2022, l'économiste britannique Nicholas Stern¹⁴³ estimait que, pour satisfaire l'Accord de Paris, ce transfert devait atteindre 1 000 G\$ en 2025 et 2 400 G\$ en 2030 ce qui correspond à 3,4% du PIB de l'OCDE. Dans la mesure où la croissance économique l'OCDE est inférieure à 2%, un tel transfert plongerait la plupart des pays riches en récession structurelle.

135 <https://www.axa-im.fr/document/3987/view>

136 <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/ebe56168-fr/index.html?itemId=/content/component/ebe56168-fr>

137 Philippe Charlez (2023) « Les dix commandements de la Transition Énergétique » Editions VA

138 Voir ce Chapitre Paragraphe 2.4

139 <https://www.cairn.info/revue-du-crieur-2017-1-page-128.htm>

140 <https://legrandcontinent.eu/fr/2020/06/26/herve-juvin-lartisan-de-la-nouvelle-doctrine-du-rassemblement-national/>

141 <https://www.amazon.fr/Demain-d%C3%A9croissance-Penser-l%C3%A9cologie-jusquau/dp/2846082235>

142 Voir Chapitre VI Paragraphe 3.2

143 <https://jordantimes.com/opinion/project-syndicate/global-climate-finance-challenge>

Héritiers du « mouvement des non-alignés »¹⁴⁴ créé en 1961 pour favoriser l'indépendance des pays du Sud récemment décolonisés, les BRICS se sont clairement inscrits dans une stratégie culpabilisant le passé climatique des puissances occidentales. Réunissant initialement le Brésil, la Russie, l'Inde, la Chine et l'Afrique du Sud l'organisation a été élargie au premier janvier 2024 à l'Iran, l'Argentine, l'Égypte, l'Éthiopie, l'Arabie Saoudite et les Emirats Arab Unis. D'autres pays émergents parmi lesquels l'Algérie, la Bolivie, l'Argentine, la Biélorussie, Cuba, l'Indonésie, le Kazakhstan, le Koweït, le Nigeria et le Vietnam y ont officiellement déposé leur candidature.

Lors leur 17^{ème} sommet (Rio 2025), les BRICS ont confirmé que « le financement de la lutte contre le changement climatique est la responsabilité des pays développés envers les pays en développement ». A ce titre ils avaient appelé les pays de l'OCDE à mobiliser 1300 G\$ pour la COP30 (Brésil novembre 2025)¹⁴⁵.

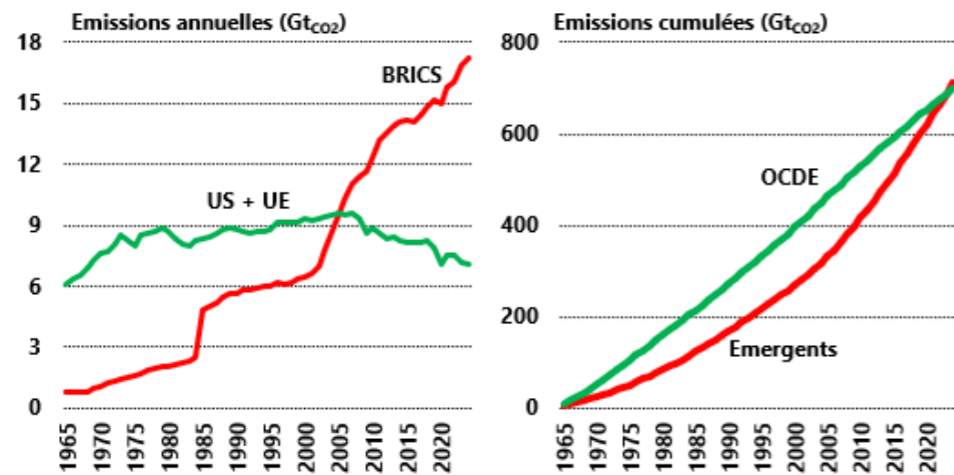
Si les requêtes financières de certains pays émergents insulaires très pauvres et particulièrement vulnérables au réchauffement climatique et ses conséquences sont légitimes, la position des principaux pays des BRICS toujours considérés comme « pays en développement » est pour le moins équivoque.

Alors que les émissions annuelles des principaux pays de l'OCDE déclinent depuis les années 2005, celle des BRICS sont en croissance exponentielle. Le croisement des courbes

s'est fait en 2005 et aujourd'hui les BRICS émettent deux fois plus que l'OCDE (**Figure 24 - Gauche**). Mais, le constat ne s'arrête pas aux émissions récentes. Si l'on s'intéresse aux émissions cumulées depuis 1965, les courbes se sont croisées en 2021 (**Figure 24 - Droite**). L'argument de culpabilisation des pays riches par rapport à leurs émissions historiques est donc devenu caduque. Quant à l'argument purement moral des émissions individuelles, il perd tout son poids quant on prend en compte la démographie puisque ce qui impacte le climat sont les émissions globales et non les émissions individuelles. Une analyse des BRICS pays par pays démontre l'ambiguïté de leurs revendications financières :

- la Chine émet un tiers des émissions mondiales et brûle la moitié du charbon
- l'Inde a accru ses émissions de 37% sur la dernière décennie
- l'Arabie Saoudite est le premier producteur mondial de pétrole,
- La Russie est le second producteur mondial de gaz et le troisième de pétrole
- le Brésil représente à lui seul 80% de la déforestation mondiale

FIGURE 24
GAUCHE - Comparaison des émissions annuelles BRICS vs UE/US
DROITE - Emissions cumulées émergents/OCDE depuis 1965



Source des données : Energy Institute

En résumé la position des BRICS c'est un peu celle de « l'hôpital qui se moque de la charité ». Instrumentalisant de façon éhontée leur statut de « pseudo » pays émergents et culpabilisant les pays de l'OCDE pour un passé climatique pourtant révolu, ils

tentent de s'abstraire de tout financement voire essayent de se faire financer leur propre transition. Un jeu de dupe égoïste au sein duquel la Chine joue, de façon insidieuse, le rôle du chef d'orchestre.

2.3.3. Une Europe à la dérive

Si en se retirant pour une seconde fois de l'Accord de Paris, Donald Trump a fait avant tout preuve de bon sens (l'année 2024 a dépassé le totem des 1,5° « horizon 2100 » avec...75 ans d'avance !), il a aussi renvoyé aux européens l'image de leur égarement écologico-énergétique. Car, contrairement aux américains, les Européens sont rentrés tête baissée dans le « piège culpabilisateur » tendu par les BRICS. Un suicide programmé qui s'est notamment matérialisé par le mortifère « Pacte vert » dont nous décortiquerons les effets pervers dans le Chapitre 4.

Créée à l'origine sur base d'une coopération énergétique (la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier), l'UE était sur la bonne voie pour créer une véritable « communauté de destin ». Hélas, dans un monde qu'elle rêvait multilatéraliste, elle s'est désintégrée en moins de vingt ans échouant à transformer une union économique et monétaire plus ou moins réussie en union politique.

Si les débuts de l'Euro furent une réussite, la terrible crise des « subprimes » qu'il fallut encadrer en laissant filer les dettes souveraines agit comme un véritable détonateur. Elle démontra la légèreté avec laquelle les critères de convergence avaient été appliqués. Elle fut aussi révélatrice du manque de solidarité de l'Euroland, les plus vertueux rechignant de porter secours aux « mauvais élèves » ayant laissé filer leur dette.

Contrairement à la CECA, la monnaie unique ne fut pas pour l'Europe un projet structurant. Elle fut en revanche révélatrice d'un modèle sans leadership, d'une structure technocratique produisant une batterie de normes inutiles, d'un parlement sans réel pouvoir agissant dans « l'occupationnel » et d'un conseil renvoyant l'image d'une « somme d'égoïsmes nationaux »¹⁴⁶.

Au sein de cette nouvelle logique de blocs l'Europe n'a plus, comme par le passé, les moyens de peser sur l'organisation du monde. En 1990, le PIB cumulé de l'Allemagne et de la France comptait pour 13,5% de la richesse mondiale contre seulement 1% pour la Chine. Les courbes se sont croisées en 2010. Aujourd'hui la Chine compte pour 17 % du PIB mondial, la France et l'Allemagne pour 7%. Ravagée par la crise des subprimes et des dettes souveraines, l'Union Européenne dans sa mouture actuelle, s'est avérée incapable de répondre aux grands enjeux économiques (mondialisation), sécuritaires (montée de l'intégrisme islamique, problème des migrants) et environnementaux (transition énergétique) du XXI^e siècle.

Exaspérés par une « technocratie Bruxelloise » stérile et sans légitimité démocratique, inquiets pour leur avenir dans un

monde en pleine mutation, les Européens qui à une écrasante majorité soutenaient l'idée européenne plébiscitent de plus en plus un nationalisme Trumpien teinté de climato scepticisme. Ce n'est donc pas surprenant qu'après la Hongrie, la Pologne, la Tchéquie et la Slovaquie, la Belgique, les Pays-Bas et surtout l'Italie aient plébiscité des partis nationalistes identitaires.

« On n'a pas de pétrole mais on a des idées » tel avait été le slogan lancé par les pouvoirs publics en 1973 pour marquer les esprits quant à notre dépendance pétrolière après le premier choc pétrolier. 50 ans plus tard la situation a largement empiré. Les fossiles représentent toujours 73% de la consommation énergétique d'une Europe dépendante à 96% de ses importations pétrolières, à 91% de ses importations gazières et à 36% de ses importations charbonnières. L'Europe ne produit pas d'Uranium pour alimenter ses réacteurs nucléaires ni de métaux rares pour construire ses éoliennes, ses panneaux solaires et ses batteries.

Souvent présenté comme une fantastique chance d'intégration, l'arbre communautaire cache une forêt énergétiquement très divisée¹⁴⁷. La désunion énergétique de L'Europe est l'égal de sa désunion politique : sous prétexte d'héritages séculaires, chaque Etat Membre poursuit son propre agenda sans réelle volonté de consolider une politique énergétique commune sinon à travers d'irréalistes agendas inversés comme le sinistre Green Deal ou l'Energiewende Allemand¹⁴⁸. En voulant conjointement sortir du nucléaire pour des raisons purement idéologiques, l'Allemagne s'est stupidement jetée dans les bras du gaz russe sans en mesurer toutes les conséquences économiques et géostratégiques.

Alors que depuis 1990 les émissions territoriales européennes ont été réduites de 35 %, sur la même période, les États-Unis les ont baissées de seulement 9% tandis que la Chine et l'Inde les ont accrues de 500%. La grenouille européenne veut se faire plus grosse que le bœuf chinois aurait raillé Jean de la Fontaine. On sait ce qu'il en advint : *La chétive pécore s'enfla si bien qu'elle creva* ».

2.3.4. Conclusion

Les guerres, catastrophes économiques ou autres pandémies n'ont été que les catalyseurs de ce qui était mourant et les germes de ce qui était dormant. A l'aube de la troisième décennie du XXI^{ème} siècle, la pandémie du COVID-19 et le conflit russo- ukrainien ont libéré ces forces maintenues depuis la chute du Mur de Berlin sous le seuil de dangerosité. L'illusion d'un monde post soviétique définitivement convaincu par les valeurs occidentales n'était qu'une chimère temporaire. Si le capitalisme a vaincu le marxisme, la démocratie libérale n'est

144 <https://www.monde-diplomatique.fr/index/sujet/mouvementdesnonalignes>

145 <https://atlasinfo.fr/les-brics-reclament-1300-milliards-de-dollars-de-financements-climatiques-dici-la-cop30.html>

146 J. Arthuis (2016) Discours personnel. Club Perspectives et Réalités - L'île aux Moines 27 août 2016

147 <https://www.cairn.info/revue-herodote-2014-4-page-58.htm>

148 Voir Chapitre 4 Paragraphe 4.3.3

pas pour autant devenue un modèle universel¹⁴⁹. La Russie, l'Inde, la Chine, l'Iran et les autres pays émergents n'ont pratiquement aucune valeur en commun avec l'Occident. Leur principal dessein est de créer un modèle de développement alternatif aux démocraties occidentales. Face à la puissance économique et démographique des « non alignés » et la volonté d'isolationnisme des Etats-Unis, l'Europe s'arc-boutant sur ses

valeurs morales « non négociables » apparaît comme un géant aux pieds d'argile¹⁵⁰.

Ce qui s'applique en politique et en économie n'échappe pas à l'énergie. Déjà complexe dans un monde multilatéraliste, l'équation climato-énergétique est devenue pratiquement insoluble dans cette nouvelle logique de blocs.

2.4. La très lente électrification des usages

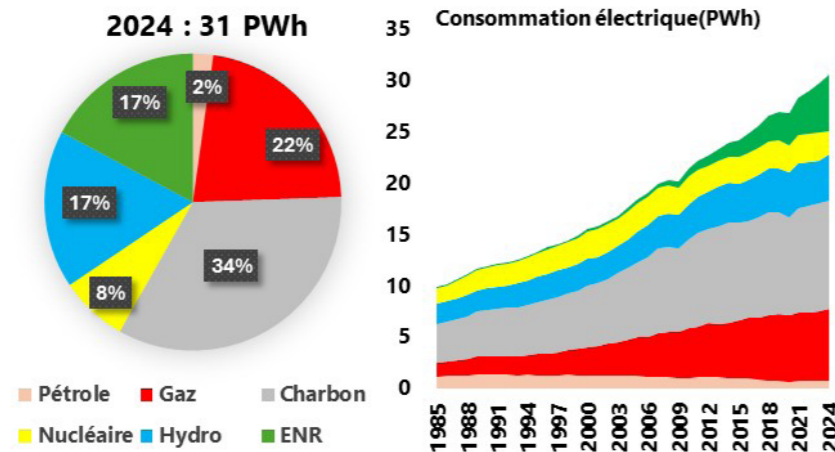
Si le charbon fut l'énergie du XIX^{ème} siècle et le pétrole celle du XX^{ème} siècle, l'électricité est sensée porter le XXI^{ème} siècle. La transition énergétique n'est pas un simple problème de décarbonation du mix énergétique. C'est aussi et surtout un déplacement des principaux usages thermiques (voiture diesel et essence, chaudières fioul et gaz, sidérurgie au charbon, cimenterie et verrerie au gaz) vers l'électricité décarbonée et ses dérivés (véhicules électriques, pompes à chaleur, sidérurgie à l'hydrogène et à arc électrique).

2.4.1. La progression de l'électrification mondiale

Aussi, pour comparer les différents usages, préfère-t-on parler d'**énergie finale** plutôt que d'**énergie primaire**. Rappelons que l'énergie finale est celle directement utilisée par l'équipement

considéré. Alors que dans le cas d'un équipement thermique l'énergie primaire (pétrole, gaz, charbon) est directement utilisée, pour un équipement électrique, l'électricité devient le vecteur énergétique. L'énergie finale est donc obtenue en retranchant à l'énergie primaire la perte correspondant à la génération électrique. Cette perte qui dépend du rendement de la centrale est variable suivant la source électrique. Pour l'électricité thermique fabriquée à base de charbon, de gaz¹⁵¹, de pétrole ou de nucléaire, le rendement moyen est de 38%. Pour l'hydroélectricité, il est proche de 100% (pas de pertes thermiques). Pour le solaire et l'éolien il est sans importance dans la mesure où la source primaire (vent, soleil) est gratuite. Ainsi, en 2024, l'énergie finale consommée dans le monde par les différents usages était de 141 PWh. Sur les 175 PWh d'énergie primaire de la **Figure 10**, 34 PWh ont donc été perdus dans la génération électrique.

FIGURE 25
GAUCHE - Composition du mix électrique mondial 2023
DROITE - Historique du mix électrique de puis 1985



Source des données : Energy Institute, IEA

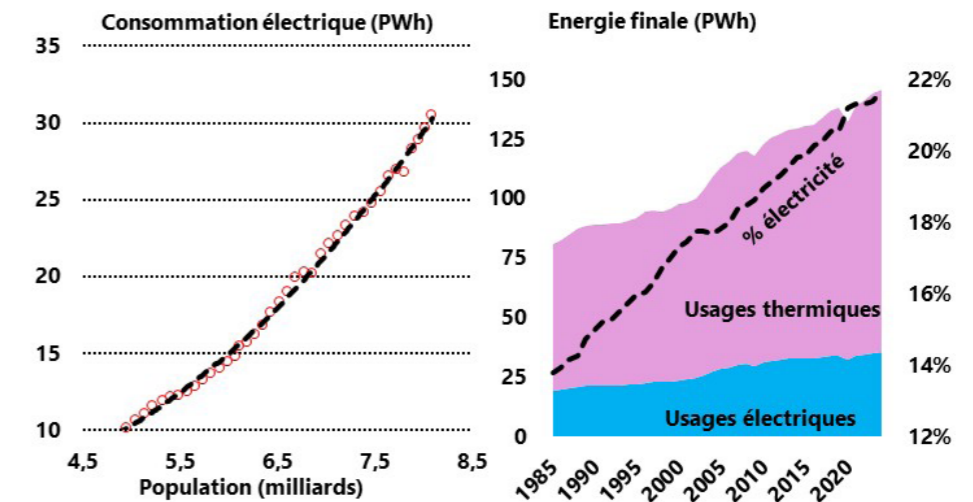
Sur les 31 PWh d'électricité consommés dans le monde en 2024, 58 % provenaient des fossiles (dont 34% à base de charbon et 22% à base de gaz naturel), 17 % des énergies renouvelables

intermittentes (solaire + éolien), 17 % de l'hydroélectricité et 8 % du nucléaire (**Figure 25 - gauche**).

Comme pour l'énergie primaire, l'historique du mix électrique (**Figure 25 - droite**) s'est construit à partir d'un empilement et non d'une transition. Alors que la part du nucléaire est restée quasi stable au cours des 4 dernières décennies, en revanche, les parts du gaz et surtout du charbon ont fortement augmenté. Les énergies renouvelables intermittentes font office de dernière « couche ». Si leur croissance au cours des 15 dernières années peut paraître spectaculaire (de 4 % en 2010 à 17 % en 2024) leur place dans le mix énergétique mondial reste modeste.

Bien que la consommation mondiale d'électricité ait triplé au cours des 40 dernières années (elle est passée de 10 PWh en 1985 à 31 PWh en 2024), cette augmentation (**Figure 26 - gauche**) est davantage l'image de la croissance démographique que celle de l'électrification des usages. Les usages (**Figure 26 - droite**) restent aujourd'hui largement dominés par les équipements thermiques (à base d'énergies fossiles) tandis que la transition vers l'électricité s'avère extrêmement lente : depuis 1985, la part de l'électricité dans l'énergie finale mondiale est passée de 15% à 21%¹⁵².

FIGURE 26
GAUCHE - Historique de l'énergie finale depuis 1985
DROITE - Production d'électricité en fonction de la population



Source des données : Energy Institute, IEA & ONU

2.4.2. Europe et France

Dans les pays européens, la consommation d'électricité a baissé de 7% depuis 2015. Le constat est sans appel : l'électrification des usages se fait à un rythme homéopathique et ne laisse que très peu d'espoir d'atteindre 50% d'électrification mondiale à l'horizon 2050. A ce retard viennent se greffer d'autres causes : efficacité énergétique des équipements comme les LEDs ou les Pompes à Chaleur, sobriété énergétique des consommateurs confrontés à des prix de l'électricité de plus en plus élevés mais aussi baisse significative de l'activité industrielle.

Compte tenu de la lente électrification des usages et des gains d'efficacité énergétique encore possibles, la reprise des demandes électriques européenne et française au cours des prochaines années est loin d'être évidente. Elle viendra peut-être (ou pas) d'une réindustrialisation qui se fait attendre ainsi que de l'IA et des data centers gourmands en électricité. Si cette demande atone d'électricité se poursuit, se posera alors la question cruciale quant à la nécessité de poursuivre à un rythme effréné la mise en œuvre d'énergies renouvelables planifiée dans la plupart des schémas énergétiques (dont la PPE3 – voir paragraphe 4.4.4). Face à une consommation en berne, la France a aujourd'hui (prenant en compte les projets en cours) la capacité de produire 600 TWh d'électricité, une production qui devrait être largement suffisante à l'horizon 2035.

En France (**Figure 27 - gauche**), si la consommation d'électricité s'est accrue de 10% entre 2000 et 2015, depuis 2016 elle a baissé de 7%. Une baisse qui s'est surtout concentrée dans l'industrie contrairement au bâti où elle a continué de croître puis de stagner¹⁵³ (**Figure 27 - droite**).

149 <https://shs.cairn.info/revue-internationale-et-strategique-2017-2-page-51?lang=fr>

150 <https://reseauinternational.net/la-guerre-en-ukraine-et-la-nouvelle-logique-des-blocs/>

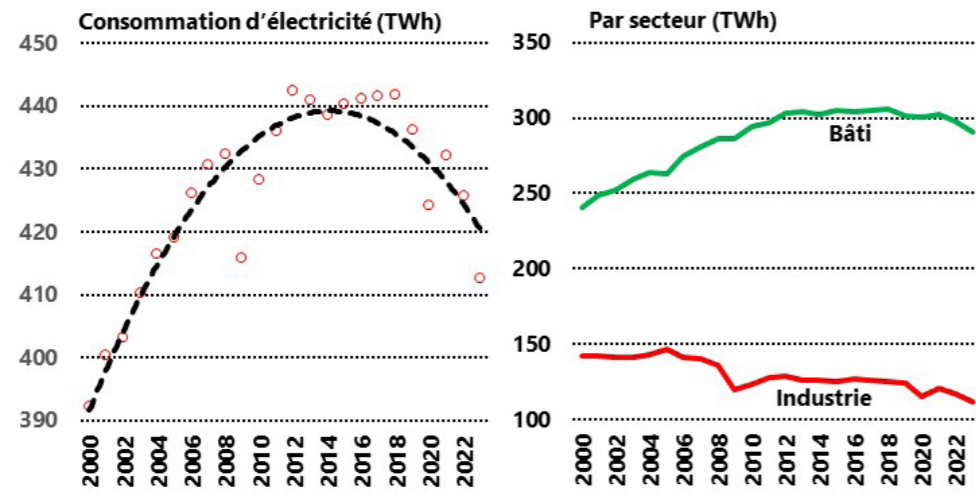
151 Pour les cycles combinés gaz vapeur elle peut atteindre 60% mais ce genre de turbines n'est pas encore très courante

152 En France elle est de l'ordre de 28%

153 La consommation d'électricité dans les transports reste marginale inférieure à 10 TWh par an

FIGURE 27

GAUCHE – Consommation d'électricité finale¹⁵⁴ en France
DROITE – Production d'électricité en France par secteur



Source des données : statistiques Développement Durable¹⁵⁵

Les causes de la lente électrification des usages est à la fois économique et pratique. Nous y reviendrons en détails dans le

Chapitre 4.

2.5. Le mythe du 100% renouvelables

Un mix électrique composé majoritairement (100% pour les plus radicaux !) d'énergies renouvelables reste le Graal de nombreux écologistes mais aussi la cible de l'UE. Proposé par l'ADEME dès les années 2015¹⁵⁶ puis repris par RTE dans certains de ses scénarios, ce schéma est toujours largement encouragé par l'exécutif¹⁵⁷. Sans aller jusqu'aux 100%, l'Agence Internationale de l'Energie¹⁵⁸ et le très respecté consultant norvégien Rystad¹⁵⁹ continuent de promouvoir un « *net zero carbone 2050* » reposant sur un mix électrique composé de 85 % renouvelables. Ce projet est-il techniquement réaliste ?

En première lecture, les indicateurs économiques apparaissent satisfaisants. En 15 ans, les coûts techniques moyens des ENR

sont passés de 9400\$/kW à 2400 \$/kW tandis que le LCOE¹⁶⁰ (de l'ordre de 84\$/MWh en 2023) a fortement baissé. Selon leurs protagonistes^{161,162}, non contents de satisfaire le défi climatique, les ENR seraient devenus économiquement plus compétitifs que le nucléaire de 3^{ème} génération (6600\$/kW en Europe en 2022, LCOE supérieur à 100 \$/MWh¹⁶³) et le gaz à cycles combinés (LCOE entre 100 \$ et 150\$/MWh suivant les prix du gaz).

Ces chiffres traduisent-ils pour autant une réalité globale ? Pour l'appréhender, il est nécessaire de revenir sur les services rendus par les différentes sources d'électricité. Et sur ce point les renouvelables présentent de nombreuses lacunes souvent occultées.

2.5.1. Dilution et discontinuités

Parmi les différentes formes d'énergies disponibles sur Terre, la nature en a concentré certaines (Uranium, énergies fossiles, biomasse) et dilué d'autres. Bien que gigantesque¹⁶⁴, l'énergie solaire (et l'énergie éolienne qui en découle¹⁶⁵) est diluée de façon très hétérogène à la surface du globe. De surcroît, le vent ne soufflant pas de façon homogène toute l'année et le soleil ne brillant qu'une partie de la journée il s'agit d'une dilution discontinue.

Dilution et discontinuité ont évidemment un impact majeur sur la performance : un mètre carré de panneau photovoltaïque ne produira annuellement que 270 kWh d'électricité¹⁶⁶. Aussi, satisfaire les besoins énergétiques actuels de la planète par la seule énergie solaire réclamerait de couvrir 630 000 km² de panneaux soit davantage que la surface de l'Hexagone. Dilution et discontinuité se traduisent donc par un effet d'échelle démesuré particulièrement visible quand on s'intéresse aux quantités de matériaux de base utilisés. Ainsi, par MWh produit, l'éolien terrestre réclamera 13 fois plus de béton et 60 fois plus d'acier que le nucléaire de seconde génération et une éolienne off-shore de 8 MW un tonnage d'acier 50 fois supérieur à l'EPR de Flamanville. Quant aux futures éoliennes flottantes (>10 MW) ce seront des monstres de plusieurs milliers de tonnes d'acier utilisant les techniques des plateformes pétrolières. La quantité de matériaux que réclamerait un mix 100% renouvelables serait hallucinante.

Dilution et discontinuité se quantifient à l'aide du « facteur de charge ». Il est égal au rapport entre l'électricité réellement produite par une installation donnée et celle qui aurait été produite si cette installation avait fonctionné sans discontinuer¹⁶⁷. Ainsi, une installation de 1 MW possédant un facteur de charge de 100% produirait sur une année¹⁶⁸ 8760 MWh d'électricité.

Prenant en compte des périodes de maintenance programmées (entretien) ou non programmées (pannes), les sources d'électricité thermique (nucléaire, gaz, charbon) peuvent aisément atteindre des facteurs de charge avoisinant les 90%. En France le facteur de charge du solaire photovoltaïque est en moyenne de 14% et celui de l'éolien terrestre de 25%. Dans certaines contrées comme la Manche ou la Mer du Nord l'éolien marin peut atteindre 40% voire davantage. Les facteurs de charge reflètent grosso modo les durées annuelles d'ensoleillement et de vent qui en France sont respectivement de 1200 heures et de 2000 heures. Le facteur de charge mondial solaire + éolien réunis est de l'ordre de 20%.

Autant le taux de charge des sources thermiques peut progresser en améliorant la fiabilité des équipements ou en optimisant les périodes de maintenance, autant les taux de charges des renouvelables sont des constantes naturelles indépendantes du progrès technologique. La seule façon d'augmenter le taux de charge mondial des renouvelables est de développer davantage d'éolien marin aux dépens du photovoltaïque et de l'éolien terrestre.

Outre la concentration et la continuité, le transport et le stockage sont d'autres propriétés essentielles des énergies. Or, contrairement à la matière, l'énergie ne se stocke pas et subit de fortes pertes quand on la transporte sur de longues distances. Aussi faut-il différencier les « *énergies de stock* » (Uranium, pétrole, gaz, charbon, bois) transportables et stockables sous forme matérielle des « *énergies de flux* » (chaleur, électricité) non stockable et difficilement transportable. L'hydroélectricité peut être considérée comme une source hybride puisque stockable mais non transportable.

2.5.2. Intermittences

Non contentes d'être discontinues, les énergies de flux sont aussi spatialement et temporellement intermittentes dans le sens où les durées d'ensoleillement et de vent ne sont pas reproductibles d'un endroit à l'autre et d'une année sur l'autre.

La demande d'électricité étant à la fois spatiale (zones fortement urbanisées ou industrialisées) et temporelle (forte le jour, faible la nuit beaucoup plus forte en hiver qu'en été) une société développée en réclame « *où je veux* » « *quand je veux* » et « *combien je veux* ». Produisant des MWh dilués, discontinus et intermittents, non stockables et difficilement transportables, les énergies renouvelables ne cochent aucune de ces trois cases. Pour le solaire, l'offre est même en opposition de phase avec une abondance de soleil l'été quand la demande est faible et un déficit l'hiver quand la demande est forte. De même une journée hivernale anticyclonique se caractérise par un froid polaire avec une absence totale de vent : aux heures de pointes du matin et du soir alors que la demande est forte, l'éolien et le solaire sont malheureusement...aux abonnés absents.

2.5.3. Eolien marin : marché juteux et bombe à retardement

Dans son discours fondateur de Belfort, le Président de la République avait à l'horizon 2050 annoncé un objectif de 45 GW d'éolien marin. Si on prend comme base le parc de Saint Nazaire (80 éoliennes pour une puissance totale de

154 Déduction faite des pertes en ligne

155 <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-energie/livre>

156 <https://www.connaissancedesenergies.org/100-deletricite-renouvelable-un-oeil-sur-letude-de-lademe-241104>

157 <https://www.bing.com/search?q=100%25%20renouvelables%20Elisabeth%20Borne&q&n&form=QBRE&sp=-1&lc=0&pg=100%25%20renouvelables%20Elisabeth%20Borne&sc=12-34&sk=&cvd=610FB6F8E06C4C33A18F57AE1702E4BC&ghsh=0&ghacc=0&ghpl=>

158 <https://iea.blob.core.windows.net/assets/86ede39e-4436-42d7-ba2a-edf61467e070/WorldEnergyOutlook2023.pdf>

159 <https://sf-asset-manager.s3.amazonaws.com/97637/888/6125.pdf>

160 Le Levelised Cost Of Electricity est le prix HT du MWh. Il a été calculé sur 20 ans en considérant des investissements (CAPEX) incluant les réseaux, un facteur de charge moyen de 20% et des frais de fonctionnement moyens (OPEX) de 15€/MWh

161 <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/coouts-energies-renouvelables-et-recuperation-donnees-2019-010895.pdf>

162 Ces coûts sont largement sous-estimés car ils n'incluent ni la très coûteuse liaison des renouvelables au réseau, ni la source alternative à développer (gaz ou nucléaire) pour pallier les intermittences

163 <https://iea.blob.core.windows.net/assets/86ede39e-4436-42d7-ba2a-edf61467e070/WorldEnergyOutlook2023.pdf>

164 La quantité d'énergie solaire reçue par la Terre en 2 heures est équivalente à la consommation mondiale annuelle

165 Le vent a pour origine les différences de températures (et donc de pression) entre les pôles et l'équateur ainsi que la rotation de la terre

166 <https://mypower.engie.fr/conseils/panneaux-solaires/caracteristiques-panneaux-solaires/quelle-est-la-production-d-un-panneau-solaire-en-kwh-pour-1-m2.html>

167 <https://www.connaissancedesenergies.org/qu-est-ce-que-le-facteur-de-charge-d-une-unite-de-production-electrique-120305>

168 Rappelons qu'une année contient 8760 heures

480 MW¹⁶⁹), 45 GW suppose de construire en 25 ans...90 parcs équivalents soit 3,5 par an. Pour mémoire les « *têtes de séries* » ont réclamé près de quinze ans pour voir le jour (le premier appel d'offre date de 2011 !). Quand on sait que le

plateau continental Atlantique ne peut accueillir que 15 GW d'éolien posé, le projet repose donc implicitement sur 30 GW d'éolien flottant fondé sur des technologies immatures aux coûts très élevés.

FIGURE 28
GAUCHE – Parc éolien de Saint Nazaire
DROITE – Données de base des six premiers parcs éoliens offshore



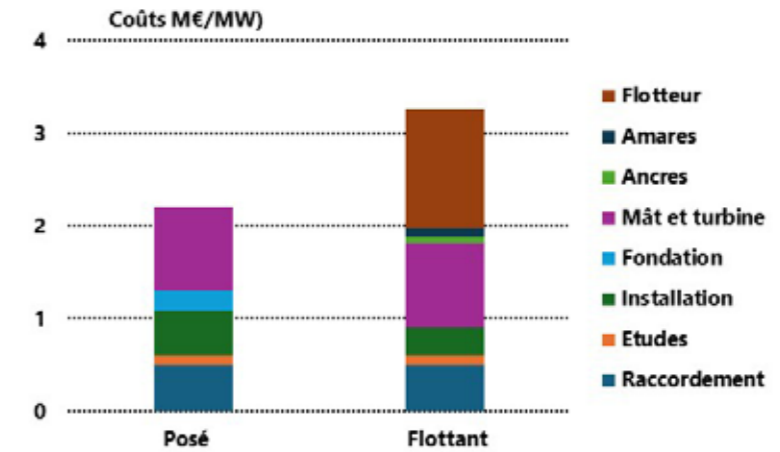
Facteur charge	40	%
Puissance	2,92	GW
CAPEX (82%)	12	G€
OPEX (18%)	2,64	G€
Inflation	1	%
Production	204	TWh
Taux actualisation	4	%
Durée	20	ans
LCOE moyen	99	€/MWh
Tarif achat moyen	175	€/MWh
Prix marché 2024	58	€/MWh
Subvention sur 20 ans	24	G€

Source des données : CRE

Les données chiffrées des six premiers parcs posés (**Figure 28 - Droite**) conduisent à un coût global actualisé (CAPEX + OPEX + raccordement) de 5 milliards d'euros par GW soit un LCOE de l'ordre de 100 €/MWh sur une durée de 20 ans. Le prix de rachat moyen initial 2018¹⁷⁰ déjà (140 €/MWh) a été porté à 175 €/MWh fin 2022¹⁷¹ en invoquant l'inflation et le coût des matières premières. Si on se réfère au prix moyen de l'électricité 2024 (58 €/MWh), en signant ce contrat, l'Etat français s'est implicitement engagé à compenser les producteurs à hauteur de...24 milliards d'euros sur les 20 prochaines années.

Des subventions publiques beaucoup trop généreuses ont donc transformé une activité non profitable (le LCOE de l'éolien marin reste bien supérieur au marché) en business plus que juteux. L'aberration atteint alors son paroxysme : limiter la facture publique réclame soit que les éoliennes produisent le moins possible soit que les prix de l'électricité flambent au détriment du consommateur ! Nous sommes au cœur du réacteur idéologique français : subventionner pour la bonne cause morale des projets non rentables profitant à quelques élites prédatrices aux dépens des consommateurs et des entreprises. A titre de comparaison, les 15 milliards d'euros investis dans ces six parcs aurait permis de construire un EPR de 1,5 GW qui sur 50 ans aurait produit 525 TWh avec un LCOE de l'ordre de 110 €.

FIGURE 29
Coûts prospectifs de l'éolien marin



Source des données : Ministère de la Transition Ecologique

Conscients de cette situation absurde, les pouvoirs publics ont défini à partir de 2018 une nouvelle stratégie s'appuyant principalement sur une baisse prospective des coûts¹⁷². Bien que de nombreux facteurs techniques (augmentation de la puissance des éoliennes), organisationnels (infrastructures portuaires, mutualisation des moyens) et juridiques (réduction de la durée des recours) plaident jusqu'en 2022 en faveur de la réduction des coûts, des éléments économiques majeurs (hausse des taux d'intérêt, des prix de l'énergie et des matières premières) sont malheureusement venus contrecarrer la spirale positive. On peut donc émettre certains doutes quant aux coûts (**Figure 29**) envisagés par les pouvoirs publics pour le nouvel éolien posé (2,6 M€/MW, LCOE=48 €/MWh) et flottant (3,9 M€/MW, LCOE=78 €/MWh). Des prix nettement inférieurs à ceux envisagés par l'AIE¹⁷³ (3,5 M€/MW pour le posé en 2022).

Plus surprenant encore, les nouveaux projets posés de Dunkerque¹⁷⁴ et de Centre Manche¹⁷⁵ ont été attribués à un tarif d'achat de 45 €/MWh. Un prix cette fois nettement inférieur au marché qui ne laisse pratiquement aucune marge bénéficiaire à l'opérateur. A ceci près que ces projets ont été attribués à EDF, entreprise au capital...100% public. En d'autres termes, après avoir trop généreusement distribué les subventions sur les six premiers projets à des sociétés privées, l'Etat oblige dorénavant sa compagnie publique à vendre à perte. Une stratégie suicidaire dont les « *dindons de la farce* » seront toujours les mêmes : le consommateur payant son électricité à prix fort et le contribuable obligé de financer les pertes d'EDF.

2.5.4. Stockage et surdimensionnement

Pour pallier les multiples faiblesses des ENR, les promoteurs du 100% renouvelables comptent sur le « *stockage de l'électricité* ». Stockée puis restituée à la demande, l'électricité intermittente deviendrait alors pilotable comme le gaz ou le nucléaire.

Envisagé pour stocker une partie de l'électricité excédentaire produite par le solaire et l'éolien, l'hydrogène vert pourrait trouver sa place dans l'industrie voire dans la mobilité longue distance forte puissance. Cependant, compte tenu de son bilan énergétique désastreux, son utilisation pour pallier les intermittences des ENR a peu de chances de devenir économique.

En dehors du pompage-turbinage (aussi appelé STEP¹⁷⁶ - puissance de 5 GW en France) intimement lié aux capacités hydroélectriques et dont les perspectives d'extension en Europe sont malheureusement très limitées, la technologie la plus prometteuse est la batterie ion-lithium stationnaire¹⁷⁷. Pourrait-elle rendre les renouvelables pilotables et le cas échéant transformer la chimère du 100% renouvelables en réalité ?

Les batteries permettent un stockage journalier voire hebdomadaire mais pas saisonnier. Malgré un taux de décharge naturel faible, une batterie stationnaire ne pourra stocker des MWh solaires estivaux pour les restituer durant les mois d'hiver quand la demande électrique est maximale. Soumises aux aléas de la production des ENR, elles ne garantissent en rien des

169 <https://parc-eolien-en-mer-de-saint-nazaire.fr/le-parc-eolien-en-mer/presentation-projet/>

170 https://www.eoliennesenmer.fr/sites/eoliennesenmer/files/fichiers/2021/09/2021-09_Eolien_mer_Sud_Atlantique_DMO_Fiche13.pdf

171 <https://participer-la-mer-en-debat.cndp.fr/project/test/collect/proposez-vos-projets/proposals/tarifs-actualises-des-8-sites-eolien-en-mer>

172 <https://eolbretsud.debatpublic.fr/wp-content/uploads/enjeux-cout.pdf>

173 <https://iea.blob.core.windows.net/assets/86ede39e-4436-42d7-ba2a-edf61467e070/WorldEnergyOutlook2023.pdf>

174 <https://parc-eolien-en-mer-de-dunkerque.fr/>

175 <https://parc-eolien-en-mer-manche-normandie.fr/>

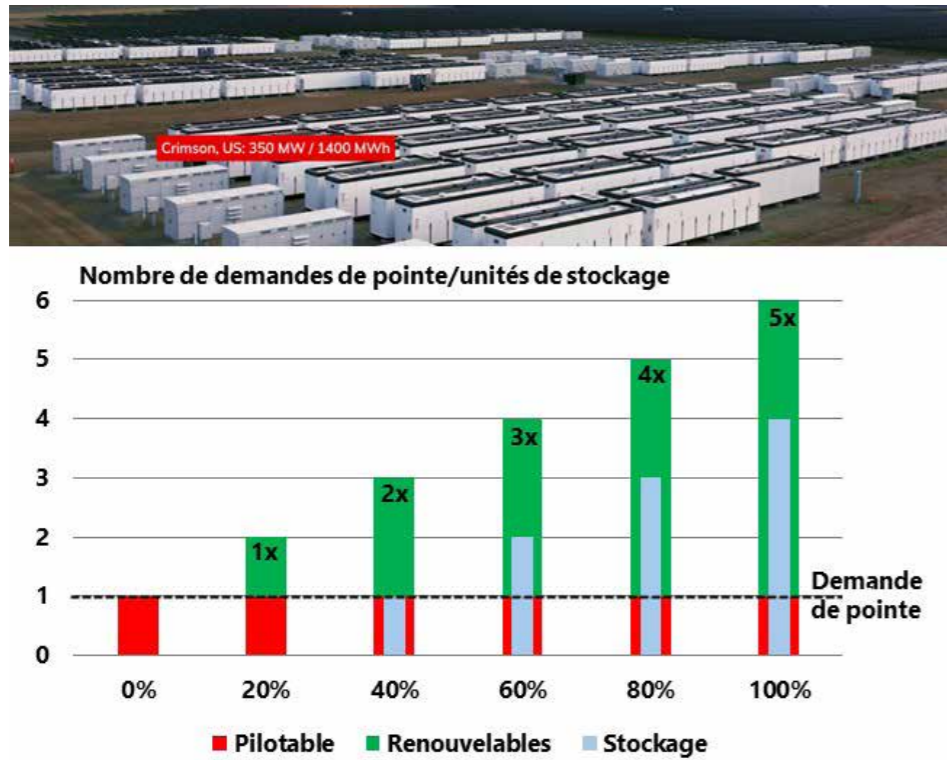
176 <https://www.contrepoints.org/2020/09/03/379175-la-step-un-tresor-energetique-a-redecouvrir-en-france>

177 https://www.sia-partners.com/system/files/document_download/file/2024-06/Sia%20Partners%20-%20Etude%20sur%20les%20batteries%20stationnaires_0.pdf

périodes de charge et de décharge en totale adéquation avec la demande électrique. Par ailleurs réclamant toujours plus de cobalt, de graphite et de lithium leur fabrication sera la source de problèmes géopolitiques. Enfin, les batteries n'échappent pas à

l'effet d'échelle. Ainsi, les nouvelles batteries géantes (**Figure 30 - haut**) du type de celle mise en service en 2017 près de Jamestown en Australie¹⁷⁸ et près de San Diego aux Etats-Unis¹⁷⁹ en 2020 fourniront au mieux 0,22 TWh d'électricité sur l'année.

FIGURE 30
HAUT - **Système géant de stockage (Crimson Californie)**
BAS - **Surdimensionnement de la capacité ENR et batteries**



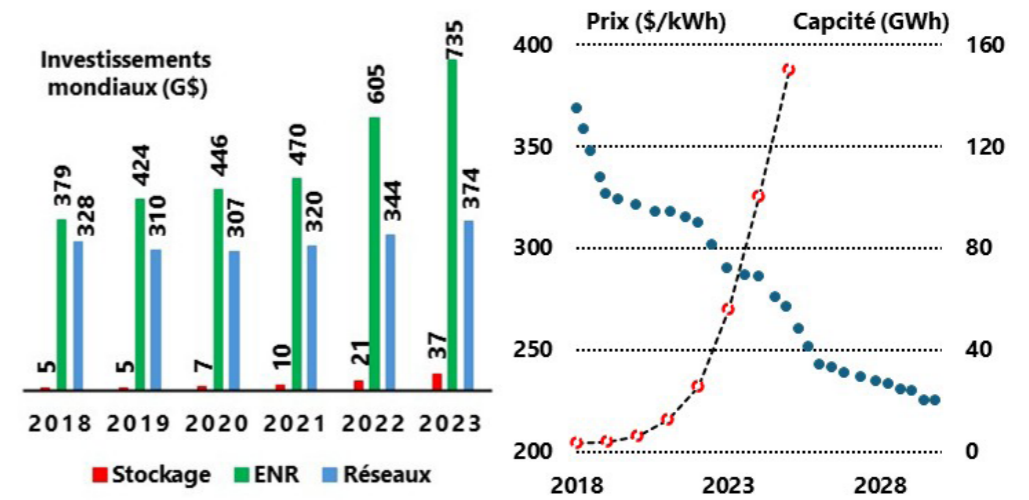
Source des données : Wartsila¹⁸⁰

Les périodes potentielles de stockage se lisant en filigrane des périodes d'intermittence et de production des renouvelables (seules les productions intermittentes excédentaires et non consommées seront stockées), disposer d'électricité 100% du temps requiert de surdimensionner à la fois les capacités de renouvelables et de stockage tout en conservant un back up 100% pilotable et flexible (composé pour l'essentiel d'hydroélectricité et de gaz) en cas de pointe de demande exceptionnelle ou d'indisponibilité du système. Ce surdimensionnement (appelé « méthode des multiplicateurs de pointe ») suit une règle du pouce assez simple¹⁸¹. Elle consiste à incrémenter la capacité renouvelable d'une demande de pointe supplémentaire par tranche de 20% supplémentaire. Ainsi pour un mix électrique contenant 20% de renouvelables, il faudra prévoir une capacité ENR égale à une fois la demande pointe, pour 40% deux fois,

pour 60% trois fois, pour 80% quatre fois et enfin pour un 100% ENR cinq fois la demande de pointe (**Figure 30 - bas**).

Le stockage répond à une logique un peu différente. Il se dimensionne en **unités d'autonomie** (nombre d'heures durant lesquelles la batterie alimente le réseau pleine puissance pour palier les intermittences et satisfaire la consommation). La valeur de l'unité qui se déduit de l'expérience varie fortement suivant l'endroit. Elle est comprise entre 10 heures (facteur de charge élevé) et 20 heures (facteur de charge faible) de consommation journalière. Si un mix électrique contenant jusqu'à 30% de renouvelables reste à peu près gérable sans stockage, en revanche à partir 40%, il sera nécessaire de rajouter une unité d'autonomie par tranche de 20% d'ENR supplémentaires. Ainsi 60% d'ENR demanderont deux unités, 80% trois et 100% ENR quatre (**Figure 30 - bas**).

FIGURE 31
GAUCHE - **Investissements mondiaux ENR, réseaux et batteries**
DROITE - **Coûts et capacité batteries : évolution historique**



Sources : IEA, Energy Institute & Resource¹⁸²

Même si la capacité de stockage installée s'est accrue de façon spectaculaire au cours des dernières années (Chine, US et dans une moindre mesure Europe - **Figure 31 - droite**), les investissements (37 G\$ en 2023) correspondants restent infimes (**Figure 31 - gauche**) par rapport à ceux affectés en 2023 aux ENR (735 G\$) et aux réseaux (374 G\$). Ce sous-investissement est principalement lié au coût des batteries. Bien que suivant une courbe d'apprentissage décroissante leur coût reste aujourd'hui encore trop élevés (**Figure 31 - gauche**).

Nombre d'équipements, empreinte au sol, quantité de métaux rares, coût des batteries, le surdimensionnement inhérent au 100% renouvelable apparaît se présente d'emblée comme une falaise énergétique très complexe à escalader. Quel en est le véritable prix ?

2.5.5. Le vrai prix du 100% renouvelable

Ignorant les nombreuses externalités négatives des ENR^{183,184}, le LCOE (CAPEX + OPEX divisé par la production sur 25 ans) généralement utilisé dans les calculs économiques ne rend pas du tout compte du prix réel des ENR. Le LCOE ignore notamment le surdimensionnement, le back up pilotable ainsi que le stockage. Principalement financée par des fonds publics, cette stratégie aveugle a conduit les Etats Européens à engloutir des centaines de milliards d'euros pour compenser les fameux

tarifs d'achat. Ainsi, durant les deux mois de confinement de 2020 quand les prix de l'électricité étaient au plus bas, EDF (c'est-à-dire l'Etat qui en est propriétaire à 100%) a déboursé 4 milliards d'euros pour compenser les producteurs. L'argent du contribuable s'est ainsi retrouvé dans la poche de groupes internationaux comme IKEA possédant en France plus d'éoliennes...que de magasins de meubles¹⁸⁵. En 2025 la France a consommé 450 TWh d'électricité dont 70 TWh de solaire et d'éolien (15% de la consommation). Comment et à quel coût pourrait-on produire ces 450 TWh avec 100% d'énergies renouvelables ?

Depuis 2012, les pics de consommation journaliers (**Figure 32 - gauche**) oscillent de façon régulière entre 45 GW l'été et 80 à 90 GW l'hiver (pic historique à 102 GW observé le 8 février 2012 par suite d'une vague de froid exceptionnelle¹⁸⁶). En moyenne ce pic journalier est égal à 60 GW. La demande de pointe pour calculer la puissance renouvelable à mettre en œuvre ne peut être ni cette moyenne (cette valeur est dépassée 147 jours par an) ni la valeur historique proche de 100 MW. Au regard de la **Figure 33 - Gauche**, nous avons choisi une valeur de 80 MW (demande de pointe excédant en moyenne cette valeur durant 24 jours par an). Pour le stockage, la faible valeur du facteur de charge solaire en France (15%) conduit à choisir une unité d'autonomie de 18 heures soit 0,9 TWh en lissage annuel actuel.

178 <https://www.connaissancedesenergies.org/la-batterie-geante-de-tesla-mise-en-service-dans-le-sud-de-laustralie-241104>

179 <https://www.connaissancedesenergies.org/des-batteries-geantes-sous-le-soleil-de-californie-241104>

180 https://www.wartsila.com/docs/default-source/energy-docs/technology-products/white-papers/wartsila-bwp-the-path-towards-a-100-renewable-energy-future.pdf?sfvrsn=e04d0b44_12

181 <https://static1.squarespace.com/static/585c3439be65942f022bbf9b/t/5f96dc32289db279491b5687/1603722339961/Rethinking+Energy+2020-2030.pdf>

182 <https://www.esource.com/white-paper/43722113ux/250-kwh-battery-price-will-herald-terawatt-hour-age>

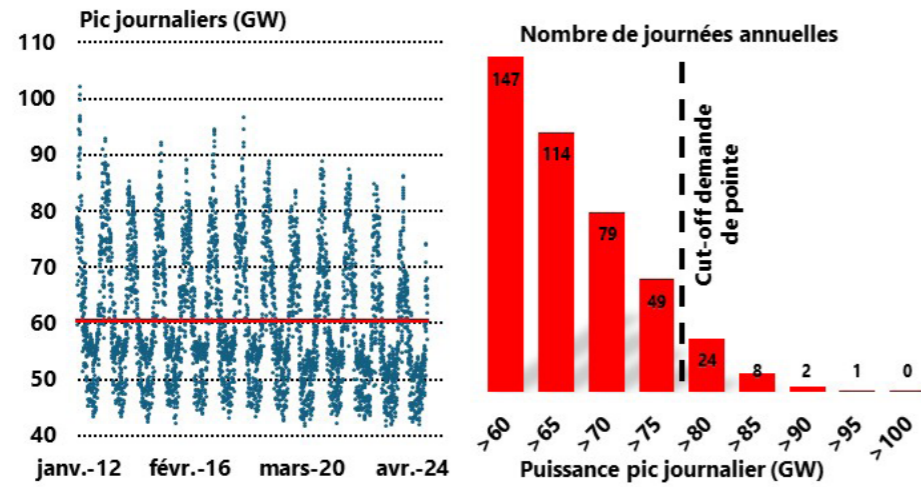
183 <https://neon.energy/Hirth-2013-Market-Value-Renewables-Solar-Wind-Power-Variability-Price.pdf>

184 <https://theconversation.com/debat-pour-une-juste-estimation-du-cout-du-tout-renouvelable-114723>

185 <https://www.actu-environnement.com/ae/news/ikea-parcs-eoliens-france-28199.php4>

186 <https://meteofrance.com/magazine/meteo-histoire/les-grands-evenements/fevrier-2012-une-vague-de-froid-exceptionnelle-en-france>

FIGURE 32
GAUCHE - Historique des pics journaliers depuis 2012
DROITE - Nombre de journées suivant le pic de puissance journalier



Source des données : ODRE¹⁸⁷

Considérant les coûts actuels (1,75 M€/MW pour l'éolien, 0,99 M€/MW pour le solaire, 250 €/kWh pour les batteries et 1M€/MW pour le gaz cycles combinés), la méthode des multiplicateurs de pointes conduit à des LCOE (hors coûts de raccordement avec un taux d'actualisation de 4%) compris entre 120 €/MWh et 177 €/MWh selon le pourcentage d'ENR dans le mix, des valeurs bien supérieures au LCOE actuel de l'ordre de 60 €/MWh (Figure 33 - droite). Et pour cause ! Les 15% de production renouvelable 2023 sont « abrités » tant bien que mal sans aucun surdimensionnement derrière le paravent du parc pilotable existant (nucléaire/hydro/gaz) grâce à des règles prioritaires dévoyées en leur faveur masquant leurs coûts réels.

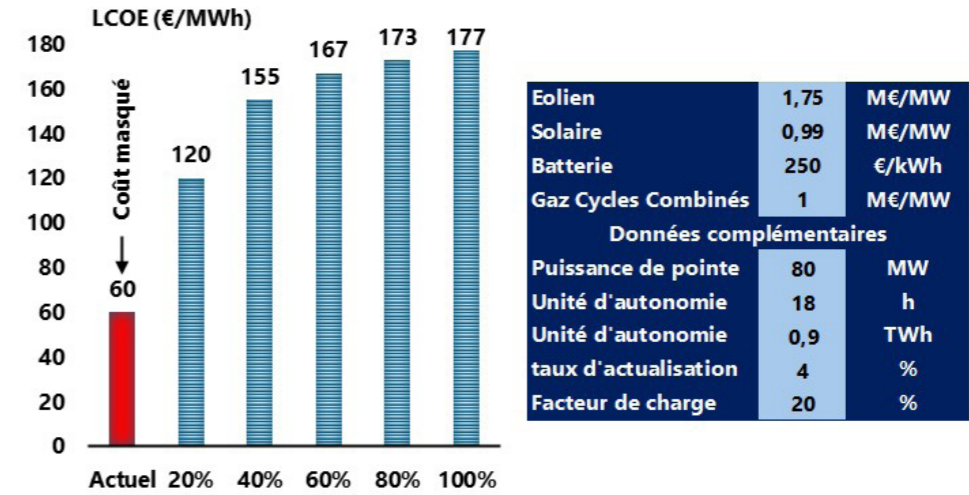
La méthode des multiplicateurs de pointe conduirait pour le 100% renouvelable à une facture de 1550 G€ (dont 550 G€ pour les ENR et 900 G€ pour le stockage) et ce hors connexion et coûts réseaux. Son surdimensionnement (5 x 80 GW = 400 GW)

dégage une surproduction annuelle de 290 TWh (intégrée dans le LCOE) qui pourrait être mise à profit pour produire 5 millions de tonnes d'hydrogène vert¹⁸⁸. Ces 400 GW nécessiteraient la mise en œuvre de 133 000 éoliennes terrestres de 3 MW ou de 2600 km² de panneaux solaires.

Ces 1550 milliards d'euros permettraient alternativement de mettre en œuvre 165 GW de nucléaire¹⁸⁹ produisant annuellement 1150 TWh d'énergie pilotable avec un LCOE de l'ordre de 110 €/MW. Le faible coût actuel des renouvelables n'est donc qu'un leurre occulté par les sources pilotables en place comblant en « coûts masqués » leurs carences abyssales.

Sans une inversion radicale de stratégie, la croissance des ENR (16% de la production mondiale d'électricité - Figure 25) va rapidement se retrouver bloquée face à des intermittences que le parc pilotable en place et les réseaux pourront difficilement gérer.

FIGURE 33
LCOE en fonction du pourcentage de renouvelables : coûts masqués et coûts réels hors réseaux



Source des données : ODRE¹⁹⁰, AIE¹⁹¹ & Statista¹⁹²

2.6. Le rejet idéologique du nucléaire

Le « en même temps » légendaire d'Emmanuel Macron qui rythme depuis dix ans la politique française a aussi été le creuset de sa stratégie énergétique. Après avoir déclaré début 2017¹⁹³ « qu'il n'était pas bon d'avoir 75% de nucléaire » et confirmé fin 2018 « la fermeture de 14 réacteurs d'ici 2035 »¹⁹⁴, le Président candidat nous expliquait le 10 février 2022 lors de son fameux discours de Belfort¹⁹⁵ « qu'il fallait reprendre le fil du nucléaire civil en France ». Plus question de fermer 14 réacteurs mais d'en construire 14 !

Il s'agit probablement là du retournement le plus spectaculaire de ses deux mandats. Et pourtant, face à ce virage à 180°, le Président n'a pas amorcé l'ombre d'un « mea culpa »¹⁹⁶. Dans une société où la défiance envers le politique atteint des sommets, ce refus systématique de reconnaître ses erreurs est devenu un « un poison lent »¹⁹⁷. Pour qui veut vraiment l'entendre, le discours de Belfort est l'aveu désolant d'une faillite annoncée. Mais, ne soyons pas injuste en chargeant uniquement Emmanuel Macron. De nombreux acteurs politiques principalement de

gauche ont participé à cette débâcle dont les origines profondes remontent au début des trente glorieuses.

2.6.1. Pacifisme et anti-nucléarisme vert

L'antinucléarisme des Verts remonte au début des trente glorieuses. Avant de s'intéresser à « Dame Nature », les écologistes ont d'abord été pacifistes. S'opposant frontalement à la prolifération des armes nucléaires et à la guerre du Vietnam¹⁹⁸, leur antinucléarisme s'exprima notamment dans la lutte non-violente contre l'extension du camp militaire du Larzac. Père de l'écologie politique Française et candidat à la présidentielle de 1974, René Dumont fut le prototype du pacifiste écologique.

Si EELV¹⁹⁹ utilise aujourd'hui de façon tactique des arguments sécuritaires (risque nucléaire, traitement des déchets) ou économiques (coût des EPR et du grand carénage), leur antinucléarisme repose toujours sur un « chromosome » pacifiste.

187 <https://odre.opendatasoft.com/explore/dataset/pic-journalier-consommation-brute/export/?q.timerange.date=date:%5B2021-01-01+TO+2025-03-01%5D>

188 Une tonne d'hydrogène vert nécessite 55,5 MWh d'électricité (rendement de 60% de l'électrolyseur)

189 15 milliards par EPR de 1,6 GW

190 <https://odre.opendatasoft.com/explore/dataset/pic-journalier-consommation-brute/export/?q.timerange.date=date:%5B2021-01-01+TO+2025-03-01%5D>

191 <https://iea.blob.core.windows.net/assets/86ede39e-4436-42d7-ba2a-edf61467e070/WorldEnergyOutlook2023.pdf>

192 <https://www.statista.com/statistics/1500493/global-cost-utility-scale-stationary-batteries-by-scenario/>

193 <https://www.youtube.com/watch?v=7I7TBGfWDTE>

194 <https://www.leparisien.fr/economie/14-reacteurs-nucleaires-seront-arretes-d-ici-2035-annonce-emmanuel-macron-27-11-2018-7954812.php>

195 <https://www.youtube.com/watch?v=bhzVJEVY-Y>

196 <https://atlantico.fr/author/philippe-charlez-3559806>

197 <https://www.youtube.com/watch?v=7I7TBGfWDTE>

198 <https://www.nouvelobs.com/politique/20110719.OBS7300/le-pacifisme-fondement-de-l-ecologie-politique.html>

199 <https://energie.eelv.fr/la-transition-energetique/pourquoi-sortir-du-nucleaire-pourquoi/>

Comme le confirmait Yannick Jadot dans son discours fondateur de Lyon du 29 janvier 2021, l'opposition des Verts au nucléaire *« n'est ni technique ni climatique, elle est politique en plus d'être morale »*. Un discours similaire émerge de l'écologiste belge Gorges Giliknet signant en 2022 dans le journal La Meuse un article intitulé²⁰⁰ *« le nucléaire peut être utilisé comme une arme, pas le vent et le soleil »* ou de l'ancienne ministre belge de l'Énergie Christine Vanderstreaten déclarant que *« fermer la filière nucléaire belge c'est aussi mettre fin aux armes nucléaires »*. Pour l'écologie politique, séparer nucléaires civil et militaire sonnerait comme un renoncement à son chromosome pacifiste : pour un écologiste tout réacteur nucléaire porte en lui l'odeur d'Hiroshima et de Nagasaki ! Selon l'ancien ministre de l'environnement Brice Lalonde²⁰¹ : *« Au sein du mouvement écologiste [accepter le nucléaire] c'est une peu comme demander à un chrétien de renier la Bible »*.

Bien au-delà du pacifisme historique des écologistes, l'antinucléarisme est devenu l'un des éléments structurants du Climato-Gauchisme, un véritable marqueur politique entre la Droite et la Gauche²⁰². Trotskiste dans ses jeunes années, Jean-Luc Mélenchon comme la plupart de ses collègues socialistes et communistes a défendu l'atome bec et ongle. Mais la vague verte a eu raison de lui comme des autres : le programme du NFP est aujourd'hui sans ambiguïté antinucléaire²⁰³. La gauche a donné aux ENR et au nucléaire une véritable signification sociétale. Décentralisés, les renouvelables sont compatibles avec la vision décroissantiste des communautés vernaculaires²⁰⁴. En revanche le nucléaire est perçu comme *« une production d'électricité extrêmement centralisée, sécuritaire et non démocratique* (utilisant et diffusant) *des techniques permettant la prolifération d'armes nucléaires, (dépendant) d'importations d'uranium…en provenance de pays où l'exploitation se fait au détriment des populations et de l'environnement »*²⁰⁵.

Face à cet obscurantisme militant, la pédagogie reste le meilleur levier²⁰⁶. Selon une enquête IPSOS²⁰⁷ datant de 2017, pour 78% des Français le nucléaire impacte négativement le climat (alors que c'est la source d'électricité la plus décarbonnée !) et pour deux tiers des 18 à 21 ans cet impact est majeur. L'enquête corrèle clairement hostilité et ignorance : 75% des sondés sont d'abord antinucléaires. La déduction repose donc sur une position purement idéologique déconnectée des faits réels.

2.6.2. La lâcheté récurrente des gouvernements européens

Bien que restée un nain sur le plan électoral, l'écologie politique a eu au cours des deux dernières décennies une influence titanesque sur les politiques énergétiques des pays européens. Appelés comme appoint parlementaire dans de nombreuses coalitions gouvernementales de gauche comme de droite, les écologistes ont chèrement négocié leur participation en faisant notamment de l'émergence des renouvelables et de l'arrêt du nucléaire une condition obligée à leur participation.

Ainsi, la *« coalition arc-en-ciel »* belge rassemblant libéraux, socialistes et écologistes adopta en 2002 une loi²⁰⁸ interdisant la construction de nouveaux réacteurs nucléaires et limitant à un maximum de 40 ans la durée de vie des sept réacteurs du plat pays. Objectif atteint : fin 2025, la Belgique qui avait fermé 5 de ses 7 réacteurs historiques²⁰⁹ devra désormais compter soit sur le gaz soit sur les importations des pays voisins.

En Allemagne la *« Loi Atomique »* de 2002²¹⁰ promulguée par la coalition de Gerhard Schröder associant Sociaux-Démocrates et Verts a gravé dans le marbre la sortie du nucléaire en fixant à 32 ans la durée de fonctionnement et en interdisant, comme en Belgique, toute nouvelle construction. C'est toutefois l'accident de Fukushima, qui aura raison du nucléaire allemand. En 2011, le gouvernement d'Angela Merkel programma la sortie totale pour 2022. Entre décembre 2021 et fin 2022 les six derniers réacteurs encore en activité ont été arrêtés.

En France, s'il n'y a jamais eu, comme en Belgique ou en Allemagne, de réelle volonté politique de sortir du nucléaire, la filière a souffert d'attaques incessantes portées par les Verts depuis la fin du siècle dernier. La croisade antinucléaire débuta en 1977 et se cristallisa dans un premier temps autour de la construction du surgénérateur Superphénix. Déjà à l'époque, les *« comités Malville »*²¹¹ étaient constitués de milices d'extrême-gauche issues de l'Organisation Communiste des Travailleurs, de la LCR et d'ONGs fondamentalistes comme Greenpeace ou Les Amis de la Terre. Lors de leur participation à la *« gauche plurielle »* de Lionel Jospin, les Verts représentés à l'époque par Dominique Voynet auront la peau de Superphénix.

Quinze ans plus tard, l'accord électoral entre François Hollande et les Verts scellera le sort de Fessenheim et du projet ASTRID, accord qu'Emmanuel Macron mettra en œuvre.

La lâcheté des gouvernements européens a *« touché le fond »* en 2022 à travers le combat de chiffonniers que se sont livrés la France et l'Allemagne concernant la taxonomie verte européenne^{212,213}. Rappelons que la taxonomie fait référence à une notion de classification largement utilisé en biologie. Le concept a été repris par l'UE pour classifier les différentes énergies par rapport à leurs émissions de gaz à effet de serre ou autres effets environnementaux nuisibles. Seules les énergies reconnues ou assimilées vertes peuvent bénéficier de subventions de l'UE.

Un kWh nucléaire émettant seulement 10 g_{CO2}, si la Commission avait suivi sa logique *« bas carbone »*, elle aurait dès le départ inscrit le nucléaire dans la taxonomie verte mais en aurait exclu le gaz. Pourtant seules les énergies renouvelables (solaire, éolien, biomasse et hydroélectrique) avaient initialement été considérées comme vertes.

Toutefois, début 2022, la Commission Van der Layen proposa de rajouter *« à titre temporaire »* le nucléaire et le gaz alors que ce dernier émet au minimum…350 g_{CO2}/kWh. En filigrane, il s'agissait d'une mesure purement politique satisfaisant à la fois les Allemands (utilisant massivement du gaz importé de Russie) et les Français (utilisant massivement le nucléaire) et ce indépendamment de toute considération climatique. Ce consensus totalement cynique traduisait aussi l'échec de l'UE quant à sa stratégie du tout renouvelable : en donnant au gaz et au nucléaire un statut de *« taxon vert »*, Bruxelles reconnaissait sans le dire la nécessité d'appuyer la montée en puissance des renouvelables par des sources pilotables. Mais, parallèlement elle accentuait une fracture énergétique déjà béante au sein d'une Europe à la stratégie morcelée et démontrait combien l'égoïsme national primait sur les ambitions climatiques.

Toutefois, dans les mois qui suivirent, le déclenchement du conflit russo-ukrainien mit à bas la stratégie gazière allemande. En conservant tel quel l'accord de taxonomie verte, le pays de Goethe donnait à la France un avantage compétitif certain. Aussi, œuvra-t-il pour faire capoter l'accord réaffirmant avec cynisme que *« l'énergie nucléaire n'était pas durable et ne devait donc pas faire partie de la taxonomie »*. La raison l'a quand même emporté²¹⁴. A une large majorité, les députés européens se prononcèrent finalement en faveur de l'inclusion du nucléaire et du gaz naturel dans la taxonomie verte européenne. Au grand dam des écologistes considérant qu'il s'agissait d' *« une défaite du climat face aux lobbies gaziers*

et nucléaires ». Le vote français fût cohérent avec la fracture politique du nucléaire : les députés européens des partis du NFP votèrent contre parlant d'un *« vote de la honte »* tandis que ceux issus de la Macronie et de la droite votèrent finalement pour au grand dam de leur chef de file Pascal Canfin. Architecte en chef du funeste Green Deal, Canfin est aussi reconnu comme un antinucléaire notoire qui au cours de ses deux mandats s'est radicalement opposé à toute intégration du nucléaire dans la taxonomie verte européenne.

2.6.3. L'avenir incertain du nucléaire européen

La légèreté avec laquelle les gouvernements actuels traitent les problèmes énergétiques n'a d'égal que du sérieux avec lequel ces problèmes furent traités par nos aînés.

Faisant suite au premier choc pétrolier d'octobre 1973 et à l'accroissement exponentiel de la facture pétrolière, le Premier Ministre Pierre Messmer annonçait dès novembre une accélération du programme nucléaire français puis confirmait le 6 mars 1974 la construction de 13 centrales nucléaires de 1 GW », soient 13 GW de capacité installée supplémentaire. Ambitieux, le *« plan Messmer »* visait à couvrir à terme *« plus des trois quarts »* de la consommation électrique française. Visionnaire, l'exécutif actait avant l'heure que cette décision était indispensable pour assurer sur le long terme la sécurité énergétique du pays et fournir au consommateur et à l'industrie une électricité à bas prix. Hormis les États-Unis, aucun pays au monde n'a fourni un effort comparable. Ces 13 nouvelles centrales furent mises en services entre 1978-1982 soit moins de dix ans avant la prise de décision politique²¹⁵.

Cette véritable *« falaise nucléaire »* mondiale se lit en filigrane de la **Figure 34 - Gauche** : entre 1973 et 1995, la production d'électricité nucléaire fût multipliée par 10. Cependant, depuis le début du XXI^{ème} siècle, la production nucléaire mondiale est stationnaire autour de 2800 TWh ce qui représente 9% de la production mondiale d'électricité.

Hormis la France, d'autres pays européens comme l'Allemagne, l'Italie et l'Espagne développèrent un parc nucléaire important dont la production globale culmina en 2004 à 930 TWh (**Figure 34 – Droite**). Depuis ce pic historique, la production nucléaire européenne a baissé de 30% (650 TWh en 2024). Alors que dans les pays émergents, le nucléaire est longtemps resté une source anecdotique, depuis le début du siècle, elle est en croissance exponentielle. Les courbes Europe/Emergents se sont croisées en 2018. En l'espace de 20 ans, la Chine²¹⁶ a discrètement construit le deuxième parc nucléaire mondial, derrière les États-Unis mais désormais devant la France.

^[1] https://www.sudinfo.be/art/914444/article/2022-02-28/le-nucleaire-peut-etre-utilise-comme-une-arme-pas-le-vent-ni-le-soleil

^[2] https://www.goodplanet.org/fr/peut-on-etre-ecologiste-et-pro-nucleaire/

^[3] https://www.bvoltaire.fr/le-nucleaire-nouveau-marqueur-politique-entre-une-droite-nationaliste-et-une-gauche-wokiste/

^[4] Le programme - La NUPES (nupes-2022.fr)

^[5] Voir Paragraphe 2.2.2

^[6] https://energie.eelv.fr/la-transition-energetique/pourquoi/sortir-du-nucleaire-pourquoi/

^[7] https://www.institutsapiens.fr/observatoire/jeunesse-energie/

^[8] https://www.lemonde.fr/blog/huet/2018/04/11/nucleaire-et-climat-la-grande-tromperie/

^[9] https://journals.openedition.org/vertigo/4189

^[10] https://www.lalibre.be/belgique/2025/11/27/plus-que-deux-reacteurs-nucleaires-encore-en-service-en-belgique-des-le-1er-decembre

^[11] https://allemagne-energies.com/sortie-du-nucleaire/

^[12] Du nom du village le plus proche de la centrale

^[13] https://atlantico.fr/article/decryptage/le-nucleaire-integrera-t-il-la-taxonomie-europeenne-en-2022-environnement-climat-energie-economie-europe-ue-philippe-charlez

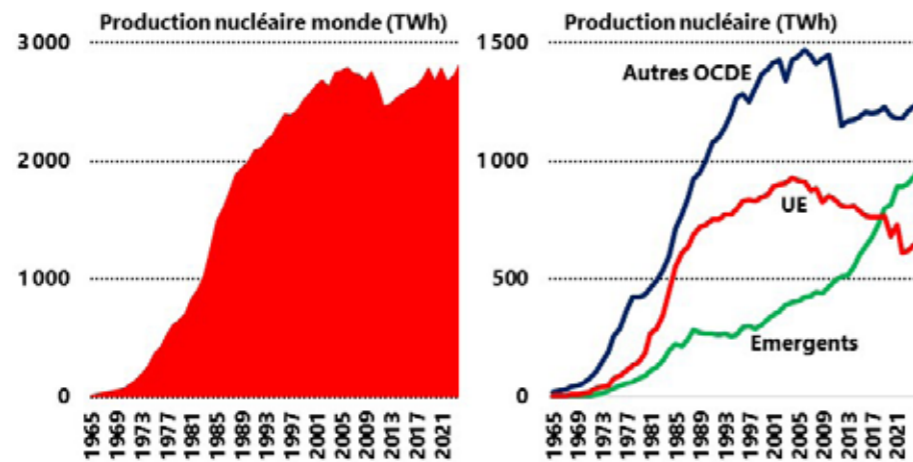
^[14] https://atlantico.fr/article/decryptage/l-inclusion-de-gaz-fossiles-dans-la-taxonomie-verte-europeenne-un-scandale-voila-pourquoi-la-reponse-est-complexe-environnement-europe-union-europeenne-philippe-charlez

^[15] https://www.valeursactuelles.com/clubvaleurs/societe/_trashed-2

^[16] https://www.sfen.org/fr/gn/naissance-parc-nucleaire-francais-plan-messmer/

^[17] https://www.lefigaro.fr/societes/comment-la-chine-s-impose-comme-un-champion-mondial-du-nucleaire-20250921

FIGURE 34
Production d'électricité nucléaire depuis 1965
 GAUCHE - Monde
 DROITE - Par région



Source des données : Energy Institute

Grâce au nucléaire, la France avait pourtant acquis un avantage concurrentiel par rapport à ses confrères européens : une sécurité énergétique accrue doublée d'un des MWh les plus décarbonés et les moins chers au Monde. Contrairement à son voisin d'outre Rhin accumulant les mauvais choix énergétiques, l'Hexagone a continué d'assurer seul son indépendance électrique tout en exportant massivement de l'électricité vers ses voisins européens.

Hélas, après la finalisation du plan Messmer (dernière centrale raccordée en 1999, pic de production en 2005), le discours de plus en plus anxiogène, culpabilisant et moralisateur des écologistes a implicitement conduit l'exécutif à négliger de moderniser ses installations et surtout de préparer la relève.

Cet arrêt quasi-total de l'activité depuis 25 ans a inexorablement fait perdre à la France son leadership historique au profit de la Chine et de la Corée. Il a profondément perturbé la pyramide des âges de la filière et empêché la transmission du savoir-faire entre générations. Maîtrise d'œuvre, aptitude à gérer de très gros chantiers, compétence des bureaux d'études, disparition des fabricants de composants, la liste est longue quant à la dégradation du savoir-faire avec une mention particulièrement critique pour le soudage et le tuyautage. Dès 2019, le problème avait été pointé du doigt dans le rapport Folz²¹⁷. Ce remarquable document consacré aux retards et aux surcoûts de l'EPR

de Flamanville avait soulevé le problème crucial des pertes généralisées de compétences dans une filière industrielle réclamant des ressources humaines deux fois plus qualifiées comparée à la moyenne de l'industrie.

Le discours de Belfort marque un incontestable tournant symbolique insufflant en France et en Europe une perception nouvelle du nucléaire comme levier majeur de décarbonation.

Dans un premier temps il permit de fédérer autour de la France une quinzaine de pays européens pronucléaires²¹⁸ et de s'attaquer frontalement à l'Allemagne et ses alliés (Autriche, Luxembourg) sur la taxonomie verte^{219,220}. L'effondrement des verts et la poussée de la droite nationaliste lors des européennes de 2024 fit éclater le plafond de verre.

Après les Pays-Bas qui s'engagèrent dès 2022, la Suède a lancé un plan ambitieux devant démarrer en 2026²²¹. L'Italie de G. Meloni, première nation européenne à quitter l'atome à la fin du siècle dernier a décidé d'y revenir en 2027²²². La Belgique de B. De Wever a abrogé l'emblématique loi de 2003. Enfin, après 20 ans d'opposition à l'atome, l'Allemagne de Friedrich Merz mesurant les conséquences désastreuses de son Energiewende²²³ (700 milliards d'Euros d'investissements, envol des prix de l'énergie pour les particuliers et les entreprises) semble vouloir effectuer un virage à 180°.

Cependant, si le nouveau Chancelier avait fait du retour du nucléaire un élément de sa campagne, la minorité de gauche présente dans la coalition est farouchement opposée. Le retour en grâce de l'atome Outre Rhin est loin d'être acquis²²⁴. L'avenir du nucléaire européen reste donc très incertain. D'autant que le principal défi ne sera pas seulement politique, économique et sociétal, il sera surtout celui des compétences²²⁵. Les Nations européennes arriveront-elles à reconstituer dans les années à venir la « Force de Frappe » nécessaire à la construction des futures EPRs, SMR voire réacteurs de quatrième génération ?

Malgré un recrutement de 8000 personnes par an tous métiers techniques confondus, malgré les sites de formation d'EDF, la filière peine à reconstituer ce trésor humain qui avait transformé, au cours des années 1970 et 1980, le nucléaire français en filière d'exception. L'objectif est d'autant plus ambitieux qu'il réclamera un changement complet de logiciel éducatif notamment vis-à-vis de jeunes générations d'ingénieurs biberonnés par une extrême-gauche antinucléaire tenant les rênes de l'enseignement supérieur.

217 https://minefi.hosting.augure.com/Augure_Minefi/ContenuEnLigne/Download?id=104AF2DA-FA4D-4BED-B666-4D582E2C7A8A&filename=1505%20-Rapport%20Flamanville%20pdf.pdf

218 <https://lenergeek.com/2023/05/17/vers-feuille-de-route-alliance-14-etats-europeens-pro-nucleaires/>

219 <https://atlantico.fr/article/decryptage/le-nucleaire-integrera-t-il-la-taxonomie-europeenne-en-2022-environnement-climat-energie-economie-europe-ue-philippe-charlez>

220 <https://atlantico.fr/article/decryptage/l-inclusion-de-gaz-fossiles-dans-la-taxonomie-verte-europeenne-un-scandale-voila-pourquoi-la-reponse-est-complexe-environnement-europe-union-europeenne-philippe-charlez>

221 <https://energynews.pro/la-suède-lance-un-plan-d'expansion-nucleaire-ambitieux-dici-2026>

222 <https://fr.businessam.be/litalie-revient-a-lenergie-nucleaire-en-2027>

223 Voir aussi Chapitre 4

224 <https://www.lefigaro.fr/vox/monde/allemande-pourquoi-friedrich-merz-a-t-il-abandonne-sa-promesse-de-relancer-le-nucleaire>

225 <https://www.sfen.org/rgn/competences-nucleaire-francais-defi-demain/>

LES CAUSES EXOGÈNES

3.1. La crise énergétique post COVID 19

3.1.1. La crise gazière de 2021

Comprendre la crise gazière qui déferla sur l'Europe à partir du printemps 2021 réclame un flash-back d'une vingtaine d'années. Premier consommateur et premier producteur historique de gaz naturel, les Etats-Unis perdirent en partie leur indépendance gazière à la fin du siècle dernier par suite du déclin de leurs champs conventionnels. Aussi, au début des années 2000, tous les observateurs s'accordaient sur un accroissement significatif de cette dépendance américaine. En réalité c'est le schéma inverse qui se produisit. Grâce à l'exploitation massive des gaz de schistes, l'Oncle Sam relança de façon spectaculaire sa production gazière qui, entre 2006 et 2015, augmenta de 50%²²⁶. D'importateurs potentiels, les Etats-Unis sont aujourd'hui devenus le premier exportateur mondial de Gaz Naturel Liquéfié.

Si l'abondance est a priori positive, elle présente aussi des risques majeurs quant à son impact sur la stabilité des marchés. Victime de son succès, la révolution des hydrocarbures non conventionnels inonda les marchés gaziers et provoqua un effondrement mécanique des cours (**Figure 35 – gauche**). En Europe, ils passèrent d'une moyenne de 29 €/MWh durant

la période 2010/2015 à 17 €/MWh sur la période 2016/2020. Cette dépression tarifaire dopa la consommation de nombreux pays (**Figure 35 – droite**) désirant notamment substituer leur génération électrique charbonnière par du gaz.

Parallèlement, l'effondrement des profits consécutif à la chute des cours engendra un assèchement spectaculaire des investissements dans nouveaux les projets gaziers²²⁷. Ce mécanisme fût renforcé par l'attitude militante de nombreuses personnalités influentes²²⁸ et ONG fondamentalistes²²⁹ intimant les investisseurs, au nom du changement climatique, de ne plus financer de nouveaux projets. Or, compte tenu du déclin naturel des champs développés compris entre 4% et 6% par an, se contenter de « vivre » sur l'existant sans nouvel apport conduit rapidement à une baisse structurelle de l'offre²³⁰.

C'est cette réduction de l'offre par manque d'investissements couplée à la croissance de la demande qui entraîna la flambée incontrôlée des prix du gaz mi 2021 lors de la reprise économique faisant suite à la crise sanitaire du COVID 19. Dès juillet 2021, nous avions alerté²³¹ quant au danger qui se profilait à l'horizon : le MWh qui se négociait à 16 € début 2021 atteignait 22 € en juillet, 40 € en novembre et 131 € en décembre.

226 Source des données : Energy Institute 2024.

227 <https://www.connaissancedesenergies.org/sites/default/files/pdf-actualites/WorldEnergyInvestment2021.pdf>

228 https://www.lemonde.fr/idees/article/2020/11/12/developper-des-projets-petroliers-et-gaziers-reviendrait-a-verrouiller-l-economie-mondiale-dans-la-dependance-aux-hydrocarbures_6059430_3232.html

229 <https://www.amidelaterre.org/communique-presse/total-la-strategie-du-chaos-climatique/>

230 <https://www.contrepoints.org/2020/11/18/384591-hydrocarbures-pourquoi-faut-il-continuer-leur-developpement>

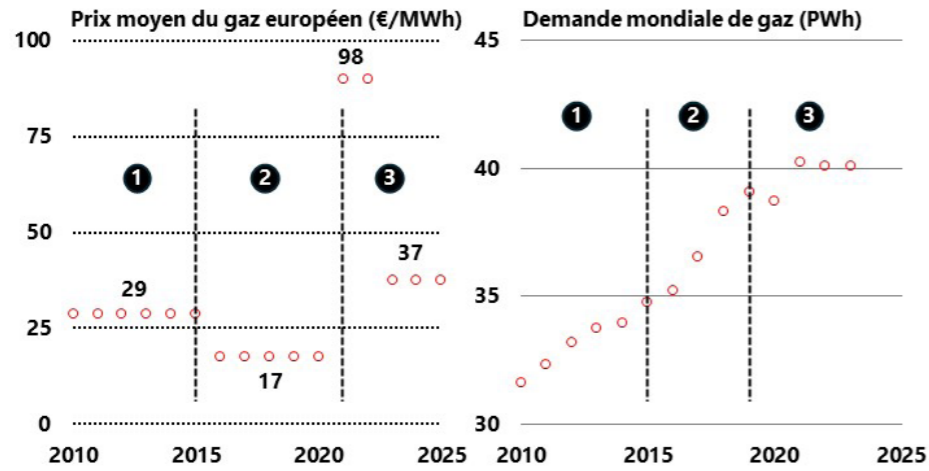
231 <https://www.contrepoints.org/2021/06/29/400554-prix-du-gaz-attention-danger#:~:text=Par%20Philippe%20Charlez,voient%20leur%20facture%20C3%A9nerg%C3%A9tique%20augmenter.>



FIGURE 35

GAUCHE - Prix moyen lissé du gaz européen entre 2010 et 2025

DROITE - Croissance de la production mondiale de gaz entre 2010 et 2025



Source des données : Energy Institute 2024

Si les cours du gaz européen (Figure 35 - gauche) sont revenus en 2024/2025 à des niveaux plus décents, son prix (autour de 35 €/MWh) demeure aujourd'hui le double d'avant la crise de 2021. Il continue pour cette raison de plomber notre économie par rapport à nos concurrents américains bénéficiant d'un MWh gazier quatre à cinq fois moins cher. En effet contrairement au pétrole qui se déplace à souhait par terre ou par mer, le gaz se transporte difficilement. Pour cette raison, il existe trois marchés gaziers (Etats-Unis, Europe, Asie) contre un seul marché pétrolier. Des cours « décents » outre Atlantique ne signifient pas pour autant des cours décents en Europe ou en Asie. Ainsi, après Fukushima alors que le Japon bradait en un clic son nucléaire contre du Gaz Naturel Liquéfié, les prix asiatiques étaient deux fois plus élevés que les prix européens et six fois plus élevés que les prix américains. Une situation que l'on retrouve aujourd'hui en Europe.

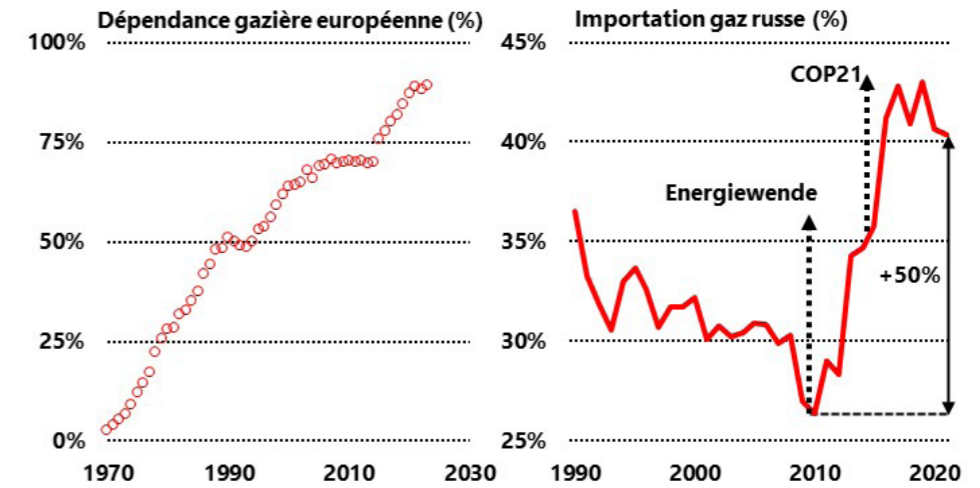
3.1.2. Le conflit russo-ukrainien

La percée du gaz naturel en Europe date des années 1960. Elle fit suite aux découvertes de Groningue en Hollande, de Lacq en France, ainsi qu'en Mer du Nord et en Mer Adriatique. Alors qu'au début des années 1970, la dépendance gazière de l'Europe était inférieure à 5%, elle dépasse aujourd'hui 90% (Figure 36 - gauche). Si cette perte de souveraineté est principalement liée à la maturité de champs arrivés en « fin de vie », elle reflète aussi un positionnement idéologique : l'Europe a refusé de valoriser son potentiel gazier en particulier celui des gaz de schiste. Qui a oublié la déclaration solennelle de François Hollande²³² « tant que je serai président, il n'y aura pas d'exploration de gaz de schiste » ? Exploration et non exploitation... nous n'étions même pas autorisés à regarder ! Pourtant en 2013, dans un document resté confidentiel, Cambridge Economics avait montré qu'un scénario de développement agressif aurait pu offrir aux européens 160 milliards de mètres cubes par an... l'équivalent des importations russes en 2021^{233,234}.

FIGURE 36

GAUCHE - Croissance de la dépendance gazière européenne

DROITE - Importations de gaz naturel russe depuis 2010



Source des données : Eurostats & Energy Institute 2024

Si les importations de gaz Russe ne datent pas d'hier (l'historique Brotherhood²³⁵ traversant l'Ukraine fût mis en service en 1967 !), l'Europe les augmenta de plus de 50% sur la période 2010 à 2021 (Figure 36 - droite). Si ce choix pouvait à l'époque paraître pertinent sur le plan énergétique (le gaz est considéré comme une énergie de transition), économique (des prix déprimés particulièrement après 2015) et stratégique (approvisionnement sécurisé avec la Russie via des contrats long terme), il s'avéra en revanche bien naïf sur le plan psychologique.

Naïveté quant à considérer qu'en un clic la Russie communiste se transformerait en Démocratie Libérale ; une réaction systémique chez des européens convaincus de la supériorité de leur modèle. Naïveté quant à ignorer que lors de la chute de l'Union Soviétique, l'euphorie des uns (les européens) n'eut d'égal que l'humiliation des autres (les Russes).

Naïveté quant à balayer la période Eltsinienne durant laquelle les Russes furent plongés dans l'extrême pauvreté²³⁶ comme ce fut le cas des Allemands après le terrible Traité de Versailles.

Naïveté quant à la méconnaissance de la psychologie Poutinienne remarquablement décrite dans « L'engrenage »²³⁷, le lumineux ouvrage de l'ancien agent du KGB Sergueï Jirnov. Né en 1952 dans ce Leningrad dévasté qui subit entre 1941 et 1943 l'un des sièges les plus meurtriers de l'Histoire²³⁸, pur produit de la société soviétique, Vladimir Poutine fut un gamin

de banlieue livré à lui-même. La force, la ruse et le mensonge furent les principales valeurs qu'il apprit durant sa jeunesse. Elles seront à la base de sa stratégie politique.

Naïveté quant à penser que la Russie accepterait sans réagir les tentations sécessionnistes²³⁹ de l'Ukraine désireuse de se rapprocher d'une Union Européenne que le Maître du Kremlin a toujours haï au plus haut point.

La politique énergétique européenne récente s'est donc construite sur une véritable quadrature du cercle : volonté idéologique de décarbonation, utilisation du gaz comme énergie de transition, accroissement des importations russes et support des tentations séparatistes Ukrainiennes. Une stratégie bien fragile qui s'est effondrée comme un château de cartes le 24 février 2022.

Les sanctions imposées à la Russie par l'Europe furent d'abord et avant tout des sanctions imposées par l'Europe... à l'Europe. D'une part le conflit renforça la crise de l'offre de 2021 accentuant de façon paroxysmique la volatilité des cours. Le 26 août 2022 le MWh gazier atteignit 350 € avec comme résultats une inflation galopante, un accroissement de la dette publique et des faillites d'entreprises en série.

Mais surtout, ces sanctions fragilisèrent l'approvisionnement gazier européen privant partiellement le Vieux Continent de ses 40% d'importations russes. Les fournitures par gazoduc

232 https://www.lemonde.fr/planete/article/2013/07/15/francois-hollande-et-le-gaz-de-schiste-vers-un-tournant-majeur_3447615_3244.html233 https://www.iogp.org/bookstore/checkout/order-received/665677?key=wc_order_RYLEIJRcudVNj

234 Ph. Charlez et P. Bayloq (2014) « Gaz et pétroles de schistes en questions » Editions Technip

235 Brotherhood signifie fraternité !

236 <https://www.monde-diplomatique.fr/1992/03/KAPELIOUK/44218>

237 Sergueï Jirnov (2022) « L'engrenage. Que veut Poutine ? » Editions Albin-Michel

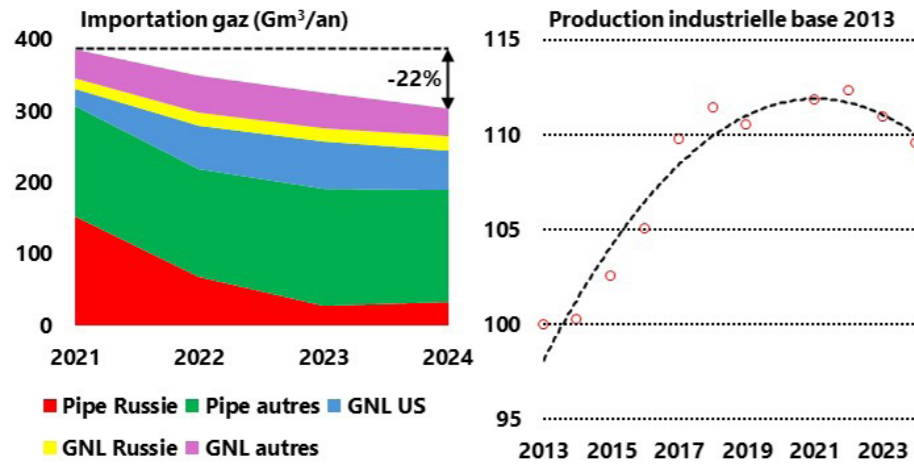
238 <https://www.france24.com/fr/europe/20210907-le-si%C3%A8ge-de-leningrad-un-des-%C3%A9pisodes-les-plus-meurtriers-de-la-seconde-guerre-mondiale>

239 Membre fondateur de la CEI, l'Ukraine s'en est retirée en 2018

étant déjà saturées, le seul substitut crédible fût le Gaz Naturel Liquéfié Américain produit à partir de...gaz de schiste (**Figure 37 - gauche**). Ce GNL que nous payons au prix fort représente aujourd'hui plus de 20% de notre approvisionnement gazier. Comble du ridicule, si l'Europe a massivement réduit ses importations russes par gazoduc (8% de nos importations en

2023), elle a maintenu en catimini son approvisionnement en GNL. Quant à la baisse globale de la consommation gazière (-22% entre 2021 et 2024) dont certains se réjouissent, elle correspond davantage à une baisse de la production industrielle (**Figure 37 - droite**) qu'à des efforts d'efficacité ou de sobriété énergétique²⁴⁰.

FIGURE 37
GAUCHE - Importations européennes de gaz naturel 2021 à 2024
DROITE - Production industrielle européenne depuis 2013



Source des données : Bruegel²⁴¹ et Eurostats

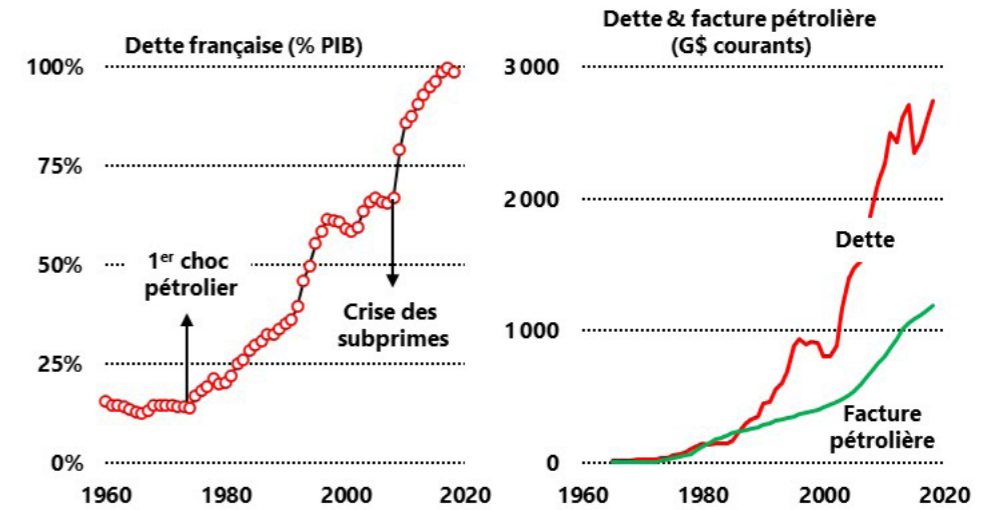
3.2. La dette publique

Alors que la dette Française avait atteint plus de 200% du PIB en 1945²⁴², elle était tombée sous le mandat de Georges Pompidou à 15 %, le chiffre le plus bas de l'Histoire moderne. Profitant d'une croissance supérieure à 5%, la France utilisait alors son faible déficit pour consolider la reconstruction d'après-guerre et surtout investir dans l'avenir. Le Plan Mesmer fit partie intégrante de ce « *déficit utile* ».

3.2.1. La naissance d'une dette structurelle

La dette moderne des pays de l'OCDE est née du premier choc pétrolier²⁴³ (**Figure 39 - Gauche**). L'augmentation soudaine des prix de l'Or Noir plongea le monde en récession, une première depuis 1945. Cependant, malgré une inflation à deux chiffres et un chômage grandissant, Valéry Giscard d'Estaing arriva à contenir sous les 20% une dette clairement corrélée à sa facture pétrolière (**Figure 39 - Droite**).

FIGURE 38
Evolution de la dette française depuis 1960



Source des données : INSEE, World Bank et BP Statistical Review 2019

Après la victoire de la Gauche en 1981, son programme irresponsable (retraite à 60 ans, augmentation du SMIC, cinquième semaine de congés) laissa filer la dette qui, dès le contre-choc pétrolier de 1985, se décorrêla de la facture pétrolière (**Figure 39 - Droite**). Devenue structurelle, elle sera non plus assimilée à un emprunt destiné à préparer l'avenir via des projets long terme mais à une ressource publique à part entière utilisée pour payer les dépenses de fonctionnement de l'Etat. Le résultat est gravé dans les chiffres : entre 1974 et 2024 la dette Française est passée de 15% du PIB à...114% du PIB.

L'arrivée au pouvoir d'Emmanuel Macron en 2017 avait suscité un élan d'espoir. Comme la plupart de ses prédécesseurs, le candidat Président avait promis de s'attaquer à la dette avec comme objectif la baisser de 5% sur la durée de son premier mandat²⁴⁴. Promesse de Gascon ! Entre 2017 et 2022 elle s'est accrue de 15 %²⁴⁵.

3.2.2. Des Gilets Jaunes au « quoi qu'il en coûte » pandémique

18 mois après l'élection d'Emmanuel Macron, la volonté de l'exécutif d'accroître la taxe « carbone » sur les carburants déclencha un mouvement aussi inédit que violent : « *les gilets jaunes* ». Au lieu de faire preuve de courage et de fermeté comme Maggy Thatcher quarante ans plus tôt face aux mineurs britanniques²⁴⁶, le Président céda à la panique. Son discours

prononcé le 10 décembre 2018 sera le tournant de son premier mandat. En douze petites minutes de renoncements²⁴⁷ il tenta d'éteindre l'incendie en octroyant aux Gilets Jaunes 10 milliards d'euros notamment sous forme de hausse du SMIC. La facture « *Gilets Jaunes* » coûtera finalement à l'Etat vingt milliards d'Euros. Une goutte d'eau toutefois par rapport à la suite de la tragédie.

Le 12 mars 2020 au cours d'une allocution télévisée solennelle le Président proféra en pleine pandémie su COVID 19 cette phrase restée dans toutes les bouches : « *La santé n'a pas de prix. Le gouvernement mobilisera tous les moyens financiers nécessaires... quoi qu'il en coûte...* »²⁴⁸. S'il est vrai que la santé n'a pas de prix, elle a indéniablement un coût. En prononçant cette phrase totalement irresponsable, le président plaça, sans aucune restriction, la valeur santé au-dessus de toutes les autres, balayant d'un revers de la main la dette contractée depuis quarante ans. En un an, elle bondit de 15% contre seulement 9,7% en Allemagne. Et pourtant, en termes de résultats sanitaires, la mortalité fût deux fois inférieure outre Rhin grâce à un système de santé beaucoup plus performant²⁴⁹.

Le « *quoi qu'il en coûte* » a donc laissé filer dans la nature 6% de PIB soit l'équivalent de 180 milliards d'euros ! Comme le précise la Cour des Comptes²⁵⁰ dans son rapport de juillet 2022 « *la France est sortie des deux années de crise [COVID] avec un déficit structurel et une dette publique parmi les plus dégradés de la zone euro* ».

240 <https://etudes-economiques.credit-agricole.com/previewPDF/181489>

241 <https://www.bruegel.org/dataset/european-natural-gas-imports>

242 https://france-inflation.com/dette_publique_france_depuis_1800.php

243 Le dernier budget en équilibre de l'Etat Français remonte à 1974

244 <https://www.lopinion.fr/economie/100-du-pib-de-dette-lechec-demmanuel-macron>

245 <https://fr.countryeconomy.com/gouvernement/dette/france>

246 <https://www.lesechos.fr/2018/07/1984-1985-la-dame-de-fer-contre-les-hommes-du-charbon-1120320>

247 <https://www.nouvelobs.com/economie/20181211.OBS6900/macron-annonce-des-mesures-sociales-une-facture-a-10-milliards.html>

248 https://www.francetvinfo.fr/sante/maladie/coronavirus/quoi-qu-il-en-coute-emmanuel-macron-lance-un-appel-general-a-la-mobilisation-contre-le-coronavirus_3863731.html

249 <https://www.insee.fr/fr/statistiques/6441844#tableau-figure1>

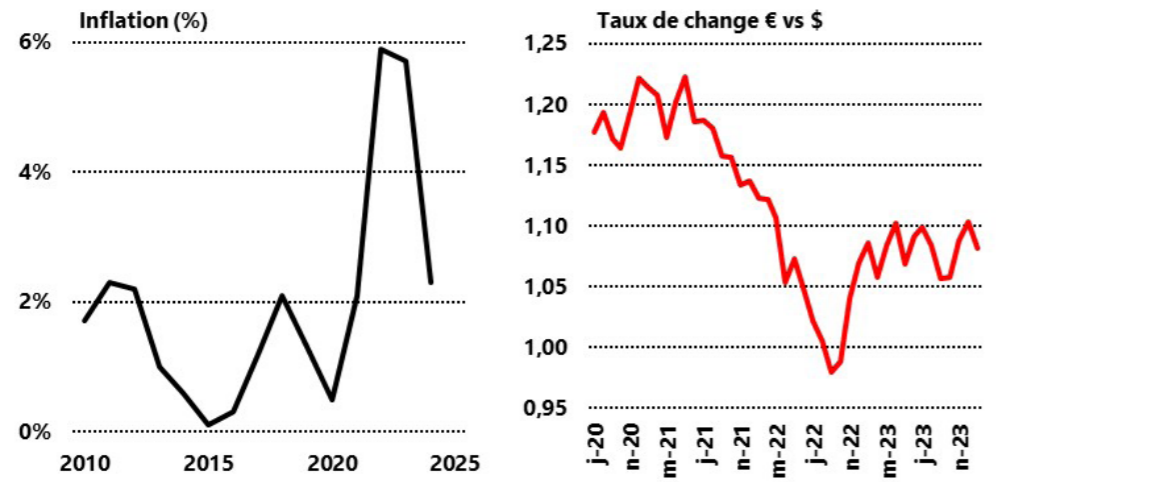
250 https://www.ccomptes.fr/system/files/2022-07/20220707-RSPFP_0.pdf

3.2.3. Le « quoi qu'il en coûte » énergétique

Les conséquences économiques du quoi qu'il en coûte pandémique furent d'autant plus dramatiques que la générosité publique avait été ajustée par rapport à une conjoncture financière favorable : un taux de change euro dollar quasiment stable à 1,2 \$/€, des taux directeurs de la BCE²⁵¹ quasiment nuls, une inflation²⁵² qui n'excédait pas 1% par an et des prix de l'énergie (gaz & pétrole) particulièrement déprimés.

Hélas, à partir de mi 2021, l'ensemble de ces indicateurs vont fortement se dégrader : inflation flirtant avec les 6 % en 2022 et 2023 (il faut remonter à 1989 pour retrouver de telles valeurs - **Figure 62 - gauche**), impact ravageur des cours du gaz, de l'électricité et les matières premières.

FIGURE 39
GAUCHE - Inflation annuelle
DROITE - Taux de change euro dollar



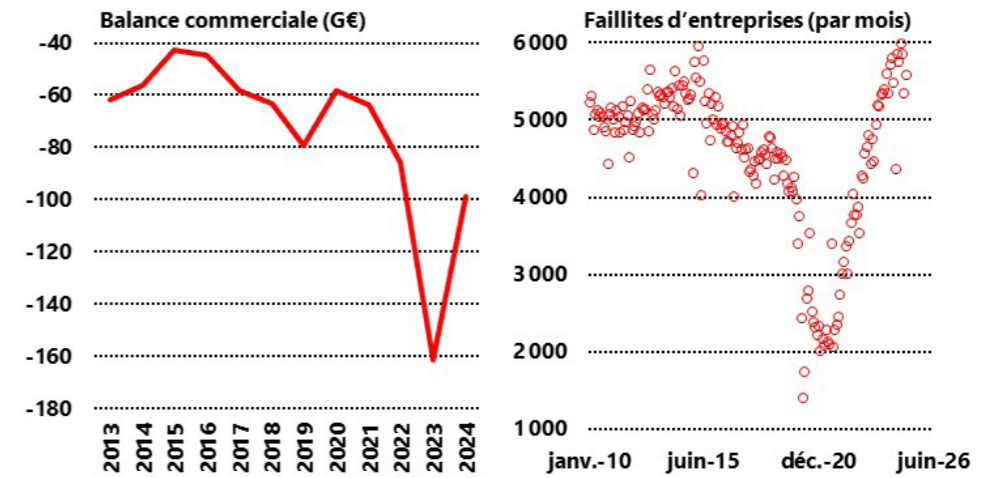
Source des données : INSEE & Investing.com

Pour couronner le tout, à la crise inflationniste est venue se superposer une crise conjoncturelle de l'Euro qui sur l'ensemble de l'année 2021 s'était déprécié de plus de 20% par rapport au dollar (**Figure 62 - droite**). Le pétrole se payant en dollars, pour le consommateur et l'industriel européen cette dépréciation de

Ce changement total de conjoncture ne doit cependant pas être lu exclusivement en filigrane de la crise de l'énergie²⁵³ et du conflit russo-ukrainien²⁵⁴. Selon l'économiste Marc Touati²⁵⁵, les confinements avaient engendré une baisse généralisée de la production (automobile, composants électroniques, matières premières...) et donc de l'offre. Parallèlement, durant ces mêmes confinements, les particuliers avaient beaucoup épargné²⁵⁶ tandis que leurs pertes et/ou manques à gagner avaient été compensés par le quoi qu'il en coûte reposant sur une dette publique achetée quasi-gratuitement à la BCE. La sortie du second confinement a engendré une forte demande. A la crise de l'offre énergétique est venue se superposer une crise de l'offre des biens matériels renforçant la tendance inflationniste.

la monnaie européenne renchérisait mécaniquement de 20 % le prix du baril. En dehors des prix des carburants à la pompe dépassant les 2 €/l, la balance des paiements dont le déficit dépend en grande partie nos importations pétrolières atteignit en 2022 le chiffre record de -167 milliards d'euros²⁵⁷ (**Figure 63 - Gauche**).

FIGURE 40
GAUCHE - Taux de change Euro vs Dollar
DROITE - Historique de la balance commerciale française



Source des données : INSEE et Investing.com

L'énergie pesant lourdement sur l'ensemble de l'activité économique (bâtiment, transports, industrie), il n'est donc pas surprenant que cette période très perturbée soit à l'origine d'une croissance exponentielle des faillites d'entreprises (**Figure 62 - droite**). Elle fut aussi révélatrice de l'hyper fragilité d'un business vert qui vit « en un clic » ses taux de rentabilité déjà faibles s'effondrer²⁵⁸.

Mais, les chiffres n'expliquent pas tout : la relation entre l'énergie et le consommateur est depuis toujours très émotionnelle ! Comparée aux autres matières premières (acier, cuivre, blé) « diluées » dans des produits manufacturés, l'énergie est en prise directe et instantanée avec le consommateur. L'inflation y est donc perçue de façon beaucoup plus violente. Bien que la part de l'énergie reste relativement modérée dans le budget des ménages (8,4% contre 22% pour l'alimentation et plus de 30% pour le logement), leurs prix ont souvent été à l'origine de conflits sociaux explosifs où le ressenti l'emporte sur la réalité : alors qu'entre 1960 et 2020, les prix à la consommation ont été

multipliés par 11²⁵⁹, les carburants se sont seulement accrus d'un facteur 10,5^{260,261} contre 20 pour le pain²⁶² et des loyers²⁶³ et...40 pour le SMIC horaire.

Aussi, pour prévenir tout mouvement social et surtout garantir « quoi qu'il en coûte »²⁶⁴ la réélection du Président, le gouvernement Castex mit en place dès septembre 2021 une série de mesures dont un très coûteux « bouclier tarifaire ». S'appliquant à la fois au gaz et à l'électricité, il avait pour objectif de limiter à 4% l'augmentation des prix en 2022. Compte tenu de la flambée des cours, ces mesures se sont rapidement transformées en « tonneau des Danaïdes » pour les finances publiques : mi-janvier 2022 soit un mois avant le déclenchement du conflit russo-ukrainien, les pouvoirs publics y avaient déjà englouti près de 15 milliards d'euros²⁶⁵. Cerise sur le gâteau l'Etat, pour des raisons obscures de souveraineté énergétique, décida de racheter pour 10 milliards d'euros la part privée d'EDF. La facture énergétique globale sur les exercices 2021 et 2022 atteindra 50 milliards d'euros²⁶⁶ (**Figure 64**).

251 <https://www.euribor-rates.eu/fr/taux-bce/>

252 <https://france-inflation.com/index.php>

253 Voir aussi Paragraphe 3.1

254 Voir aussi Paragraphe 3.2

255 <https://www.sudradio.fr/bercoff-dans-tous-ses-etats/marc-touati-cause-inflation-demande-offre-planche-billets-reset>

256 https://tnova.fr/site/assets/files/41496/terra-nova_la-grande-conversation_inflation-et-crise-energetique-comment-surmonter-lepreuve_210922.pdf?j0u1w

257 <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2381430>

258 Voir Paragraphe 4.1

259 <https://france-inflation.com/inflation-depuis-1901.php>

260 https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/89/Prix_de_l%27essence_%C3%A0_la_pompe_en_euros_courants.png

261 <https://www.contrepoints.org/2021/10/24/11966-evolution-du-prix-de-lesence-en-france>

262 <https://www.insee.fr/fr/statistiques/serie/000442588>

263 <https://www.journaldunet.com/economie/magazine/1011601-la-hausse-des-prix-depuis-50-ans/1011603-loyers#:~:text=Le%20prix%20des%20loyers%20a,%C3%A0%20peine%20ralenti%20le%20rythme.>

264 <https://www.bvltair.fr/letat-ruine-edf-et-les-francais-emmanuel-macron-veut-etre-elu-quoi-quil-en-coute/>

265 <https://www.lopinion.fr/economie/le-gouvernement-empetre-dans-son-bouclier-tarifaire-alors-que-les-prix-de-lelectricite-senvolent>

266 <https://www.europe1.fr/economie/energie-le-gouvernement-evalue-a-24-milliards-deuros-le-cout-du-bouclier-tarifaire>

FIGURE 41
Estimation de l'ensemble des mesures d'aides
Publiques liées à l'énergie sur 2021 & 2022

En milliards d'euros	2021	2022
Bouclier tarifaire gaz	2	6
Bouclier tarifaire électricité	8	10,5
Ristourne carburant		7,5
Relèvement ARHEN 110 TWh		1
Indemnité inflation	3,8	
Chèque énergie	0,6	
Rachat EDF		9,7
Total	14,4	34,7
Total 2021/2022	49,1	

Plutôt que de systématiquement câliner l'électeur, le gouvernement aurait pu jouer la transparence en considérant qu'un citoyen responsable quel, que soit son statut et son niveau social, devait prendre à sa charge une partie de la facture. Mais le courage n'est pas son fort ! En traitant le problème via des subventions directes et indirectes, il a reporté de facto via la dette le problème sur les générations futures.

3.2.4. Dette et transition énergétique

L'accroissement démesuré de la dette publique²⁶⁷ (+ 1000 milliards depuis mi 2017) mais aussi des taux (de 1% début 2022 à 3,5 % en 2025) a obligé l'Etat Français à consacrer plus de 70 milliards d'euros au remboursement de l'encours en 2025. La réduction de la dette qui sera l'un des grands enjeux politiques de ces prochaines années (et notamment de la présidentielle de 2027) affectera lourdement les budgets dédiés à la transition énergétique et par voie de conséquence les nombreuses entreprises vertes aujourd'hui sous perfusion publique²⁶⁸ comme le secteur des renouvelables, des batteries, de l'hydrogène ou encore l'industrie automobile. La hausse des taux d'intérêt inhérents à l'accroissement de la dette renchérrira

le coût du capital réduisant mécaniquement les investissements privés dans la transition.

Le secteur de la transition énergétique qui a vu sa part dans le budget baisser de 2 milliards d'euros en 2025 pourrait être l'une des premières victimes du budget 2026²⁶⁹ avec des baisses attendues dans le bâti (Ma Prim Renov) et la mobilité électrique (aide à la reconversion). Dans l'hypothèse vraisemblable où la droite républicaine/nationaliste arriverait au pouvoir en 2027, les aides publiques à la transition énergétique pourraient être drastiquement réduites voire purement et simplement supprimées sauf dans le secteur du nucléaire.

L'Histoire récente montre donc que les quatre causes exogènes que sont la crise énergétique, le conflit russo-ukrainien et la dette sont fortement imbriquées. Pour reprendre une ancienne analogie photographique, si la crise gazière de 2021 est un peu le principal révélateur technico-économique de l'impasse énergétique dans laquelle l'Europe s'est engouffré après la COP 21, le conflit Russo-Ukrainien et la crise de la dette en sont les fixateurs géopolitique et financier.

3.3. La guerre souterraine des métaux critiques

Si le soleil et le vent appartiennent à tout le monde, il n'en n'est pas de même des métaux indispensables à la transition verte. Contrairement aux énergies fossiles qui se contentent d'acier et de béton, la plupart des équipements portant la croissance verte sont très gourmands en métaux divers et variés. Ces éléments sont souvent appelés « *métaux rares* » du fait de leur faible concentration dans l'écorce terrestre. Toutefois, leur criticité est davantage liée à leur disponibilité et à leur répartition très hétérogène à la surface de la planète qu'à leur rareté. Pour cette raison, il est préférable de les appeler « *métaux critiques* »

3.3.1. Des marchés sous haute tension

Ainsi, la complexité croissante des réseaux électriques liée la multiplication des éoliennes et des panneaux solaires ont fortement tendu les marchés du cuivre dont 55 % de la production provient du Chili, du Pérou, de la Chine et de la République Démocratique du Congo.

L'explosion de la demande de batteries ion-lithium a aussi fortement boosté les marchés du Cobalt (71 % de la production mondiale provient de RDC), du Lithium (43 % est produit en Australie et 29% au Chili), du Nickel (plus de 50% provient d'Indonésie) et du graphite (74% provient de Chine) (**Figure 42 - gauche**).

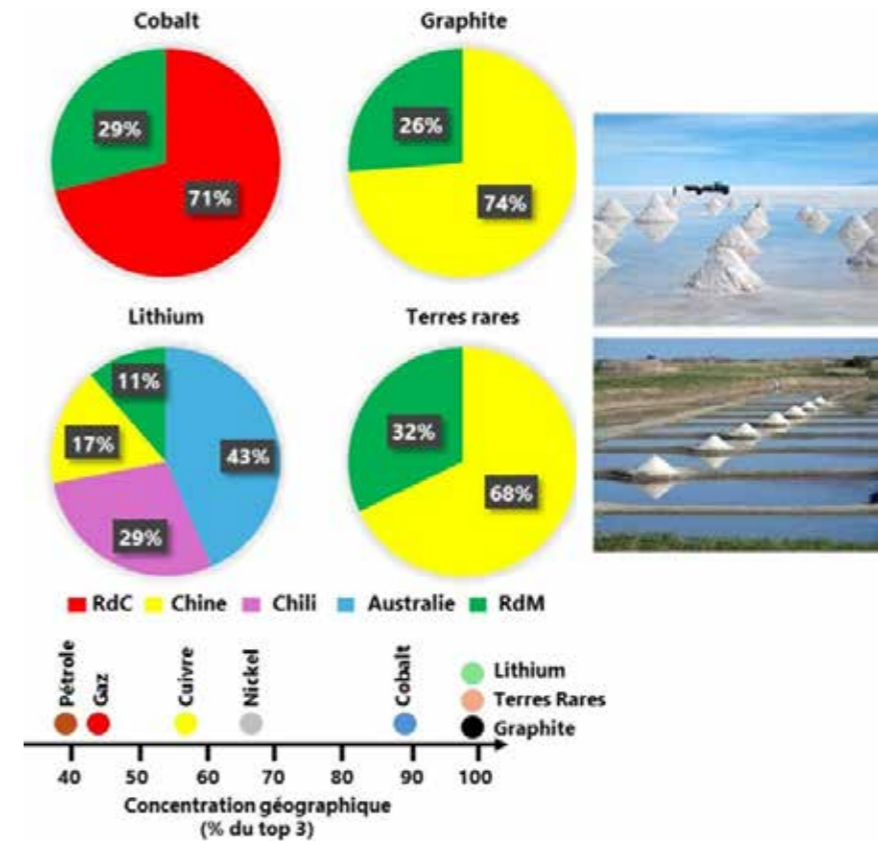


FIGURE 42
HAUT - GAUCHE - Production des métaux critiques

Source des données : Energy Institute 2024

HAUT - DROITE - Salar de Uyuni (haut) et sel de Guérande (bas)
BAS - Concentration énergies fossiles et métaux critiques

Source des données WEO 2023²⁷⁰

Quant aux métaux rares ou précieux utilisés comme aimants dans les rotors des éoliennes (Néodyme, Praséodyme, Dysprosium)²⁷¹, dans certains panneaux solaires (Indium et Gallium), dans les électrolyseurs traditionnels (Platine) ou dans la prometteuse méthode PEM²⁷² (Iridium, Ruthénium et Titane) plus de 60% de leur production est concentrée en Chine.

Australie, Chine, Chili et RDC détiennent dans leurs sous-sols plus de la moitié de la production et des réserves de métaux critiques nécessaires à la croissance verte (**Figure 42 - gauche**). A cette « *bande des trois* » vient s'ajouter la Bolivie qui recèle dans son « *salar de Uyuni* » des réserves colossales de Lithium. Son exploitation (qui n'a pas encore débuté) s'avère aussi triviale que le sel de Guérande (**Figure 42 - haut - droite**). Le lithium pourrait faire de la Bolivie le nouveau Moyen Orient de

la croissance verte.

La « *chasse* » aux métaux critiques se traduira dans les années à venir par des tensions géopolitiques croissantes entre l'Europe, les Etats-Unis et la Chine. Si la croissance verte nous donne l'illusion d'une indépendance énergétique, dans les faits, elle déplacera notre dépendance pétrolière vers une dépendance minière encore plus forte. Compte tenu des concentrations dans quelques pays, leur criticité géopolitique est bien supérieure à celle des hydrocarbures (**Figure 42 - haut - droite**).

3.3.2. Vers un quasi-monopole de la Chine

Non contente de produire les deux tiers des terres rares et les trois quarts du graphite, la Chine a aussi acquis des positions hyper dominantes dans des pays tiers. Le meilleur exemple

267 <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3676760?sommaire=3696937>

268 Voir Chapitre 4 Paragraphe 4.1

269 <https://www.publicsenat.fr/actualites/environnement/budget-2025-lecologie-premiere-victime-de-la-reduction-des-depenses-publiques>

270 <https://iea.blob.core.windows.net/assets/ee01701d-1d5c-4ba8-9df6-abeaac9de99a/GlobalCriticalMineralsOutlook2024.pdf>

271 https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/avis_technique_terres-rares-energies-renouvelables-et-stockage-denergie-2020.pdf

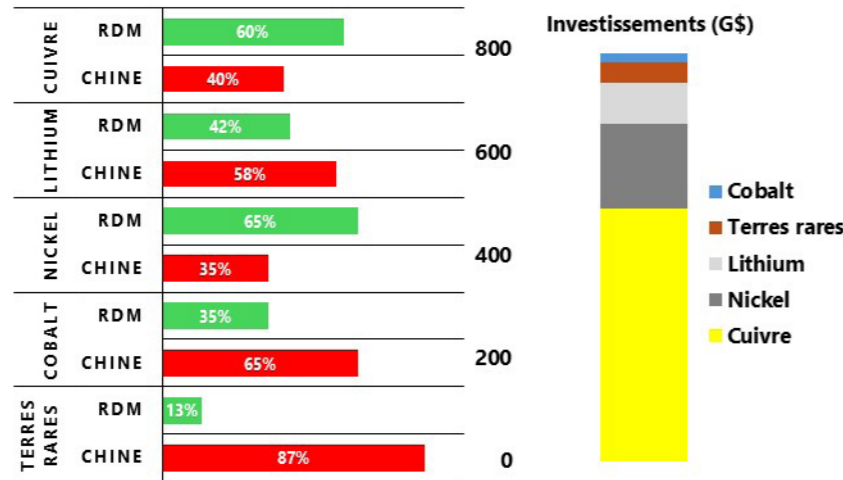
272 <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00923169/document>

est celui du Nickel. Conscient de l'énorme potentiel nickélique indonésien, l'empire du Milieu a passé avec son voisin insulaire le « pacte du diable ». En y finançant massivement et à vitesse stratosphérique le développement de nouvelles mines de nickel, ce « couple infernal » a formé en un clic un oligopole anticoncurrentiel. En inondant le marché de nickel indonésien, il a provoqué une chute des cours de 50 % étrange au passage tous ses concurrents dont la Nouvelle Calédonie²⁷³. Ce constat s'applique également au Cobalt Congolais ou au Lithium Argentin avec des partenariats exclusifs de raffinage : les pays tiers extraient et la Chine raffine²⁷⁴ (**Figure 43 - gauche**).

Cette mainmise globale est d'autant plus menaçante que se pose dès à présent la question de l'asthénie des ressources²⁷⁵ : les gisements s'épuisent tandis que le rythme des découvertes ralentit avec des teneurs de plus en plus faibles. Aura-t-on la

capacité de satisfaire une demande exponentielle en métaux critiques ? Le premier goulot d'étranglement pourrait venir du cuivre dont les deux tiers des réserves connues seraient consommés au cours du prochain demi-siècle. Selon EY²⁷⁶, les besoins en cuivre au cours des deux prochaines décennies sont évalués à 41 Mt par an soit 60% de plus que les 26 Mt consommés en 2023. Face à une offre stagnante et une demande fortement croissante, la tonne de cuivre qui a déjà doublé depuis 2016 (10000 \$/t en 2024) devrait dépasser les 15000 \$ d'ici 2030. Cette folle course aux métaux critiques demandera un accroissement significatif des investissements. Pour satisfaire la demande exponentielle en cuivre, terres rares, nickel, lithium et cobalt il faudra, selon l'AIE, investir 800 milliards de dollars au cours des 15 prochaines années (**Figure 43 - droite**). A titre de comparaison, les dépenses 2024 d'exploration ne dépassait pas 5 milliards de dollars²⁷⁷. On est donc très loin du compte !

FIGURE 43
GAUCHE - Raffinage en Chine comparé au Reste du Monde
DROITE - Investissements minier requis pour atteindre le NZE 2050



Source des données : Agence Internationale de l'Energie

Cette prise de pouvoir monopolistique de la Chine sur l'ensemble de la chaîne de valeur pourrait conférer à l'Empire du Milieu un pouvoir quasi totalitaire sur la transition énergétique des démocraties occidentales confisquant au passage leur souveraineté énergétique. On comprend donc la volonté de Donald Trump de mettre la main sur les énormes ressources minières de l'Ukraine et surtout du Groenland qui recèlerait sous sa glace 34 éléments rares du tableau de Mendeleïev²⁷⁸. Des projets toutefois extrêmement complexes sur les plans

environnemental et économique avec des rentabilités loin d'être assurées.

Une autre question cruciale est la disponibilité future de l'Uranium pour satisfaire la croissance attendue du nucléaire²⁷⁹. Estimées à 6 Mt, les réserves mondiales sont concentrées aux deux tiers en Australie, au Kazakhstan, au Canada, en Russie et en Namibie. Le grand paradoxe de l'Uranium est que 90% est consommé dans des pays qui

n'en produisent pas, un Uranium produit à 80% par des organismes publics et gouvernementaux. La production minière ne couvre aujourd'hui que les 5/6 de la demande mondiale estimée à 60000 t/an. Le complément provient du recyclage du combustible usé et de la progressive dénucléarisation des arsenaux militaires.

La mise en chantier de nombreux réacteurs au cours des prochaines années devrait multiplier la demande par deux (cible des 110 000 t/an) à l'horizon 2040. Ces besoins ne pouvant être satisfaits par les mines existantes et celles aujourd'hui en développements, il sera nécessaire de lancer de nouveaux projets à la fois dans les pays historiques mais aussi chez des « new comers » comme le Botswana, le Groenland-Danemark, la Finlande, la Mauritanie, la Mongolie et la Tanzanie. Une stratégie dans laquelle s'est, une fois encore, engouffrée la Chine engagée dans une méga-décarbonation incluant une part significative de nucléaire. Sans surprise, elle poursuit une politique agressive d'exploration et d'exploitation minière mais aussi d'enrichissement de l'Uranium en effectuant de véritables OPAs en Namibie, en Égypte, au Zimbabwe et au Botswana.

La guerre des métaux critiques devrait enfin nous interroger sur nos contradictions. Rien n'est plus nuisible à l'environnement que les activités minières surtout quand elles sont réalisées sans aucune norme environnementale. Aucune comparaison avec l'extraction des hydrocarbures soumise partout dans le monde à des règles très strictes. Ainsi le cuivre chilien est principalement produit et traité en utilisant de l'électricité charbonnière²⁸⁰, l'extraction du cobalt congolais utilise massivement le travail des enfants²⁸¹ et les métaux rares chinois sont produits et raffinés sans aucune norme environnementale, sanitaire et sociale notamment vis-à-vis des agriculteurs chassés de leurs terres sans aucune compensation. Pointé du doigt à de nombreuses reprises par le journaliste Guillaume Pitron²⁸², ce problème ne semble pas émouvoir nos écologistes incitant le consommateur à acheter des voitures électriques ou nos promoteurs d'éoliennes trop contents de recevoir de juteuses subventions de l'Etat. La Guerre des métaux rares ne serait selon eux qu'un complot servant « les intérêts du lobby des énergies fossiles »²⁸³.

Chantres de la croissance verte, sommes-nous prêts à rouvrir des mines²⁸⁴ dans nos jardins ou des usines de recyclage à coté de nos résidences secondaires ? Rien n'est moins sûr !

273 <https://www.bvoltage.fr/nouvelle-caledonie-en-filigrane-du-chaos-social-se-cache-la-guerre-du-nickel/>

274 <https://www.wsj.com/finance/commodities-futures/china-dominant-mineral-mining-global-supply-chain-e2b7840e?msocid=09c2b64a077160920b3da3e2069a6172>

275 <https://www.lesechos.fr/finance-marches/marches-financiers/metaux-linquietant-epuisement-des-ressources-necessaires-a-la-transition-energetique-2126923>

276 https://www.ey.com/fr_fr/industries/mining-metals

277 S&P Global – Exploration Insights – Summary report 2024

278 <https://www.geo.fr/geopolitique/au-groenland-la-malediction-des-terres-rares-convoitees-par-trump-224558>

279 https://www.institutsapiens.fr/wp-content/uploads/2025/04/La-disponibilite-de-lUranium-pourra-t-elle-couvrir-la-croissance-du-nucleaire-civil_.pdf

280 <https://www.arte.tv/fr/videos/084757-000-A/la-face-cachee-des-energies-vertes/>

281 https://www.swissinfo.ch/fr/mati%C3%A8res-premi%C3%A8res_le-travail-des-enfants-dans-les-mines-de-cobalt-embarrasse-les-exploitants-suissees/45718332

282 G. Pitron (2018) « La Guerre des métaux rares » Ed. Les Liens Qui Libèrent

283 Pierre Veya (2020) « Le mensonge sur la voiture électrique » Le Matin Dimanche 29/11/2020

284 https://www.lepoint.fr/economie/faut-il-rouvrir-les-mines-en-france-24-01-2019-2288585_28.php

4

LES CONSÉQUENCES

4.1. Une croissance verte européenne à la dérive

En 2010, le COE²⁸⁵ avait publié un document fondateur intitulé « *Croissance verte et emploi* »²⁸⁶ dans lequel il estimait qu'une baisse de 30% des émissions de GES en France à l'horizon 2020 serait créatrice d'environ 700 000 emplois. Ces derniers se décomposaient en 440 000 emplois directs (bâtiment, infrastructures, énergies renouvelables), 200 000 emplois indirects (liés aux activités secondaires) ainsi que 60 000 emplois induits par l'accroissement du pouvoir d'achat résultant d'une baisse des prix de l'énergie en général, de l'électricité en particulier. Le rapport pointait toutefois que les emplois induits seraient fortement dépendants du prix des énergies fossiles : avec un baril à 120 euros, le nombre grimpeait à 465 000 tandis qu'avec un baril à 40 euros, l'effet devenait négatif avec la destruction de 185 000 emplois.

Une étude parallèle effectuée en 2007 par la Confédération Européenne des Syndicats au périmètre de l'UE²⁸⁷ anticipait que les activités économiques liées à la décarbonation (isolation du bâti, renouvelables, transports) auraient un contenu emploi très supérieur à celles dont il faudrait réduire le volume (i.e. marché des voitures thermiques) avec un gain net 2030 de l'ordre de 1,5 %.

Enfin, dans un rapport publié en 2009 Greenpeace²⁸⁸ considérait que la part d'ENR dans l'électricité mondiale supposée atteindre 32,5 % en 2020 et 42 % en 2030 serait génératrice de 2,5 millions d'emplois nets dans le monde.

Quinze ans après ces prophéties et dix ans après la COP21 le compte n'y est pas. La part des ENR (hors hydroélectricité) dans l'électricité mondiale est n'est que de 16%, le prix du baril reste bloqué autour de 65 euros tandis que le kWh électrique européen a plus que doublé. Dans ce contexte déprimé, toutes les composantes sensées soutenir la croissance verte et emploi s'effondrent les unes après les autres.

4.1.1. Un marché des renouvelables au bord du gouffre

Bien que restant aujourd'hui un « *nain énergétique* » (ils ne représentent que 3% de l'énergie primaire mondiale !), les renouvelables se sont accrus en part absolue de façon spectaculaire au cours des 15 dernières années : fin 2023 2500 GW d'éolien et de solaire photovoltaïque avaient été installés dans le monde. Une croissance que rien ne devait a priori arrêter. Et pourtant début 2023, le vent a commencé à tourner.

Leader européen de l'éolien, Siemens Gamesa annonçait en janvier 2023 des problèmes majeurs sur certaines composantes. Ce vieillissement prématuré de turbines pourtant âgées de moins de six ans firent vaciller l'entreprise qui, en quelques semaines, perdait le tiers de sa valeur boursière²⁸⁹. Un véritable séisme pour l'électricien allemand connu pour son sérieux légendaire.

L'affaire Gamesa était-elle prémonitoire ? A l'été 2023, la compagnie publique suédoise Vattenfall annonçait l'arrêt de Norfolk Boreas²⁹⁰ un projet éolien en mer de 1,4 GW. L'Bas du formulaire

Le développeur justifiait sa décision par l'inflation, la hausse des taux d'intérêt et des matières premières qui avaient profondément dégradé la valeur économique du projet. S'y ajoutait la situation géopolitique internationale ayant rendu la chaîne d'approvisionnement particulièrement vulnérable.

A partir du second semestre 2023, les mauvaises nouvelles vont s'enchaîner pour l'éolien européen et transformer peu à peu 2024 en annus horribilis²⁹¹. Ainsi mi 2024, GE VERNOVA décidait de supprimer plusieurs centaines d'emplois en Loire Atlantique tandis qu'au Danemark le mégaprojet Danois de North Sea (capacité

285 Conseil d'Orientation pour l'Emploi

286 <https://www.vie-publique.fr/files/rapport/pdf/104000053.pdf>

287 Confédération européenne des syndicats, "Impact sur l'emploi du changement climatique et des mesures de réduction des émissions de CO2 dans l'Union européenne à 25 à l'horizon 2030" 2007.

288 <https://www.greenpeace.org/belgium/fr/rapport/755/working-for-the-climate-renewable-energy-and-the-green-job-revolution/>

289 <https://jiec.fr/la-filiale-energetique-de-siemens-sombre-en-bourse-apres-un-nouveau-revers-a-gamesa/>

290 <https://leamarin.ouest-france.fr/energie/energies-marines/vattenfall-stoppe-le-projet-eolien-en-mer-norfolk-au-royaume-uni-e96c738e-0c3f-4f18-b4f7-24ab3ae10ca0>

291 <https://www.epochtimes.fr/eolien-le-vent-tourne-en-europe-alors-que-la-chine-est-plus-puissante-que-jamais-2734021.html>

projetée de 6 GW) ne recevait aucune offre. Trois autres grands projets (Hesselø, Kattgat et Kriegers Flak II) sous appel d'offre en 2025 risquent de se retrouver dans la même situation. Quant à la société allemande BAYwa²⁹² qui avait remporté en 2024 l'appel d'offre concernant la première tranche du projet Pennavel²⁹³ (250 MW d'éolien flottant au large de Belle-Ile-En-Mer à l'horizon 2031), elle est en grandes difficultés financières et prévoit de passer en deux ans de 4250 à 1500 salariés. Le projet ne survivra probablement pas à ces difficultés.

FIGURE 44
GAUCHE - Cimetière de pales d'éoliennes (Wyoming)
DROITE - Eoliennes obsolètes abandonnées



Les vents en provenance de la péninsule ibérique ne sont pas plus rassurants. Le tiers des 21 000 éoliennes espagnoles ayant atteint les 25 ans d'obsolescence devront être remplacées. Un démantèlement dont les pales en fibre de verre ne peuvent être recyclées. Espérons pour ces turbines obsolètes un sort différent de celui des 14 000 éoliennes californiennes (Figure 44) abandonnées²⁹⁴ et dont une partie des pales a été enterrée²⁹⁵.

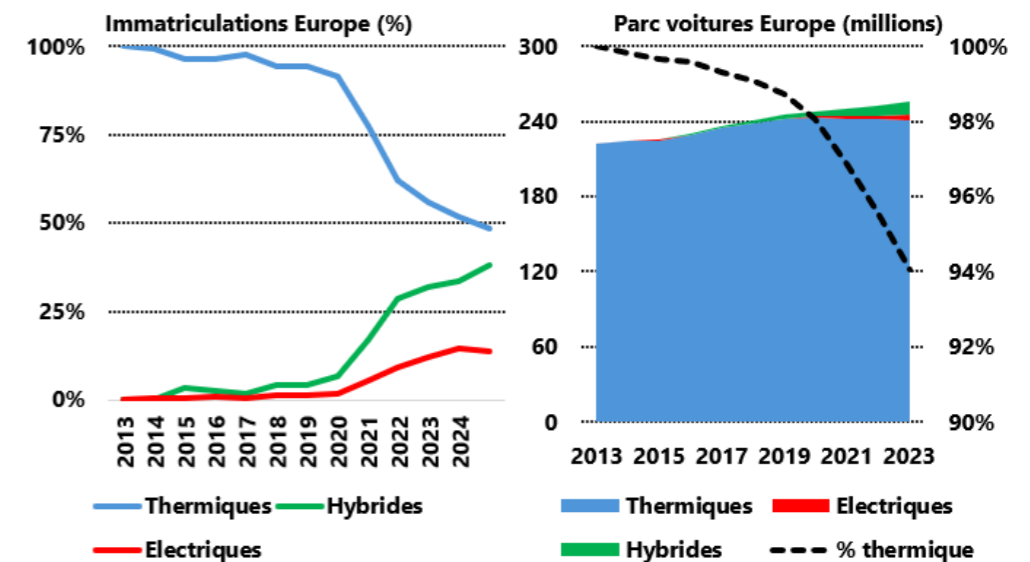
L'industrie européenne du solaire se trouve également au bord du gouffre. Si la capacité installée a doublé au cours des trois dernières années (elle était de l'ordre de 300 GW fin 2024), il s'agit comme l'éolien d'un secteur sous perfusion publique²⁹⁶. Mais surtout la puissance fabriquée en Europe est devenue chétive par rapport à la celle installée dont 90% est importé de Chine. Incapables de résister au rouleau compresseur chinois, les derniers producteurs français de panneaux solaires comme Photowatt²⁹⁷ ou encore Systovi²⁹⁸ ont mis la clé sous la porte en 2024. Même causes mêmes effets pour l'Allemand Solarwatt obligé de fermer son usine de Dresde et le géant Suisse Meyer-Bruger qui se retrouve aujourd'hui au bord de la faillite²⁹⁹. Le cri d'alarme des constructeurs européens³⁰⁰ ou le « pacte solaire »³⁰¹ de B. Le Maire avec ses 200 M€ de subventions n'y changeront rien : face à la concurrence chinoise l'industrie européenne des panneaux solaires semble condamnée à disparaître.

Le malaise des renouvelables se lit aussi à travers les grandes institutions financières. Ainsi, début 2025, les six grandes banques de Wall Street retiraient leurs fonds de l'alliance NZBA³⁰². Dans la foulée³⁰³, BlackRock, premier fonds d'investissement mondial comptant pour plus de dix milliards de dollars, annonçait son retrait de la NZAM³⁰⁴ la plus grande alliance neutralité carbone du secteur financier en termes d'actifs. Une rupture totale avec un passé récent : trois ans plus tôt (2021) BlackRock considérant que « la finance était à l'aube d'un remodelage fondamental » appelait « les entreprises à engager des actions compatibles avec une économie Net Zéro Carbone ». Face à des investisseurs privés de plus en plus frileux, les lobbyistes des renouvelables continuent pourtant de réclamer inlassablement des fonds publics. Une démarche de moins en moins audible compte tenu de la dérive des coûts et de l'endettement récurrent des Etats. La baisse des aides

publiques conséquence d'un endettement endémique devenu insupportable risque de porter le coup de grâce à la filière.

En 2024, le support à la production de renouvelables a coûté à l'Etat Français 4,2 milliards d'euros³⁰⁵ soit 3,5 milliards d'euros de plus que ses prévisions initiales. En Allemagne le besoin de financement a dépassé les 10 milliards d'euros. Et c'est sans compter sur le coût exorbitant des « dunkelflaute »³⁰⁶ durant lesquels l'Allemagne doit importer à grands frais ses MWh de France ou de Pologne au grand dam des VW, BASF ou autre Mercedes-Benz emportant dans leur chute une myriade de petites et moyennes entreprises. Malgré de nombreux projets décidés en cours d'exécution, les difficultés du marché des ENR en Europe est palpable dans les chiffres 2024 surtout au niveau de l'éolien dont la puissance installée n'a augmenté que de 5,4% en 2024 (contre 7,8% sur la précédente décennie) et la production de seulement 1,7% (contre 9% par an sur la précédente décennie)³⁰⁷.

FIGURE 45
GAUCHE - Evolution du parc de voitures européen
DROITE - Evolution du nombre d'immatriculations



Sources des données : Eurostats et ACEA³¹¹

L'évolution de la voiture individuelle non thermique (électrique et hybride) en Europe se lit en filigrane de celle des énergies renouvelables intermittentes. Malgré un accroissement spectaculaire des nouvelles immatriculations de véhicules non thermiques (elles représentaient 52% en 2024 - Figure

45 - Gauche), la décarbonation du parc reste très lente avec une contraction moyenne de l'ordre de 1% par an depuis 2017. En 2023, 94% du parc automobile européen était toujours thermique tandis que les hybrides comptaient pour 4,2% et les électriques à batteries pour seulement 1,8% (Figure

292 <https://piebiem.webnode.fr/la-restructuration-brutale-de-baywa-r-e-le-projet-pennavel-n-y-survivra-probablement-pas/>

293 <https://www.pennavel.bzh/>

294 <https://toryaardvark.com/the-united-states-is-littered-with-more-than-14000-abandoned-wind-turbines/>

295 <https://www.letribunaldunet.fr/ecologie/cimetiere-pales-eolienne-enterree-sol-pollution.html>

296 <https://www.alternatives-economiques.fr/aides-publiques-ont-exploser-lenergie-solaire-europe/00114534>

297 <https://www.pv-magazine.fr/2025/01/28/le-fabricant-francais-photowatt-pionnier-du-solaire-tire-sa-reverence>

298 <https://www.pv-magazine.fr/2024/05/06/lacteur-de-la-semaine-apres-la-fermeture-du-fabricant-systovi-quoi-des-salaries-et-des-clients/>

299 <https://www.rts.ch/info/economie/2024/article/meyer-burger-est-lache-par-son-plus-gros-client-et-se-retrouve-proche-de-la-faillite-28696280.html>

300 <https://fr.euronews.com/my-europe/2024/02/12/panneaux-solaires-le-cri-dalarme-des-fabricants-europeens-face-a-la-concurrence-chinoise>

301 file:///C:/Users/Charl/Downloads/Pacte_de_solidarite_industrielle_photovoltaique.pdf

302 Net Zero Banking Alliance

303 <https://reclaimfinance.org/site/2025/01/13/blackrock-se-retire-de-lalliance-des-investisseurs-pour-la-neutralite-carbone/>

304 Net Zero Asset Manager

305 <https://www.la Tribune.fr/climat/energie-environnement/les-energies-renouvelables-couteront-six-fois-plus-cher-que-prevu-a-l-etat-en-2024-1002983.html>

306 Période prolongée de conditions défavorables à la production d'énergies solaire et éolienne, avec un ciel très nuageux et des vents faibles ou inexistantes.

307 Energy Institute Statistical Review 2025

308 <https://www.largus.fr/pros/actualite-automobile/selon-carlos-ghosn-le-marche-du-vehicule-electrique-decollera-avec-les-infrastructures-2940369.html>

309 <https://www.autoactu.com/actualites/imposer-la-technologie-du-vehicule-electrique-est-une-fole-estime-carlos-tavares>

310 <https://www.europarl.europa.eu/topics/fr/article/20180920STO14027/nouveaux-objectifs-de-reduction-des-emissions-de-co2-pour-les-vehicules>

311 <https://www.acea.auto/nav/?content=figures>

45 - Gauche). L'hybride semble donc pénétrer le marché nettement plus rapidement que l'électrique.

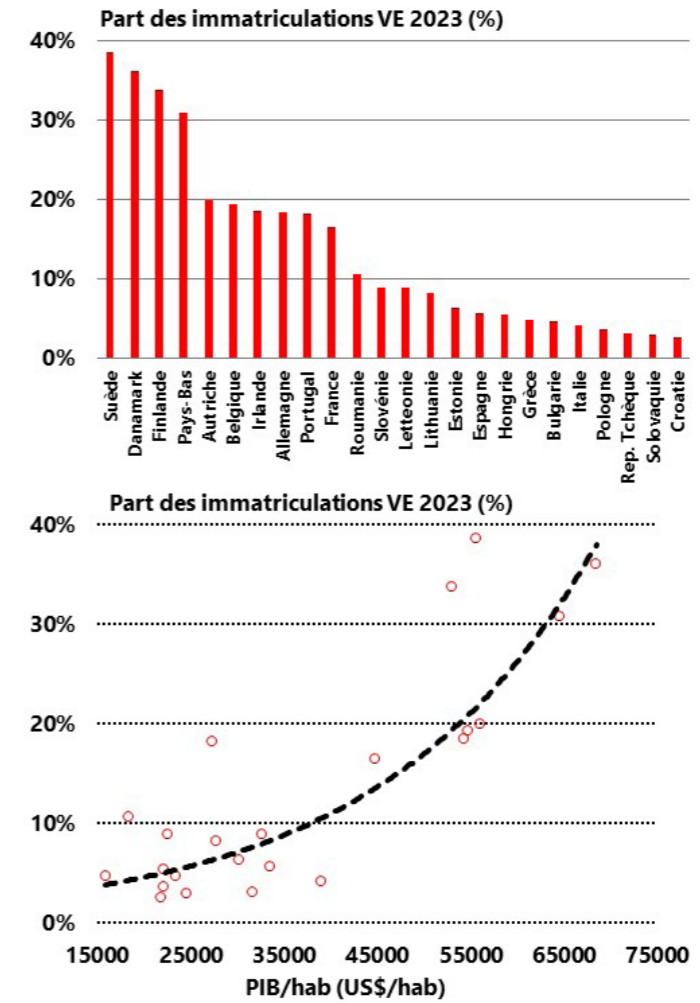
Comme pour les ENR, un vent défavorable soufflant d'Allemagne est venu progressivement noircir le tableau. Enregistrant une chute de plus de 60% de son bénéfice net au troisième trimestre 2024, Volkswagen second constructeur mondial annonça vouloir fermer des usines outre Rhin, une première historique pour le fleuron de l'industrie allemande³¹². Des dizaines de milliers d'emplois sont menacés. Confirmés par les exercices financiers suivants³¹³, ces résultats catastrophiques se justifient en grande partie par le marché des véhicules électriques à batteries dont les ventes sont bien inférieures aux attentes et les marges bénéficiaires (2% à 4%) désespérément basses³¹⁴.

D'autant que Volkswagen n'est pas un isolé. En mai 2024, Ford annonça une perte de 1,3 milliards de dollars sur ses ventes de voitures électriques soit plus de 130 000 dollars par véhicule^{315, 316}. De son côté, l'autre géant américain Général-Motors fut obligé de réduire sa production par suite de graves problèmes technique rencontrés avec ses batteries Ultium³¹⁷. Les métastases touchèrent aussi Stellantis dont les marques italiennes souffraient. Ainsi, à la suite des ventes décevantes de la promiseuse Fiat 500 électrique, le consortium franco-italien inversa sa stratégie et réadapta la 500 au thermique³¹⁸. Quant à Renault³¹⁹, s'il s'en sort mieux grâce à ses versions thermiques haut de gamme et hybrides, ses ventes de voitures électriques stagnent. D'une façon générale, le marché européen des VE s'est contracté de 6% en 2024. Mais pour l'Allemagne la note est

salée avec un recul de 28% des nouvelles immatriculations³²⁰. Dans un rapport récent, la cour des comptes européenne reconnaît que le virage vers le tout électrique « sera bien difficile à négocier »³²¹ et ce pour trois raisons.

Le premier feu rouge vient du consommateur. Les chiffres de la **Figure 45 - Gauche** montrent clairement que, contrairement aux véhicules hybrides couvrant à la fois la ville, la campagne et la route, le véhicule électrique à batterie n'est pas perçu comme une solution universelle. En pratique, il pose de gros problèmes à la fois dans les grandes métropoles (disponibilité et coût de la recharge) mais aussi sur les longs trajets (autonomie et temps de recharge). Selon le cabinet Mc Kinsey³²², 29% des propriétaires de VE dans le monde envisagent de revenir au moteur thermique. Une tendance démontrant qu'après avoir franchi le pas, les consommateurs considèrent que le VE n'est pas adapté à leur mode de vie. A ces problèmes pratiques viennent se greffer les aspects économiques : les véhicules thermiques restent beaucoup moins chers à l'achat³²³. Ainsi l'entrée de gamme des VE est supérieure à 30000 € contre 15000 € pour un véhicule thermique équivalent. Il n'est donc pas surprenant que l'électrification du parc automobile européen impacte en priorité les pays les plus riches. Ainsi, en 2023, la part des nouvelles immatriculations dépassait les 30% dans les pays scandinaves et les Pays-Bas tandis qu'en Grèce, en Pologne ou encore en République Tchèque elle était inférieure à 5% (**Figure 46 - haut**). Les nouvelles immatriculations se corrèlent donc sans surprise au PIB/hab (**Figure 46 - bas**).

FIGURE 46
HAUT - Part des immatriculation VE 2023 par pays
BAS - Immatriculations VE en fonction du PIB



Sources des données : EUROSTATS et Banque Mondiale

Le second feu rouge, déjà abordé dans le paragraphe précédent pour les ENR, est le manque de compétitivité des constructeurs européens par rapport à leurs homologues Chinois. Depuis plus d'un siècle l'Europe possédait un avantage technologique sur les moteurs thermiques, avantage que la Chine n'a jamais pu (et n'a jamais voulu) contester. Anticipant que l'insouciant Vieux Continent allait promouvoir dans l'avenir le tout électrique, le visionnaire Empire du Milieu s'est spécialisé, à vitesse supersonique, dans le VE. Résultat la Chine possède aujourd'hui 15 ans d'avance sur l'Europe. Avance à la fois

technologique (modèles mieux équipés et plus performants), économique (les VE chinois grâce au faible coût de la main d'œuvre sont 30% à 40% moins chers que ses équivalents européens) et géostratégiques (les Chinois ont un quasi-monopole mondial sur les batteries et les métaux critiques). Le 100 % électrique « offre donc sur un plateau » le marché automobile européen aux constructeurs chinois et suicide les motoristes européens. Les importations chinoises (qui ne sont que des VE) qui représentaient en 2022 15% des importations totales européennes sont en progression continue (**Figure 47**).

312 <https://www.lesechos.fr/industrie-services/automobile/volkswagen-pourquoi-la-crise-et-est-ce-grave>

313 <https://www.latribune.fr/entreprises-finance/industrie/automobile/volkswagen-symbole-de-toutes-les-difficultes-de-l-automobile-en-europe-1022581.html>

314 <https://www.autoplus.fr/actualite/volkswagen-queles-sont-les-raisons-dune-telle-crise-1357060.html>

315 <https://joannenova.com.au/2024/04/ford-lost-1-3-billion-in-a-quarter-a-loss-of-132000-on-every-ev-sold/>

316 <https://fr.motor1.com/news/719561/ford-perd-argent-vehicule-electrique/>

317 <https://ecoloauto.com/des-problemes-de-batteries-limitent-la-production-des-ve-de-general-motors>

318 <https://www.numerama.com/vroom/1656984-stellantis-fait-machine-arriere-sur-la-fiat-500e-en-ladapant-en-thermique.html>

319 <https://www.latribune.fr/entreprises-finance/industrie/automobile/renault-une-marge-record-mais-des-inquietudes-sur-les-vehicules-electriques-1002997.html>

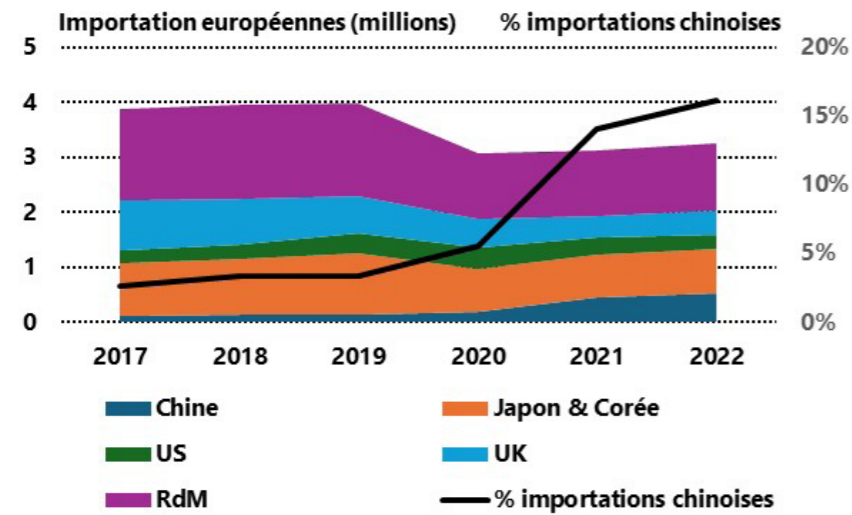
320 <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/transport-mode/road/germany>

321 https://mediacollect.com/?p=239675&utm_campaign=&utm_medium=email&utm_source=Mailjet

322 https://executivedigest.sapo.pt/wp-content/uploads/2024/06/Mobility-Consumer-Pulse-2024_Overview.pdf

323 <https://carteborne.fr/comparatif-voitures-electriques-vs-thermiques-lequel-est-le-plus-rentable/>

FIGURE 47
Nombre de voitures importées dans l'UE et pourcentage des importations chinoises



Source des données : ACEA³²⁴

Le troisième feu rouge concerne les aides publiques. Toujours aussi visionnaire Tavares avait depuis longtemps prévenu que le véhicule électrique européen ne serait maintenu en vie que grâce aux aides publiques : « sans subvention la demande s'effondre » déclarait-il en 2020³²⁵. Un levier qui a effectivement permis à la Norvège d'atteindre un niveau d'électrification de 96% en 2024³²⁶ : exemption de TVA pour les acheteurs, péages gratuits sur les autoroutes, tarifs d'assurance privilégiés, gratuité des parkings et des ferries, autorisation d'emprunter les voies de bus et de taxi il faudrait vraiment être stupide pour ne pas rouler électrique en Norvège. !

L'effondrement des immatriculations allemandes en 2024 n'est pas le fruit du hasard. Fin 2023 pour des raisons budgétaires³²⁷, le gouvernement Scholz décida d'arrêter soudainement le bonus écologique à l'achat d'un VE (représentant de l'ordre de 10% du prix de vente). Se retrouvant privés de soutien financier et voyant mécaniquement le coût des VE augmenter notablement, les Allemands se sont logiquement détournés de l'écomobilité et sont massivement retournés vers le moteur thermique. Un an après l'Allemagne, la France a revu à la baisse sa panoplie d'aides publiques³²⁸ : l'arrêt brutal de la prime à la

conversion³²⁹ (qui allait jusque 5000 €) et le bonus écologique mis sous conditions de revenus³³⁰ risquent de plonger un peu plus dans le rouge un secteur automobile qui a déjà investi près de 250 milliards d'euros dans les chaînes de construction électriques³³¹. Mais, le carnage ne s'arrête pas là.

Face à des constructeurs automobiles aux abois, l'UE n'a rien trouvé de mieux que d'imposer, en parallèle de l'électrification, une baisse significative des émissions des véhicules thermiques à 95 g_{CO2}/km (2025) et 70 g_{CO2}/km (2030) contre 110 g_{CO2}/km en 2024. Des objectifs quasi inatteignables sauf à investir massivement dans une filière thermique amenée à disparaître dans moins de dix ans. Le non-respect de ces seuils (calculés sur l'ensemble des ventes thermique + électrique) entrainera de lourdes pénalités financières qui pourraient atteindre 15 milliards d'euros par an en 2030. Compte tenu de l'orientation négative du marché des VE, la réduction de l'amende passera par une contraction de la production de véhicules thermiques avec comme conséquences (1) réduction de leur chiffre d'affaires, (2) fermetures d'usines et pertes d'emplois (3) renchérissement du prix des véhicules thermiques neufs.

324 <https://www.acea.auto/figure/fuel-types-of-new-passenger-cars-in-eu/>

325 <https://www.npa-auto-critique.org/2020/03/tavares-sans-subsidies-publiques-les-ventes-de-voitures-electriques-s-effondrent.html>

326 <https://www.valeursactuelles.com/clubvaleurs/societe/larret-des-vehicules-thermiques-en-norvege-tartufferie-au-pays-du-petrole>

327 <https://www.telecartegrise.com/flash-actu-carte-grise/2023/12/20231218-FILWWW000325-Choc-en-Allemagne-Arret-Brutal-des-Aides-pour-Voitures-electriques>

328 <https://www.economiematin.fr/voitures-electriques-fin-aides-etat>

329 <https://www.transitionsenergies.com/industrie-automobile-baisse-subsidies-tempete-du-siecle/>

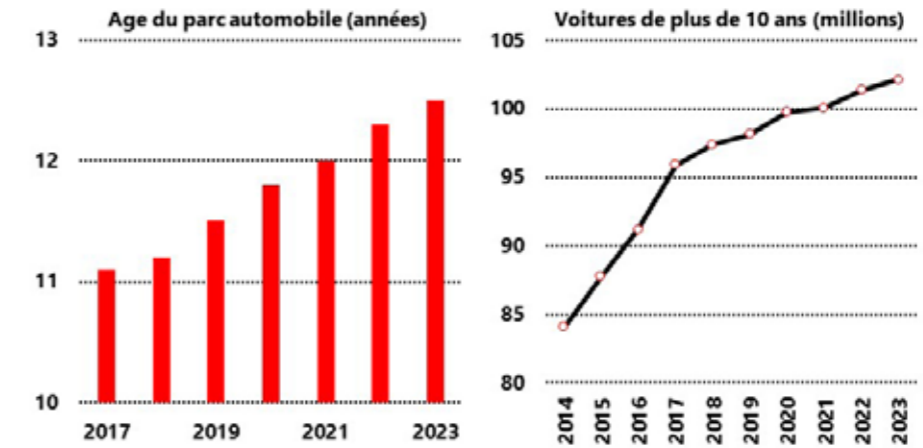
330 <https://www.economie.gouv.fr/particuliers/bonus-ecologique>

331 <https://fr.irefeurope.org/publications/les-pendules-a-lheure/article/la-cour-des-comptes-europeenne-estime-que-leurope-nest-pas-prete-pour-linterdiction-a-la-vente-des-vehicules-thermiques/>

FIGURE 48
Evolution du parc automobile européen (voitures particulières)

GAUCHE - Age du parc

DROITE - Nombre de voitures de plus de 10 ans



Source des données : ACEA & Eurostats

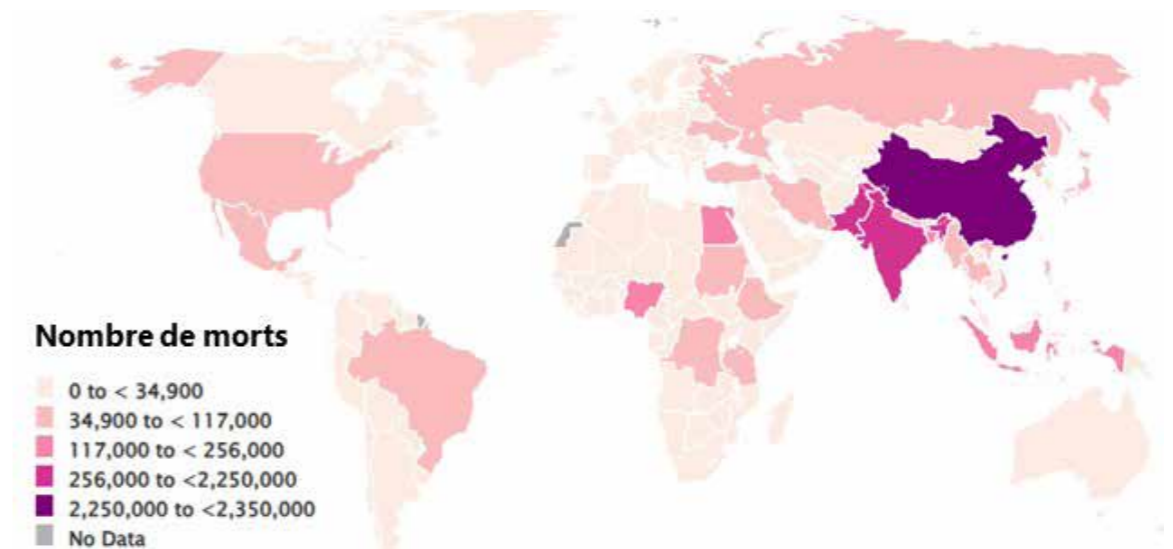
Les Chinois ne sont pas les seuls à bénéficier de cette spirale infernale qui profite aussi pleinement au marché de l'occasion. Ainsi, depuis 2017, l'âge moyen des voitures particulières européennes est passé de 11 ans à 12,3 ans (Figure 48 - gauche). Ce vieillissement se lit en filigrane du nombre de voitures de plus de 10 ans passé en une décennie de 85 millions à plus de 100 millions (soit +21% - Figure 48 - droite).

Selon Jean-Dominique Sénard le président du conseil d'administration de Renault, le Green Deal qui est un diktat pris sans aucune étude d'impact est aujourd'hui confronté à la

dure réalité des faits. Un diktat qui risque de détruire une filière comptant en Europe près de 15 millions d'emplois incluant de nombreuses PME sous-traitantes.

Punir les constructeurs ne suffisant pas, les pouvoirs publics se sont aussi attaqués aux automobilistes en retraquant la circulation des véhicules les plus polluants dans les grandes villes et leur périphérie. Ces zones dites à « faible émissions » ou ZFE visent à réduire les émissions polluantes liées au trafic routier. Elles ont été décrétées dans plus de 300 métropoles européennes.

FIGURE 49
Mortalité mondiale liée à la pollution de l'air



Source des données : State of Global Air

La pollution atmosphérique est à la base de pathologies cardiovasculaires, respiratoires et cancéreuses. Selon l'agence américaine SOGA (State Of Global Air)³³² elle serait la seconde cause de mortalité mondiale avec près de 8 millions de décès par an dont plus de la moitié en Chine et en Inde (**Figure 49**). En France, elle serait responsable de 15 000 décès par an³³³ (dont 5000 pour la seule région parisienne) soit cinq fois le nombre des victimes routières. La pollution atmosphérique touche avant tout les populations des mégapoles des pays émergents où le parc de voitures est souvent mal entretenu, l'industrie obsolète et l'électricité produite à partir de charbon. Démographiquement ce sont préférentiellement les jeunes enfants et les personnes âgées qui en sont les premières victimes. Il s'agit donc d'un enjeu majeur de santé publique.

La loi climat de 2021³³⁴ avait introduit un calendrier progressif d'interdiction des véhicules des Crit'Air 3, 4, 5 dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants et une partie de leur périphérie.

Bien qu'au premier regard, l'initiative puisse paraître louable, les ZFE sont une nouvelle fois le résultat d'un cocktail détonnant mélangeant écologique irréfléchi à esprit technocratique sans aucune prise en compte des impacts économiques et sociétaux : 10 millions de véhicules se situent aujourd'hui dans la catégorie Crit'Air 3, 4, 5. Leur mise à niveau coûterait 10 000 euros par véhicule³³⁵ dont les plus modestes et les classes moyennes vivant en banlieue devront s'acquitter pour venir travailler. Comme le souligne l'essayiste Alexandre Jardin « *derrière les ZFE se pose la question majeure de l'exclusion sociale d'un tiers de la population ; les conséquences ne peuvent être que cataclysmiques. Vous ne pouvez pas empêcher des millions de*

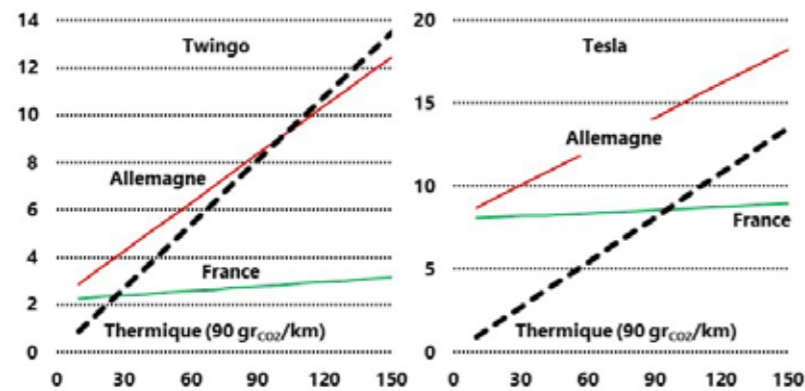
français...de travailler, de conduire leurs enfants à l'école, de se soigner, de vivre tout simplement »³³⁶. N'en déplaise à nos politiques, on ne change pas impunément un modèle de vie et d'aménagement du territoire du jour au lendemain.

4.1.3. Un airbus des batteries cloué au sol

Elément crucial pour décarboner la mobilité et palier aux intermittences des ENR, la batterie n'est pas aussi verte qu'il y paraît sur l'ensemble de son cycle de vie. Entre l'extraction et le traitement des métaux qui la composent (lithium, graphite et cobalt), le façonnage des électrodes et la construction proprement dite, l'ensemble du procédé émet entre 70 et 100 kg_{CO2} par kWh fabriqué³³⁷. Ainsi, avant toute utilisation, la fabrication d'une batterie de Twingo (22 kWh) émettra 2,2 tonnes de CO₂ et celle d'une Tesla (80 kWh) jusqu'à 8 tonnes de CO₂.

Quand on compare les émissions d'une voiture électrique sur l'ensemble de son cycle de vie à celles d'une voiture thermique soumise à la nouvelle norme européenne (90 gr_{CO2}/km), le kilométrage de compensation (au-delà duquel les émissions de fabrication de batterie ont été compensées) est loin d'être négligeable. Il dépend aussi fortement du niveau de décarbonation du mix électrique et s'avère de ce fait très différent suivant du pays où l'on roule. Ainsi, en France (**Figure 50 - gauche**) où le système électrique n'émet que 32 gr_{CO2}/kWh, une Twingo sera compensée dès 25 000 km et une Tesla au bout de 90 000 km (**Figure 50 - droite**). En revanche en Allemagne (341 gr_{CO2}/kWh), il faudra atteindre 90 000 km pour compenser la Twingo tandis que la Tesla ne sera jamais compensée. En Allemagne, il vaut donc mieux rouler en thermique qu'en Tesla en Allemagne.

FIGURE 50
Comparaison des émissions entre VE et véhicules thermiques
GAUCHE - Twingo DROITE - Tesla



Source des données : Agence Internationale de l'Energie

332 <https://www.stateofglobalair.org/hap>

333 <https://www.ors-idf.org/nos-travaux/publications/mortalite-attribuable-a-la-pollution-atmospherique>

334 <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/zones-faibles-emissions->

335 13 000 euros pour le nouveau véhicule mois 3000 euros de reprise

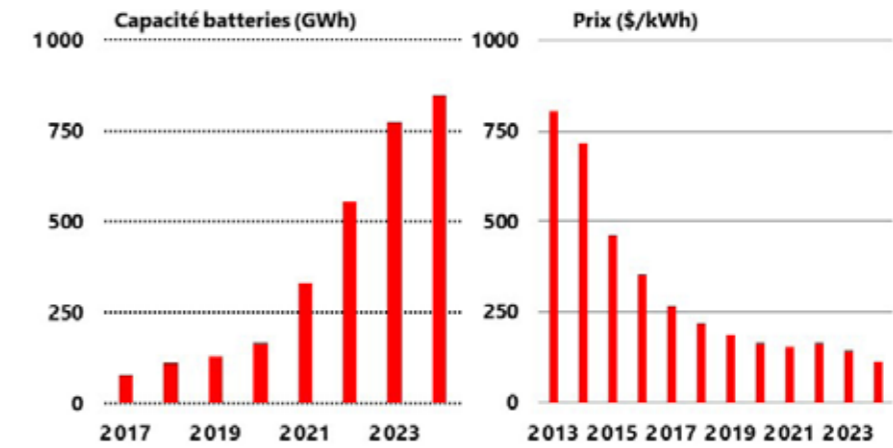
336 A Jardin « Avec les ZFE il y a une révolte impossible à arrêter » Transitions & Energies N°24 Mars 2025

337 <https://iea.blob.core.windows.net/assets/a9e3544b-0b12-4e15-b407-65f5c8ce1b5f/GlobalEVOutlook2024.pdf>

La demande de batteries voitures (**Figure 51 - gauche**) a progressé de façon fulgurante au cours des dernières années atteignant en 2024 850 TWh (contre seulement 150 GWh dédiés

aux batteries stationnaires en support aux intermittences des ENR - **Figure 31**).

FIGURE 51
Production mondiale de batteries (mobilité uniquement)
Production (gauche) et prix par kWh (droite)



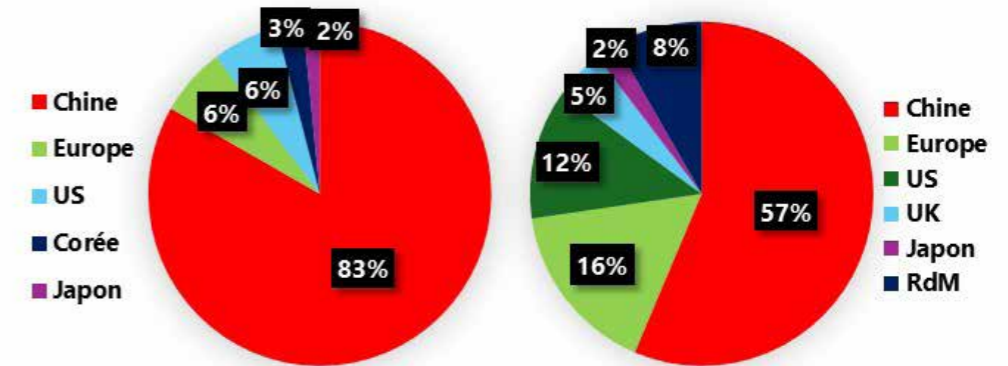
Source des données : Agence Internationale de l'Energie

Cette croissance est associée à une baisse spectaculaire des prix passés de 750 €/kWh en 2013 à 144 €/kWh en 2023. Selon les premières estimations 2024, on se rapproche de la barre symbolique des 100 €/kWh (**Figure 51 - droite**). Le marché est dominé de façon insolente par la Chine (**Figure 52 - gauche**) qui, en 2023, produisait 83% des batteries dans le monde. L'Europe et les Etats-Unis suivent avec seulement 6%

de production, la Corée 3% et le Japon 2%.

Côté consommation (**Figure 52 - droite**), la Chine est largement en tête avec 57% de demande suivie de l'Europe (16%) et des Etats-Unis (12%). Le Vieux continent est donc largement importateur de batteries. Une situation qui risque de continuer de se dégrader au cours des prochaines décennies.

FIGURE 52
Principaux producteurs (gauche) et consommateurs (droite)



Source des données : Agence Internationale de l'Energie³³⁸

Dans ce marché en plein boom, la production européenne de batteries ion-lithium devait être un vecteur essentiel de la croissance verte. Et pourtant, parallèlement aux constructeurs

automobile, les fabricants européens de batteries enchaînent les déboires les uns après les autres.

338 <https://iea.blob.core.windows.net/assets/cb39c1bf-d2b3-446d-8c35-aae6b1f3a4a0/BatteriesandSecureEnergyTransitions.pdf>

Rappelons-nous « *Automotive Cell Company* »³³⁹. Ratifié par 7 états membres de l'UE (Allemagne, Belgique, Finlande, France, Italie, Pologne et Suède), ce projet colossal de 6 milliards d'euros, prévoyait la construction de 20 à 30 usines sur le sol européen. Associant les grands européens de l'énergie et de l'automobile (Total -via sa filiale batterie Saft-, Stellantis, Mercedes) ACC avait été baptisé par B. Le Maire, alors Ministre des Finances, l'« *Airbus les batteries* » en souvenir du triomphe du consortium aéronautique franco-allemand. D'Airbus, ACC s'est rapidement transformé en Concorde ! ACC a ainsi annoncé début Juin 2024³⁴⁰ le décalage dans le temps de la construction d'unités de production planifiées en Italie et en Allemagne. À la suite de l'arrêt des travaux sur le site de Termoli (côte Adriatique) le gouvernement Italien a décidé d'arrêter toute subvention³⁴¹. En France, l'usine de Douvrin³⁴² (Pas-de-Calais) est sensée regrouper à l'horizon 2030 3 à 4 quatre GIGAFactories produisant chacune 8 GW/an et ce pour un investissement total de 2 milliards d'euros. Inaugurée en « *grandes pompes* » en Juin 2023, la première unité (500 M€ d'investissement dont 121 M€ de subventions publiques) tourne aujourd'hui, à moins de 50% de sa capacité faute de marché mais aussi par suite d'incertitudes quant à la technologie utilisée.

ACC n'est pas un cas isolé. Mi 2023, la société taïwanaise ProLogium³⁴³ avait décidé d'investir à Dunkerque 5,2 milliards d'euros (dont 1,5 milliard d'euros de subventions publiques) pour produire 48 GWh de batteries lithium-céramique à l'horizon 2030. Pro Logium vient de réviser ses ambitions à la baisse entre 8 et 16 GWh.

Mais, la (mauvaise) cerise sur le gâteau nous vient surtout de Scandinavie. Fondée en 2016, la société suédoise NORTHVOLT³⁴⁴ était parvenue à lever 13,8 milliards d'euros auprès de grands constructeurs automobiles comme BMW, VW, et Volvo en vue de construire des usines géantes de batteries ion-lithium en Pologne et en Allemagne. Incendies en série inexplicables, commandes annulées, NORTHVOLT lâché dans un premier temps par le gouvernement suédois³⁴⁵ a finalement déposé le bilan le 13 mars 2025. Un ancien cadre supérieur s'exprime³⁴⁶ : « *ce mirobolant projet incarnait le miracle tant attendu des batteries pour EV, made in Europe. Un fiasco complet. Ou comment faire miroiter au beaux yeux des créanciers, de*

Volkswagen à Goldman Sachs en passant par BNP Paribas en clamant être le messie des batteries pour sauver la planète. J'ai pu voir en détails les attitudes du top management se cacher sa tête dans le sable entre naïveté, optimiste. Quelle honte. Le CEO est parti avec un bonus de quelques millions d'euros pendant alors que les salariés sont partis sans aucune allocations chômage avec plusieurs mois impayés ».

4.1.4. Un hydrogène vert encore beaucoup trop cher

Le célèbre essayiste américain Jérémy Rifkin³⁴⁷ avait annoncé au début du siècle que l'hydrogène serait l'énergie du XXI^{ème} siècle en remplacement des hydrocarbures. Et c'est vrai que depuis quelques années l'élément numéro 1 du tableau de Mendeleïev était devenu l'une des « *rockstars* » de la transition énergétique³⁴⁸. Fin 2020, l'UE plaça la barre très haut avec l'objectif de produire d'ici 2030 10 millions de tonnes d'hydrogène vert.

L'hydrogène abonde à la surface du globe sous forme d'eau et d'hydrocarbures. Stocké à haute pression (jusqu'à 800 bars) c'est un concentré énergétique remarquable dont la combustion ne produit pas de dioxyde de carbone. Pourtant, excepté dans les lanceurs spatiaux, il n'a jamais vraiment été utilisé comme vecteur énergétique. La raison en est simple : l'hydrogène n'existe qu'en faibles proportions à l'état natif (on l'appelle alors « *hydrogène blanc* »³⁴⁹) et doit de ce fait être extrait de l'eau ou du méthane à l'aide de procédés complexes et coûteux.

Le plus courant (99% des 60 millions Mt produites annuellement) consiste à extraire l'hydrogène du gaz naturel (CH₄) à haute température. Connue sous le nom de SMR (Steam Methane Reforming), cette méthode a l'inconvénient majeur de rejeter du CO₂ dans l'atmosphère d'où son nom d'« *hydrogène gris* ». La méthode alternative est l'électrolyse consistant à extraire l'hydrogène de l'eau en créant un courant électrique entre deux électrodes. Pour produire 1 kWh d'hydrogène, les électrolyseurs industriels nécessitent 55 kWh d'électricité. Sur les 8 Mt d'hydrogène produits en Europe en 2025 91% était gris³⁵⁰. La production d'hydrogène décarboné n'a donc pas vraiment commencé sur le Vieux Continent.

Principalement utilisé comme réactif dans l'industrie chimique, l'hydrogène peut aussi être directement injecté comme combustible thermique dans le réseau de gaz naturel jusqu'à une teneur de l'ordre de 10%. Pour un rendu énergétique supérieur, les émissions de GES seront réduites en proportion.

Retransformé à la demande en électricité dans un appareil dédié appelé « *Pile A Combustible* » il peut être utilisé dans tous types de véhicules : camion, bus, train, bateau et même avion. L'électricité étant directement fabriquée dans le véhicule, la mobilité à l'hydrogène pallie les insuffisances des VE à batteries sur longues distances (temps de charge et autonomie).

Si toutes ces technologies sont matures³⁵¹, leur application à grande échelle est entravée par le coût de production lui-même

très dépendant du prix de l'électricité. Ce coût est d'autant plus élevé que la succession des transformations tout au long de la chaîne de fabrication (production de l'électricité, électrolyse, PAC) conduisent à un rendement global faible. Gravitant entre 6 €/kg et 8 €/kg HT, l'hydrogène vert destiné à la mobilité individuelle est aujourd'hui, à kilométrage identique, deux à trois fois plus cher que les carburants pétroliers.

Un autre frein est la complexité du transport, du stockage et de la distribution qui s'effectuent à haute pression. Le coût d'une station de distribution d'hydrogène est dix fois celle d'une station à essence³⁵² (**Figure 53**). Le maillage minimum du territoire pour les voitures individuelles nécessiterait à minima entre 2500 et 5000 points d'approvisionnement ce qui représenterait un investissement initial de plusieurs milliards d'euros et ce sans aucune garantie de marché.

FIGURE 53
Station de distribution d'hydrogène
Modules de compression et de stockage



Quand on rajoute le prix stratosphérique du véhicule (le moins cher du marché est la Toyota Mirai dont le prix catalogue 2024 est de 72000 euros³⁵³ un bus hydrogène vaut 850 000 euros contre 250 000 pour un bus diesel), la banalisation de l'hydrogène dans la mobilité individuelle n'est pas d'actualité. Depuis 2019, seulement quelques dizaines de milliers d'exemplaires ont été mis en circulation dans le Monde³⁵⁴.

Enfin, aux enjeux de prix et de distribution s'ajoutent de sérieux problèmes de sécurité. Très fugace, l'hydrogène est hautement inflammable et explosif. En juin 2019, une explosion s'est produite dans une station à hydrogène près d'Oslo sans heureusement faire de victimes³⁵⁵. Elle est venue rappeler les potentiels dangers de ce vecteur énergétique. Des risques qui ne peuvent être occultés dans une société où le principe

339 <https://www.acc-emotion.com/fr/nos-batteries>

340 <https://www.lefigaro.fr/societes/acc-decale-la-construction-de-ses-usines-en-italie-et-en-allemande-20240604?msocid=333790c8939c6ada18e884c3929a6bbc>

341 <https://www.automobile-propre.com/articles/usine-de-batteries-acc-italie-ne-versera-pas-les-200-millions-deuros-promis-a-stellantis/>

342 <https://www.concertation-acc-batteries.fr/download/files/documentation/Projet-ACC-dossier-de-concertation.pdf>

343 <https://prologium.com/fr/prologium-et-rte-annoncent-le-lancement-de-la-consultation-prealable-sous-legide-de-la-cndp/>

344 https://www.lemonde.fr/economie/article/2024/07/06/le-champion-suedois-de-batteries-northvolt-en-difficulte_6247348_3234.html

345 <https://www.lapresse.ca/affaires/entreprises/2024-09-16/la-suede-refuse-de-secourir-northvolt.php>

346 Propos recueilli par l'auteur

347 <https://www.amazon.fr/L%C3%A9conomie-hydrog%C3%A8ne-Jeremy-RIFKIN/dp/2707137839>

348 <https://www.industrie-techno.com/article/plan-hydrogene-l-europe-vise-une-production-de-masse-et-decarbonee-en-2030.61144>

349 Nous y reviendrons dans le Chapitre 3

350 <https://observatory.clean-hydrogen.europa.eu/tools-reports/datasets>

351 L'électrolyse de l'eau a été identifiée en 1803 et la première PAC date de 1838 c'est-à-dire 30 ans avant l'invention du moteur thermique

352 <https://venair.com/fr/nouvelles/articles/cout-h2-station-de-carburant>

353 <https://www.sixt.fr/magazine/future-mobility/voiture-a-hydrogene>

354 <https://observatory.clean-hydrogen.europa.eu/tools-reports/datasets>

355 <https://www.automobile-magazine.fr/toute-l-actualite/article/25583-une-station-dhydrogene-prend-feu-en-norvege#:~:text=Une%20station%20service%20d'hydrog%C3%A8ne,ce-la%20s'est%20d%C3%A9%20produit.>

de précaution prévaut de plus en plus sur la gestion bénéfice risqué.

A l'image des autres vecteurs de la croissance verte, l'intérêt suscité par l'hydrogène dans les années 2020 s'est nettement essoufflé, les constructeurs automobiles s'en écartant les uns après les autres. Après la liquidation judiciaire fin février 2025 de Hyvia filiale hydrogène créée par Renault en 2021³⁵⁶, Stellantis a décidé de mettre fin à son programme hydrogène et de se retirer de la start-up grenobloise Symbio fabricant de piles à combustibles³⁵⁷. En dehors du coût considérable des investissements, Stellantis justifie aussi cette décision par le manque de disponibilité des infrastructures de distribution. À la suite de ce double abandon, seuls Toyota et Hyundai continuent de développer des routières hydrogène.

Autre secteur en panne sèche : le ferroviaire. En novembre 2025 Alstom a annoncé l'arrêt de ses activités liées à l'hydrogène à la suite de l'arrêt des subventions de l'Etat français, alors même que l'UE avait généreusement accordé en 2022 cinq milliards d'euros au géant du rail³⁵⁸.

Quant au transport aérien, l'hydrogène ne semble pas davantage prêt à le conquérir à moyen terme. En 2020, Airbus avait lancé en grandes pompes l'initiative « *ZEROe* » dont l'ambition était de construire à l'horizon 2035 un gros porteur hydrogène/PAC. Un projet dont le premier test était prévu en 2025 auquel l'Etat avait apporté 1,5 milliards d'euros. Mais, à la surprise générale, l'avionneur a annoncé en février 2025 revoir sa feuille de route et « *différer le projet dans le temps* » sans toutefois proposer de nouvel échéancier. La principale raison invoquée n'est pas technologique mais le manque de disponibilité d'hydrogène vert à grande échelle. La décarbonation du transport aérien ne viendra probablement pas directement de l'hydrogène mais des carburants de synthèse fabriqués à base d'hydrogène et de CO₂³⁵⁹. Des carburants de synthèse dont le bilan énergétique final est évidemment déplorable compte tenu du nombre successif de transformations qu'ils réclament.

Le seul segment de la mobilité aujourd'hui économiquement viable pour l'hydrogène vert est celui des transports routiers lourds³⁶⁰ (flottes de camions et de cars) où, grâce à l'accès à une

électricité à prix réduit et à la mutualisation de leur propre réseau de production et de distribution, les transporteurs peuvent baisser le coût de l'hydrogène sous le « *point mort* » estimé à 3,7 €/kg³⁶¹. En Europe, la taille du marché reste toutefois très modeste avec un chiffre d'affaires insignifiant de 200 M€ en 2024. Aussi peut-on émettre certains doutes quant à l'optimisme d'Hydrogène Europe³⁶² misant sur une croissance de 40% par an au cours de la prochaine décennie³⁶³.

Le principal usage de l'hydrogène vert pour les décennies à venir ne sera pas la mobilité mais l'industrie. L'hydrogène 100% « *gris* » y est abondamment utilisé depuis des lustres en raffinerie (désulfuration du pétrole) et en chimie (ammoniac, engrais, méthanol, eau oxygénée). Ainsi 94% de la future production des projets d'hydrogène vert actuellement en construction en Europe sera dédiée à l'industrie contre seulement 6% à la mobilité³⁶⁴. Contrairement à la mobilité, l'hydrogène industriel peut être produit en circuit court (pas de transport) et bénéficier des tarifs préférentiels de l'électricité accordé aux entreprises. L'industrie peut ainsi produire de l'hydrogène vert autour de 3,5 €/kg, une valeur légèrement supérieure à celle de l'hydrogène gris dont le prix s'est fortement accru avec le renchérissement des prix du gaz et du carbone.

Un domaine d'application prospectif est la sidérurgie, l'un des secteurs industriels les plus émetteurs de GES. En dehors de l'énergie, les réactions chimiques (réduction du minerai de fer) au cœur du procédé utilisent du carbone. Décarboner la sidérurgie ne requiert donc pas seulement de remplacer les énergies fossiles mais aussi le carbone du procédé par de l'hydrogène qui est lui-même un puissant agent réducteur.

Leader mondial de la sidérurgie, ArcelorMittal avait lancé en 2020 un méga projet destiné à produire de l'acier décarboné à partir d'hydrogène vert sur les sites de Dunkerque et de Fos sur Mer³⁶⁵. Les investissements à hauteur de 1,7 milliards d'euros largement subventionnés par la France et l'UE devaient permettre de réduire de 10% (soit 7,8 Mt annuelles) les émissions industrielles françaises. Le projet promettait également la création d'emplois durables. Quatre ans plus tard, Mittal déclarait officiellement qu'il ne pourrait pas « *produire économiquement de l'acier décarboné sauf à s'approvisionner*

en hydrogène vert...en Chine ou aux Etats-Unis »³⁶⁶. Réaction étonnante mais logique du sidérurgiste : les prix de l'électricité ayant doublé en Europe depuis 2021, impossible de produire de l'acier vert compétitif. Mittal met donc Paris et Bruxelles au pied du mur en lui proposant implicitement trois solutions : oublier l'acier vert et retourner à l'acier noir (i.e. à base de charbon), suicider ce qu'il reste de la filière sidérurgique européenne et ouvrir un boulevard à la Chine qui produit plus de 50% de l'acier mondial ou faire semblant de décarboner en important de Chine de l'hydrogène économique. Economique mais loin d'être écologique : l'hydrogène importé serait fabriqué à partir...d'électricité charbonnière chinoise. Il faudrait ensuite le liquéfier à -253°C (processus extrêmement énergétivore) pour pouvoir le véhiculer sur les océans. Un fiasco, à la fois économique, énergétique et environnemental. Du « *greenwashing* » à l'état pur qui a atteint son paroxysme en avril 2025 quand Arcelor Mittal a annoncé supprimer 600 emplois sur différents sites notamment dans les Hauts de France pour les délocaliser en Inde. Le 9 juillet 2025, Mittal jetait définitivement l'éponge en annonçant devant une commission parlementaire l'abandon définitif du projet de Dunkerque³⁶⁷.

La situation n'est pas franchement meilleure en Suède³⁶⁸ où le méga consortium HYBRIT réunissant SSAB (sidérurgie), LKAB (exploitation minière) et Vattenfall (production d'électricité) visait comme Mittal à verdir la production d'acier à l'hydrogène pour réduire de 10% les émissions territoriales suédoises. En octobre 2024, HYBRIT a été mis en pause. Un second projet identique baptisé STEGRA devait débiter sa production d'acier vert en 2024 et créer 1500 emplois sur un ancien bastion militaire à 80 km au sud du cercle polaire. En grande difficultés, STEGRA³⁶⁹ qui a récemment reçu 45 millions d'euros supplémentaires du gouvernement Suédois sera-t-il la prochaine victime ? Inspirée par la notoriété de Gréta Thunberg, la Suède se rêvait en pionnière de la transition énergétique. Elle est aujourd'hui le porte-parole de la faillite de la croissance verte. Victime indirecte du Green Deal et de ses délires, la sidérurgie européenne est aussi une victime

collatérales d'autres secteurs comme l'automobile. Souvenons-nous au passage qu'une voiture est constituée de 80% d'acier !

La déroute de l'acier vert n'est pourtant que la partie émergée de l'effondrement de la filière hydrogène. Le 8 septembre 2020 le ministre de l'Economie et des Finances B. le Maire emboîta le pas à la mode Allemande et décida de lancer l'« *Airbus des électrolyseurs et des Piles à Combustibles* »³⁷⁰ sur le modèle de l'Airbus des batteries. Que reste-t-il de cette stratégie qui a injecté 7 milliards d'euros pour construire « *une filière française de l'hydrogène décarboné de portée internationale* » ?

Moins de cinq ans après cet engouement, la demande n'est pas au rendez-vous ni dans les transports ni dans l'industrie³⁷¹. L'hydrogène vert est un peu comme l'œuf et la poule : tant que les projets ne sont pas lancés le prix est trop élevé pour provoquer la demande et sans demande les projets ne démarrent pas ou pire s'arrêtent. Résultat, le fabricant d'électrolyseurs McPhy³⁷² à qui l'Etat avait généreusement octroyé 1,5 milliards d'euros est aujourd'hui en faillite. La situation économique n'est pas meilleure pour le spécialiste de la mobilité hydrogène Forvia qui a fortement réduit ses effectifs en 2024³⁷³.

Seul point rassurant la France n'est pas un cas isolé. Des déserts d'Australie et de Namibie aux détroits de Patagonie en passant par la Ruhr et l'Andalousie de nombreux projets hydrogène s'avèrent économiquement inviables. Le belge Cockerill, n'a pas échappé à l'utopie hydrogène^{374,375}. Malgré une levée de fonds de 230 M€ en 2024, sa filiale électrolyseurs est à court de liquidités. Elle cherche de nouveaux financements pour continuer l'activité et éviter une crise financière plus large au sein du groupe

Le fossé entre espoir idéologique et réalité économique se lit en filigrane de la comparaison entre la puissance des électrolyseurs réellement installées (de l'ordre de 4 GW en 2024 - **Figure 54 - Gauche**) et le délire des valeurs projetées sur papier à l'horizon 2030 (375 GW - **Figure 54 - Droite**).

356 <https://www.h2-mobile.fr/actus/hyvia-filiale-hydrogene-renault-liquidation-judiciaire/>

357 <https://www.stellantis.com/fr/actualite/communiqués-de-presse/2025/juillet/stellantis-met-fin-a-son-programme-de-developpement-de-la-technologie-de-pile-a-combustible-a-hydrogene>

358 <https://www.revolution-energetique.com/actus/le-train-a-hydrogene-cest-terme-pour-alstom/>

359 Le procédé s'appelle méthanation. La molécule de CO₂ émise lors de la combustion du méthane est compensée par celle absorbée lors de la réaction de synthèse

360 <https://www.airliquide.com/fr/groupe/communiqués-presse-actualités/14-12-2021/air-liquide-et-iveco-collaborent-pour-accelerer-le-developpement-de-la-mobilite-lourde-hydrogene-en>

361 <https://observatory.clean-hydrogen.europa.eu/tools-reports/datasets>

362 <https://hydrogeneurope.eu/news/news-archive-2024/>

363 <https://www.transitionsenergies.com/hydrogene-france-redescend-sur-terre/>

364 <https://observatory.clean-hydrogen.europa.eu/tools-reports/datasets>

365 <https://france.arcelormittal.com/actualites/vers-une-production-d-acier-sans-co2-en-france>

366 https://www.economiamatin.fr/industrie-arcelor-mittal-arret-decarbonation#google_vignette

367 <https://www.lopinion.fr/economie/arcelormittal-renonce-a-son-usine-a-lhydrogene-pour-decarboner-dunkerque>

368 <https://www.gisreportsonline.com/e/hedlund-stefan/>

369 <https://lestransitions.fr/2025/11/27/stegra-41-millions-pour-relancer-lacier-vert-suedois/>

370 <https://www.transitionsenergies.com/france-se-lance-hydrogene/>

371 <https://www.lesechos.fr/industrie-services/energie-environnement/hydrogene-le-gouvernement-veut-creer-un-airbus-de-lelectrolyse-1240508>

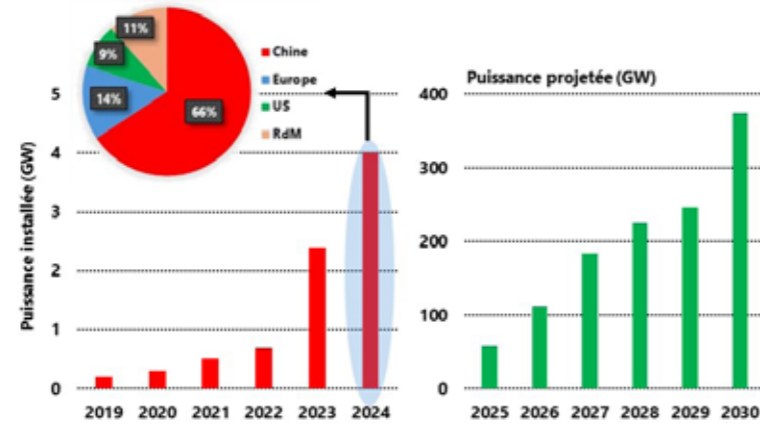
372 <https://www.usinenouvelle.com/article/a-vendre-mcphy-a-perdu-son-pari-d-une-gigafactory-d-electrolyseurs-a-belfort.N2230681>

373 <https://www.leprogres.fr/economie/2024/02/19/forvia-faurecia-reduit-de-10-000-employes-ses-effectifs-en-europe>

374 <https://www.lecho.be/entreprises/energie/sauvetage-imminent-pour-john-cockerill-et-sa-filiale-hydrogene/10612246.html>

375 <https://pan.be/climat/cockerill-na-pas-echappe-a-lutopie-hydrogene/>

FIGURE 54
GAUCHE - Puissance installée d'électrolyseurs
DROITE - Puissance projetée à l'horizon 2030



Sources des données : Mac Kinsey³⁷⁶ et AIE³⁷⁷

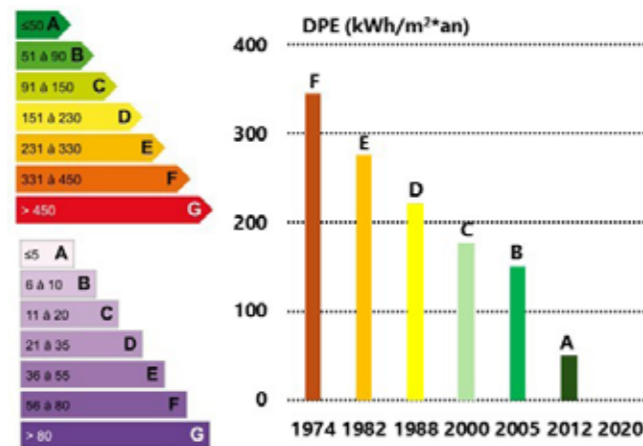
Comme pour les ENR, les VE ou les batteries, en forçant idéologiquement l'agenda hydrogène indépendamment de toute considération économique et sociétale, l'Europe a fortement hypothéqué l'avenir d'une filière qui s'avérait pourtant prometteuse. Dans les faits, la Chine qui représente aujourd'hui les deux tiers des électrolyseurs (Figure 54 - Gauche) et plus de 70% des Piles à Combustible³⁷⁸ est le seul pays où l'offre rencontre réellement la demande.

en premier lieu de la qualité du bâti (et notamment de son isolation) et des équipements dédiés à la chaleur (chauffage + eau chaude sanitaire + cuisson des aliments) qui y représente plus de 80% de la consommation énergétique. Toutefois, un bâtiment parfaitement isolé et équipé des meilleures technologies aura des performances énergétiques médiocres si les comportements adéquats (économiser l'eau chaude, éteindre la lumière ou réduire le chauffage quand le logement n'est pas occupé) ne sont pas au rendez-vous. Ces comportements peuvent s'intégrer dans un paramètre unique : le Taux d'Occupation Énergétique (TOE) rapportant la surface annuellement énergétisée à la surface totale³⁷⁹. Les comportements seront adéquats si le TOE est proche du taux d'occupation physique, économes s'il est inférieur, gaspilleurs s'il est supérieur.

4.1.5. La rénovation du bâti : une escroquerie à la décarbonation

Le bâti (résidentiel et tertiaire) est la première source de consommation d'énergie dans les pays de l'OCDE. Elle dépend

FIGURE 55
GAUCHE - Diagnostics de performances énergétiques
DROITE - Historique en fonction de la loi RT (logements neufs)



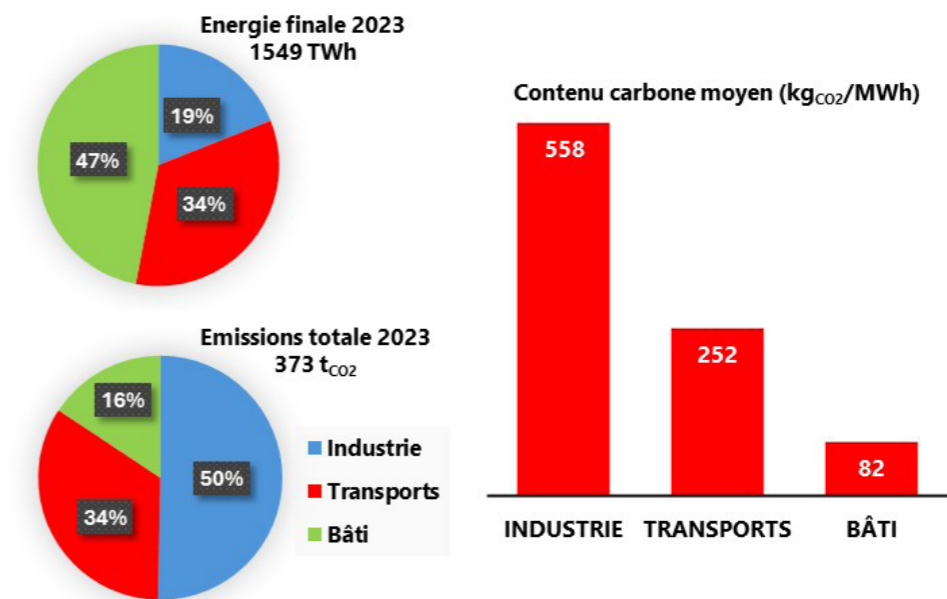
Source : developpement-durable.gouv.fr

Les pouvoirs publics français se sont intéressés de longue date à la consommation d'énergie dans le bâti notamment à la suite des chocs pétroliers de 1974 & 1979. De nombreuses lois successives dites RT (Règlement Thermique) ont été promulguées en 1974, 1982, 1988, 2000, 2005, 2012 & 2020. Elles s'appuient depuis 2006 sur le DPE (Diagnostic de Performance Énergétique) qui permet d'estimer la consommation annuelle d'un logement ainsi que son niveau d'émissions (Figure 55 - gauche). Le DPE se décline en 7 classes de A à G suivant leur consommation/émissions moyennes supposant un taux d'occupation de 100% tout au long de l'année. Les logements classés A & B (consommation < 50 kWh/an*m²) sont dits de basse consommation. À l'opposé, ceux classés E, F & G (> 230 kWh/an*m²) sont qualifiés de « passoires thermiques ». Depuis 1974, les différentes RT fixent pour les bâtiments neufs des consommations énergétiques de plus en plus sobres. À partir de 2012, la catégorie A est devenue la référence en matière de construction (Figure 55 - droite). En France, le bâti

(résidentiel + tertiaire) a consommé en 2024 709 TWh soit 47% de l'énergie finale contre 34% pour les transports et 19% pour l'industrie (Figure 56 - Gauche). La réduction de la consommation d'énergie dans l'habitat est-elle pour autant un levier efficace de décarbonation ?

La part d'électricité représentant plus de 40% de la consommation finale, le bâti n'émet que 16% des émissions territoriales (Figure 56 - Gauche) contre 34% pour les transports et 50% pour l'industrie³⁸⁰. Les contenus carbone³⁸¹ des transports et de l'industrie étant 3 à 7 fois plus élevés que celui du bâti (Figure 56 - Droite), pour une même réduction de consommation, la décarbonation sera donc 3 et 7 fois plus efficace dans les transports et l'industrie. Cet énorme écart entre forte consommation et faibles émissions est une donnée méconnue mais cruciale d'une transition misant de façon beaucoup trop outrancière sur la rénovation des bâtiments.

FIGURE 56
GAUCHE - Énergie finale et émissions par usage
DROITE - Contenu carbone par secteur



Source des données : INSEE^{382,383}

Le premier levier de décarbonation du bâti est l'isolation thermique. Cherchant à réduire indirectement des MWh déjà fortement décarbonés, elle s'avère très peu efficace en termes de décarbonation. Ainsi, un investissement de l'ordre de 250 €/m² (coût requis pour mettre à niveau une passoire énergétique classée G en D³⁸⁴) pour un logement

à un coût exorbitant de 420 € par tonne de dioxyde de carbone évitée.

Le second levier qui consiste à remplacer les équipements thermiques par des équipements électriques (pompes à chaleur, chauffe-eaux thermodynamiques et plaques à induction) n'a

376 <https://hydrogencouncil.com/wp-content/uploads/2024/09/Hydrogen-Insights-2024.pdf>

377 <https://iea.blob.core.windows.net/assets/89c1e382-dc59-46ca-aa47-9f7d41531ab5/GlobalHydrogenReview2024.pdf>

378 <https://observatory.clean-hydrogen.europa.eu/tools-reports/datasets>

379 Pour le calcul du TOE voir <https://www.larevueedelenergie.com/atteindre-la-neutralite-carbone-dans-lhabitat-en-2050/>

380 Incluant l'agriculture et la pêche

381 Rappelons que le contenu carbone est le rapport entre les émissions du secteur et sa consommation d'énergie

382 <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-energie/pdf/pages/partie2/7-consommation-finale-denergiepar-secteur-et-de>

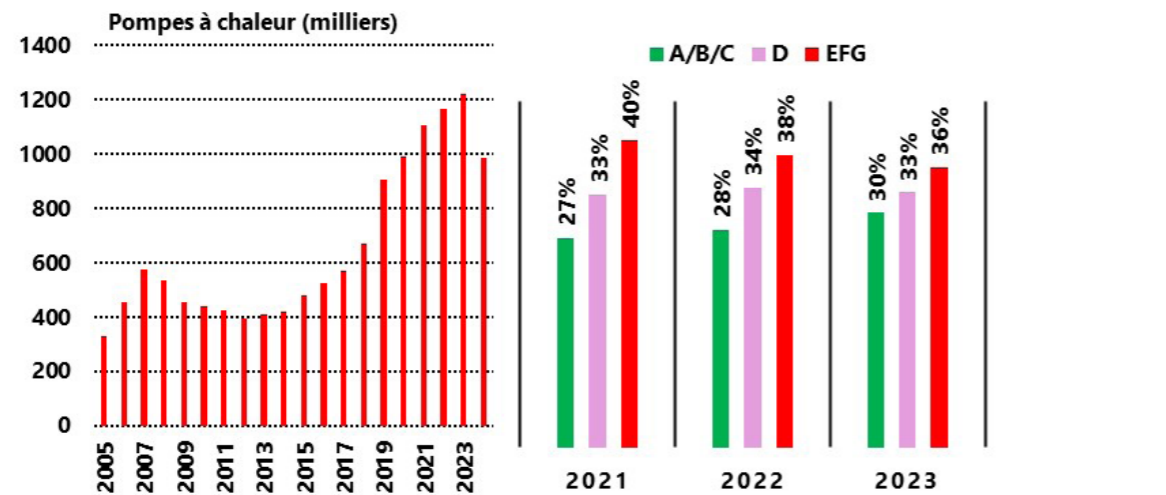
383 <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-du-climat/fr/pdf/chiffres-cles-du-climat-2024.pdf>

384 <https://www.travaux.com/energie-renouvelable-diagnostic/guide-des-prix/prix-dune-renovation-energetique>

pas attendu la transition. Deux fois et demie plus onéreuse que les chaudières au fioul et au gaz de dernière génération, la pompe à chaleur est loin d'être universelle : son efficacité

est surtout prouvée dans les régions plus chaudes du sud de la France et pour des chauffages volumétriques au sol basse.

FIGURE 57
GAUCHE – Historique du nombre de Pompes à chaleur
DROITE – Evolution du DPE du parc résidentiel

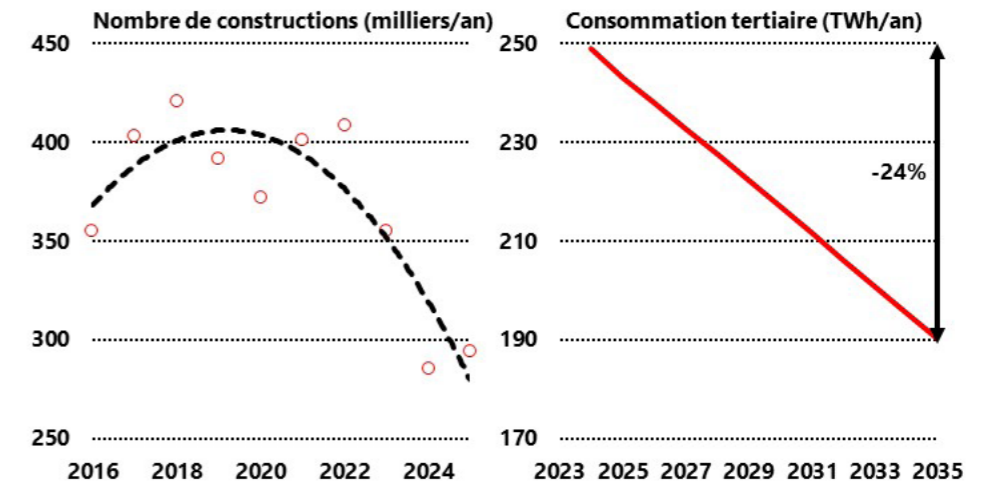


Source des données : INSEE & statistiques DD^{385,386}

Dès le début des années 2000 (**Figure 57 – Gauche**) la France mettait en œuvre près de 400 000 PACs par an, un chiffre qui, depuis 2020, a dépassé le million. Cette tendance n'est pas propre à la France. On estime que le marché mondial de la PAC qui était en 2024 de l'ordre de 85 milliards de dollars devrait croître de 10% par an d'ici 2030³⁸⁷. La croissance est particulièrement forte dans le sud-est asiatique (Chine, Corée, Japon). Considérant un prix de l'ordre de 100 €/m² pour une pompe à chaleur air/air et toujours un de 60%, on aboutit à un coût de 160 € la tonne de dioxyde de carbone évitée. Comme pour tous les équipements verts, la croissance observée entre 2015 et 2022 s'est violemment retournée à partir de 2024 qui a vu les ventes s'effondrer de 30%³⁸⁸.

La lenteur et l'inefficacité de la décarbonation dans le bâti qui se lisait en filigrane de la **Figure 15 – gauche - bas** se confirment sur la **Figure 57 – Droite** : hors constructions neuves la proportion de passoires énergétiques n'a diminué que de 4% depuis 2021 tandis que celle des logements intermédiaires classés D est restée désespérément constante. En conséquence, les nombreuses aides publiques encourageant surtout l'isolation thermique du bâti³⁸⁹ (MaPrimeRénov, certificats d'économie d'énergie, éco-prêt à taux zéro, prêt avance mutation, TVA à taux réduit, réduction d'impôt « Denormandie »...) sont devenues pour l'Etat un véritable « tonneau des Danaïdes » atteignant 5 milliards d'euros en 2024³⁹⁰. Son inefficacité est d'autant plus préoccupante qu'un nombre important de dossiers s'avèrent frauduleux. Les 240 millions d'euros de fraudes déjouées en 2024³⁹¹ ne représentent probablement que la partie émergée de l'iceberg.

FIGURE 58
GAUCHE – Nombre de logements en construction
DROITE – Impact de la réduction du sur la consommation du Tertiaire



Source des données : INSEE & Institut Sapiens

Parallèlement à la carotte des aides, l'Etat a légiféré avec le bâton interdisant depuis le 1^{er} janvier 2025³⁹² la location des logements de catégories G. La même sanction s'appliquera à la catégorie F le 1^{er} janvier 2028 et à la catégorie E le 1^{er} janvier 2034. Au total ce sont plus de 10 millions de logements (soit le tiers du parc) qui sont visés dans la prochaine décennie dont 4,2 millions au cours des trois prochaines années³⁹³. Cet assèchement abrupt du marché locatif (une proportion très importante des logements F/G sont en effet loués) est d'autant plus préoccupant que la construction de logements neufs s'est effondrée depuis 2020 avec moins de 300 000 mises en chantier annuelles (**Figure 58 - gauche**) en 2024 pour un besoin estimé à plus d'un demi-million³⁹⁴. Une situation qui risque de tourner au cauchemar pour les locataires potentiels dans la mesure où la loi SRU³⁹⁵ (**Solidarité et Renouvellement Urbain**) impose aux communes de plus de 3500 habitants la construction de 25% de logements sociaux. Cette stratégie irréfléchie et impréparée quant à ses effets socio-économiques pénalisera surtout les classes moyennes inférieures ne pouvant ni bénéficier de logements sociaux ni accéder facilement à la propriété. Rappelons que les 25% des ménages les plus modestes (majoritairement locataires) consacrent le tiers de leurs revenus au logement contre seulement 14% pour les ménages les plus aisés³⁹⁶. A moins que l'on abolisse le droit de propriété et que l'on réquisitionne les appartements vides comme le proposent nombre de députés communistes ou LFistes³⁹⁷!

Le troisième levier peu utilisé est l'optimisation du . Dans une étude récente, l'Institut Sapiens³⁹⁸ a estimé que du résidentiel était en moyenne de 60%. Cette valeur correspond à une occupation énergétique de 16 heures par jour durant 320 jours par an à peu près en ligne avec l'occupation physique. En revanche, pour le tertiaire, Sapiens estime le à 84%, une valeur totalement en déphasage avec une occupation physique quand on sait que l'occupation des bureaux et des administrations est au plus de 25% et les commerces de 40%. La réduction du dans le tertiaire représente donc une source considérable d'économies d'énergie. Réduire sur dix ans le de 84% à 50% permettrait de réduire de 24% la consommation d'énergie (**Figure 58 – Droite**)

Dans un de ses scénarios, Sapiens propose de réduire en dix ans le de 84% à 50%. Pour atteindre cet objectif le think tank propose d'encourager des comportements plus sobres au niveau de l'éclairage et du chauffage, mais aussi d'accroître la domotique (régulation de température, arrêt et déclenchement de l'éclairage selon la présence, fermeture automatique des volets selon l'heure et la saison...). Hélas, en termes de décarbonation, cette stratégie pourtant peu coûteuse (de l'ordre de 30 euro/m²) n'échappe pas à la règle : elle conduit à un coût de 455 € par tonne de CO₂ évitée.

385 <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-energies-renouvelables/livre>

386 <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publicationweb/713>

387 <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/heat-pump-market>

388 <https://www.genieclimatique.fr/marches-1/data-conjoncture-1/27745/thomas-barquin-lcp-delta-il-faudra-attendre-2026-pour-que-le-marche-de-la-pac-reparte>

389 <https://www.economie.gouv.fr/particuliers/aides-renovation-energetique>

390 <https://www.ecologie.gouv.fr/presse/maprimerenov2024-renovation-energetique-aides-renforcees-parcours-adaptes-aux-projets>

391 <https://www.economiamatin.fr/maprimerenov-230-millions-euros-fraudes-2024>

392 <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/td/JORFTEXT000043956924/2025-01-18>

393 <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/media/7943/download?inline>

394 <https://www.lesechos-etudes.fr/blog/actualites-21/la-france-a-besoin-de-plus-de-500-000-nouveaux-logements-par-an>

395 <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/loi-solidarite-renouvellement-urbain-sru>

396 <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5371269?sommaire=5371304>

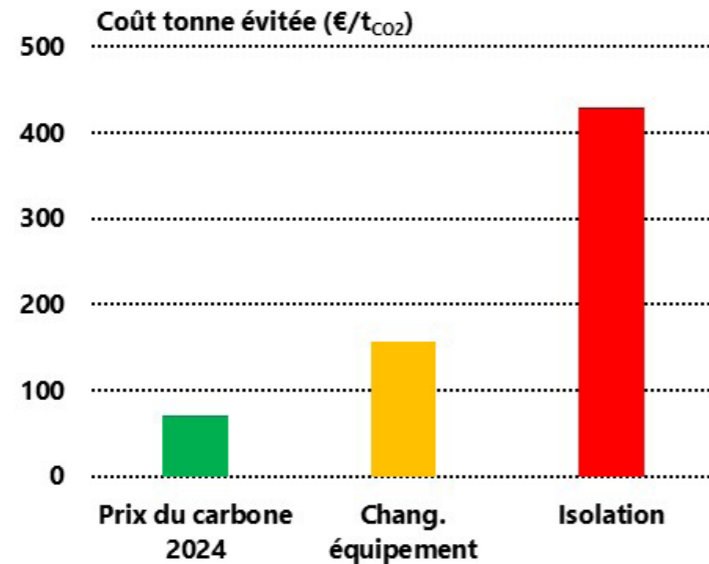
397 <https://lafranceinsoumise.fr/2024/01/31/la-france-insoumise-nupes-repond-a-la-crise-du-logement/>

398 <https://www.institutsapiens.fr/wp-content/uploads/2023/05/Quelle-strategie-pour-decarboner-le-tertiaire-.pdf>

Si l'isolation thermique des logements peut se justifier pour des raisons de confort, de bien-être et de réduction de facture énergétique, en revanche sa « *quittance climatique* » relève presque de l'escroquerie : l'impact sur la décarbonation est marginal tandis que son coût économique est totalement

déraisonnable. Parmi les solutions proposées, la mise en œuvre d'équipements électriques s'avère de loin le levier le plus efficace et le plus économique (Figure 59). Toutefois le coût de la tonne de CO₂ reste très supérieur au prix européen du carbone qui, en 2024, oscillait autour de 70 € la tonne³⁹⁹.

FIGURE 59
Coût de la tonne de carbone évitée pour les trois leviers de décarbonation



Ce constat sans appel doit toutefois être relativisé au niveau de l'UE, tous les pays ne possédant pas un mix électrique aussi décarboné que la France. Le très faible contenu carbone de l'habitat français ne peut être généralisé aux pays comme l'Allemagne ou la Pologne dont les mix électriques sont toujours fortement émetteurs de carbone.

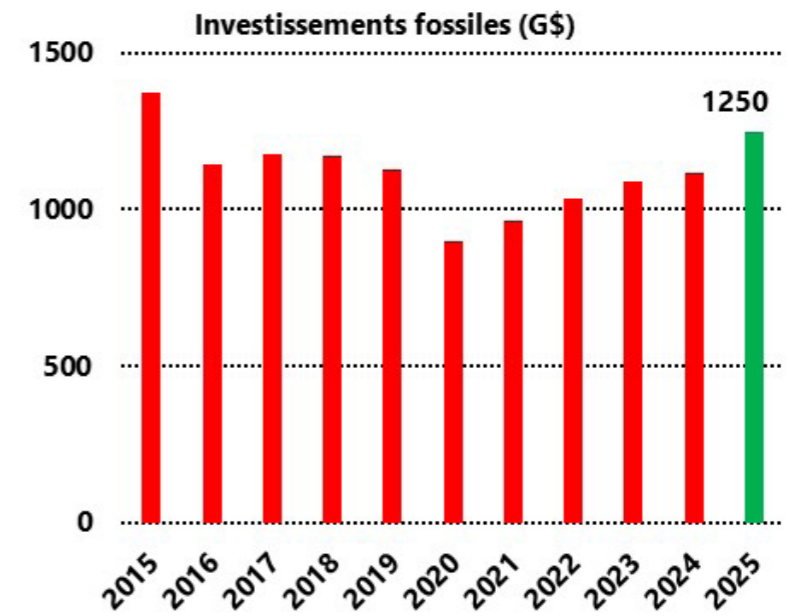
4.1.6. La relance des investissements fossiles

Parallèlement à la disparition actée des fabricants européens de renouvelables, la mort clinique de la filière verte se joue aujourd'hui au sein des majors pétroliers. Alors qu'ils avaient décidé d'investir massivement dans les énergies vertes et de se retirer progressivement des fossiles, les grands énergéticiens opèrent depuis mi 2024 un revirement à 180°. Fin 2024, l'anglo-néerlandais Shell a décidé de ne plus lancer de nouveaux projet éoliens marins⁴⁰⁰. De son côté BP, qui s'était positionné comme fer de lance des énergies vertes, a non annoncé début 2025 abandonner ses ambitieux objectifs (notamment celui de sortir des hydrocarbures d'ici 2030) afin de rassurer ses investisseurs

(qui pour moitié sont les caisses de retraite américaines) irrités par des projets peu rentables (ROI<5% hors subventions) et une action en berne.

Parallèlement au désinvestissement dans les ENR, les grands énergéticiens ont recommencé à investir massivement dans les énergies fossiles aux quatre coins de la planète⁴⁰¹. Cette décision se justifie à la fois économiquement (les projets pétroliers offrent des retours sur investissements supérieurs à 15% contre moins de 5% pour les ENR) mais aussi socialement. En effet, la demande d'hydrocarbures qui reste forte (croissance de 1,5%/an de la demande pétrolière) nécessite le développement et la mise en production de nouveaux champs⁴⁰². Comble de l'hypocrisie certains pays européens⁴⁰³ comme la Grèce, l'Italie où le Royaume-Uni ont décidé fin 2025 de relancer à bas bruit l'exploration gazière de leur domaine minier historique (Mer du Nord et Mer Adriatique). Ironie suprême, la Pologne a mis à jour début 2025 un gisement majeur de pétrole et de gaz ravivant avec un opportunisme presque indécent les perspectives d'exploitation des hydrocarbures en mer Baltique.

FIGURE 60
Historique d'investissements dans le pétrole et le gaz



Source des données AIE

En conséquence les investissements dans le pétrole et le gaz, qui depuis 2015 avaient baissé de 43%, devraient atteindre un second plus haut historique à 1250 milliards de dollars dix ans jours pour jour après la COP21 (Figure 60). Ces

surinvestissements dans le pétrole et le gaz auront par effet de ricochet un impact négatif sur les investissements dans les ENR dans les années futures.

4.2. Un système électrique européen en dysfonctionnement

L'électricité n'étant pas stockable, elle doit être utilisée dès qu'elle est produite sous peine d'être perdue. Une instantanéité impliquant d'aligner en permanence l'offre sur la demande. Or, cette dernière varie fortement avec l'heure, la saison et la latitude. A cette grande variabilité se superpose un impératif sociétal : disposer d'électricité 100% du temps.

4.2.1. Le marché européen de l'électricité

Créé au milieu des années 1980, le marché européen transforma l'électricité de bien commun en commodité. Alors que, le modèle du « *monopole naturel* » des trente glorieuses (ensemble de la chaîne -production/transport/distribution- concentrée dans une entreprise publique non concurrentielle) permettait de proposer au consommateur un prix moyen, l'introduction de multiples fournisseurs (nationaux et européens) agissant dans un marché concurrentiel ont de facto imposé des prix alignés sur la dernière source appelée. S'il n'en était pas ainsi, le producteur de cette dernière source ne la mettrait pas en œuvre et il en résulterait des coupures récurrentes lors des demandes de pointe.

Répondre en continu à la demande sans aucun « *blackout* » requiert de mettre en œuvre différentes sources qui, suivant leur « *mérites* » techniques et économiques respectifs, sont appelées dans un certain ordre⁴⁰⁴. Si le principal critère d'appel est économique (les sources les moins chère sont appelées en priorité), la nature physique des sources joue aussi un rôle clé. Pour cette raison le gaz (une turbine à gaz se déclenche et s'arrête presque aussi vite qu'un moteur de voiture !) et l'hydroélectricité (il suffit d'ouvrir une vanne pour déclencher la production d'électricité) qui sont très commodes pour gérer les pointes sont souvent les dernières sources appelées. En revanche, le nucléaire ou le charbon qui reposent sur un cycle vapeur beaucoup moins flexible (si on arrête un réacteur en fin de matinée, il sera seulement disponible en soirée⁴⁰⁵), constituent des sources de base destinées à garantir le socle de production plutôt qu'à répondre aux besoins de pointe.

Tant que le cours du gaz restait raisonnable (jusque 2021), son impact sur les prix de l'électricité était modéré. En revanche, quand les prix se sont mis à flamber à la suite de la double

399 <https://energiesdev.fr/prix-co2/>

400 <https://www.connaissancedesenergies.org/afp/le-groupe-shell-annonce-qu'il-ne-lancera-plus-de-nouveaux-projets-deoliennes-en-mer>

401 <https://www.lesechos.fr/industrie-services/energie-environnement/petrole-gaz-les-gigantesques-projets-sur-la-rampe-de-lancement-en-2025-2140891>

402 Voir aussi paragraphe 4.2.1

403 <https://www.transitionsenergies.com/grece-italie-royaume-uni-vont-recommencer-chercher-petrole-gaz/>

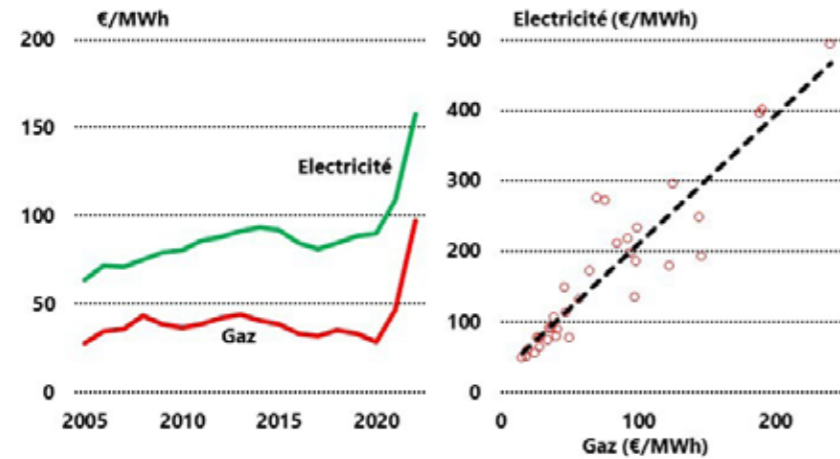
404 D'où le nom de loi d'ordre du mérite

405 <https://atlantico.fr/article/pepite/transition-energetique-la-note-secrete-qui-a-bloque-la-ppe3-et-fait-reculer-bayrou>

crise énergético-russo-ukrainienne, les prix de l'électricité se sont naturellement alignés sur ceux du gaz. Contrairement à la période 2005 à 2020 marquée par une progression des prix

de l'électricité supérieurs ceux du gaz (Figure 61 - gauche), on observe à partir de 2021 une corrélation étroite entre les deux (Figure 61 droite).

FIGURE 61
GAUCHE - Prix marché de gros du gaz et de l'électricité en 2021-2024
DROITE - Corrélation prix gaz/électricité depuis début 2021^{407,408}



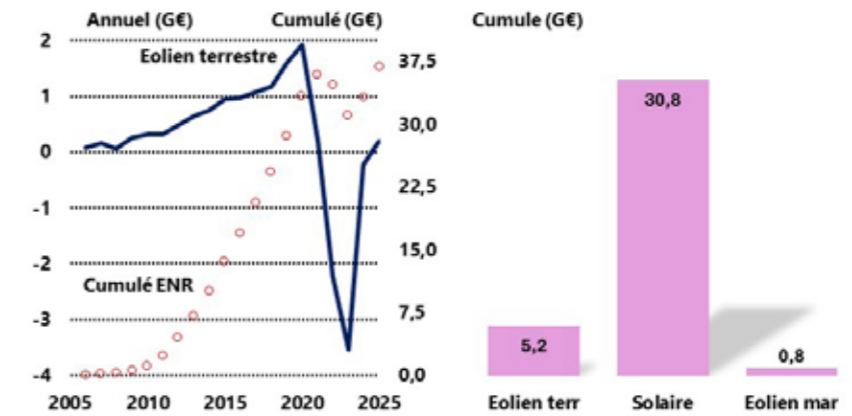
Si, le système électrique européen fut un révélateur de notre dépendance structurelle au gaz naturel, il va surtout mettre en évidence les nombreuses limites d'un mix électrique de plus en plus tourné vers les énergies renouvelables

4.2.2. Impact des ENR sur les marchés de l'électricité

Le marché de l'électricité avait à l'origine été conçu pour un mix 100% pilotable dans lequel l'offre pouvait assez aisément s'ajuster à la demande en temps réel. Rajouter une proportion croissante d'ENR a totalement changé la donne : la production est elle-même devenue variable et imprévisible.

Cette montée en puissance de l'éolien et du solaire à partir des années 2005 pose entre-autres la question cruciale de leur introduction dans le mix. Les ENR étant à la fois discontinues et intermittentes⁴⁰⁹, elles ne peuvent être utilisées ni en base ni en pointe. Le plus simple est de « les prendre quand elles arrivent » en les injectant en priorité dans le réseau. De nombreux fournisseurs d'électricité renouvelables contestent cet argument affirmant que la priorité accordée à ces sources s'explique par leur faible coût marginal. Si tel était le cas, elles n'auraient pas bénéficié d'un accès prioritaire dès 2001 (directive 2001/77/EC) alors même, qu'à l'époque, elles n'étaient pas compétitives.

FIGURE 62
Subventions publiques françaises aux ENR résultant des contrats par différence



Source des données CRE⁴¹⁰

L'assise économique des énergies renouvelables au sein du marché européen de l'électricité s'est construite autour de « contrats par différence » associés à des prix garantis et des obligations d'achat⁴¹¹. Rappelons qu'un CfD impose aux Etats de compenser le producteur si les prix marché sont inférieurs aux prix garantis ; dans le cas contraire, c'est le producteur qui doit rembourser la différence à l'Etat.

Au cours des 15 dernières années, ces prix garantis qui furent en général largement supérieurs aux prix du marché déclenchèrent des subventions publiques. Cependant, en 2022 et 2023 les prix marché excédant largement les prix garantis à la suite des crises énergétique et Russo-Ukrainienne induisirent un remboursement de plusieurs milliards d'euros (notamment pour l'éolien terrestre attribué à des prix inférieurs - Figure 62 - gauche). Depuis 2006, les ENR ont coûté à l'Etat environ 37 milliards d'euros dont près de 31 milliards pour le solaire photovoltaïque initialement attribué à des prix garantis beaucoup plus élevés⁴¹² (Figure 62 - droite). Dans les années à venir, l'Etat risque de se retrouver dans la même situation avec l'éolien marin dont les six premiers parcs ont été attribués autour de 180 €/MWh⁴¹³.

Si on peut remercier l'Etat d'avoir rendu aux Français une partie des excédents 2022 & 2023 via le bouclier tarifaire⁴¹⁴, dans les faits les CfD ont détourné au profit des ENR un marché qui se voulait ouvert. Un jeu de dupe escroquant tantôt le contribuable quand les prix sont bas tantôt le consommateur quand les prix sont hauts. Les externalités négatives des ENR sur le marché de l'électricité ne s'arrêtent hélas pas à la perversité des CfD.

4.2.3. Cannibalisation du nucléaire et prix négatifs

Plus la part d'ENR devient importante au sein du mix électrique, plus souvent les sources pilotables doivent s'effacer et redémarrer au gré d'aléas météorologiques totalement imprévisibles. Bien que le gaz et l'hydraulique de barrage soient les équipements les plus adéquats pour gérer les intermittences des ENR, la France ne dispose pas de suffisamment de puissance pour que ces deux sources jouent seules ce rôle tampon. Aussi demande-t-on de plus en plus souvent au nucléaire (pourtant conçu pour travailler en base) de s'effacer au profit des renouvelables. Une totale aberration économique dans la mesure où le prix du MWh nucléaire se compose de 95% de coûts fixes⁴¹⁵. En d'autres termes, utiliser une centrale nucléaire en variable d'ajustement provoque un accroissement mécanique de ses coûts de production. En 2024, la modulation a réduit la production nucléaire d'environ 15 TWh ce qui correspond (au prix marché de 60 €/MWh) à une perte sèche de 900 millions d'euros pour EDF.

Non contentes de cannibaliser économiquement le nucléaire, les intermittences des ENR affectent aussi l'intégrité technique des réacteurs dont la modulation de puissance provoque la fatigue prématurée des circuits de refroidissement. Bien qu'EDF ne l'ait jamais officiellement reconnu, il y a de fortes suspicions que les problèmes de corrosion sous contraintes observés fin 2022 sur de nombreux réacteurs aient été provoqués par ces « stop & go » continus.

Au-delà de la « cannibalisation » du nucléaire, les ENR contribuent à la formation de prix négatifs sur les marchés de

406 <https://www.insee.fr/fr/statistiques/7631039#tableau-figure1>

407 <https://www.nordpoolgroup.com/en/Market-data/1/Day-ahead/Area-Prices/fr/monthly/?dd=FR&view=table>

408 <https://fr.investing.com/commodities/dutch-ttf-gas-c1-futures-historical-data>

409 Voir Paragraphe 2.5.1 pour davantage de détails techniques

410 https://www.cre.fr/fileadmin/Documents/Communiqués_de_presse/2024/240723_CP_CSPE.pdf

411 <https://www.cre.fr/Transition-energetique-et-innovation-technologique/soutien-a-la-production/financement-du-soutien-aux-enr>

412 Les premiers CfD de solaire photovoltaïques furent attribués à plus de 500 €/MWh

413 Voir Paragraphe 2.5.3

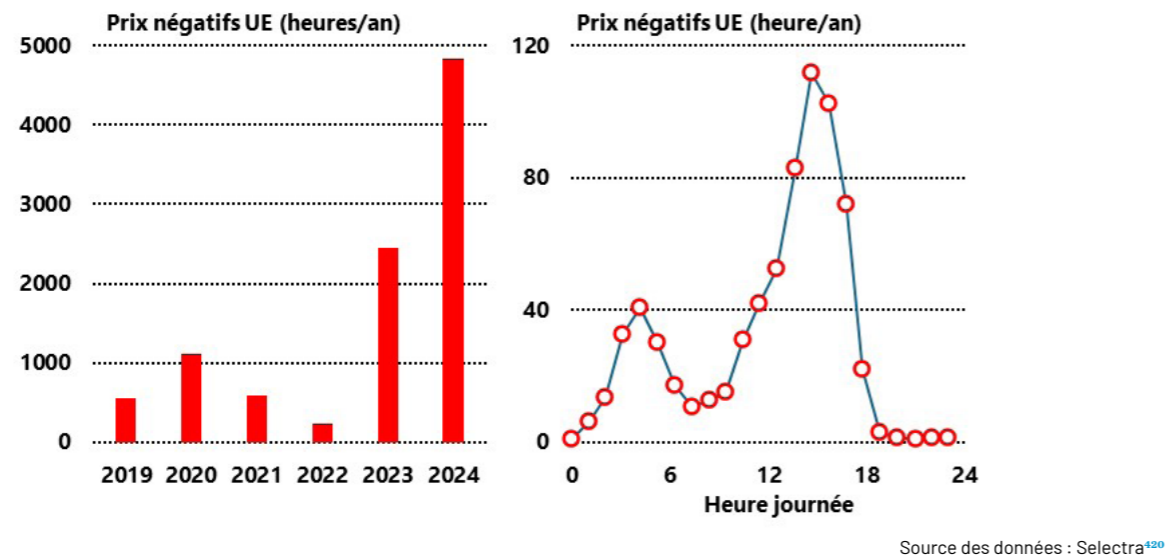
414 26,3 milliards euros selon la CRE

415 Le prix de l'Uranium joue pour moins de 5% dans le prix du MWh nucléaire

l'électricité. Principalement perçus par les profanes comme source de pénurie, l'éolien mais surtout le solaire posent aussi de nombreux problèmes en cas de surproduction : sur l'heure de midi durant les mois de printemps et d'été, l'abondante production de solaire excède bien souvent la demande. Pour éviter d'arrêter et de redémarrer en permanence leurs installations, les producteurs se retrouvent alors dans l'obligation de « payer » le consommateur pour qu'il absorbe l'excédent. Il en résulte des prix négatifs sur les marchés⁴¹⁶.

Compte tenu de la croissance exponentielle du solaire en France (elle est passée de 10,4 GW en 2020 à 26,7 GW en 2025⁴¹⁷) mais aussi dans de nombreux pays européens, le nombre d'heures de prix négatifs a explosé au cours des deux dernières années⁴¹⁸. Après 2400 heures cumulées en 2023 et près de 5000 heures en 2024 (Figure 63 - gauche) le phénomène est devenu quasi quotidien en 2025⁴¹⁹ : 23 jours en avril et 29 jours en mai de prix négatifs entre 11 h et 16 h (Figure 63 - droite).

FIGURE 63
GAUCHE - Croissance du nombre d'heures à prix négatif (Europe)
DROITE - Prix négatifs suivant l'heure de la journée



Depuis le premier semestre 2025, la surproduction solaire européenne a atteint un niveau tel que le processus d'effacement a dû être inversé. La stabilité du réseau à 50 Htz nécessitant de maintenir en production une certaine proportion de machines tournantes pilotables⁴²¹, c'est maintenant au solaire que l'on demande de s'effacer (Figure 64). Ce nouveau mécanisme imposé de facto par la croissance irrationnelle des ENR atteint le summum de l'ineptie : alors que les MWh solaires non produits sont compensés par les CfD⁴²² durant les périodes de prix négatifs, le nucléaire...paye ses clients pour continuer de

produire. Qu'il s'efface ou pas, le nucléaire est donc perdant dans tous les cas.

Artisan du marché européen, l'ancien vice-premier ministre Belge Jean-Paul Poncelet⁴²³ reconnaît que l'introduction massive des ENR dans le mix électrique européen a complètement fourvoyé le marché européen de l'électricité. Et pourtant l'Europe enfonce le clou : pour satisfaire la règle des 42,5% d'ENR à l'horizon 2030⁴²⁴ elle impose à la France de développer⁴²⁵ des installations éoliennes et solaires à la fois inutile et nuisible.

416 <https://www.connaissancedesenergies.org/questions-et-reponses-energies/pourquoi-les-prix-de-lelectricite-sont-ils-parfois-negatifs>

417 Source RTE

418 https://info.montelgroup.com/hubfs/2024_European_Market_Summary-1.pdf

419 https://www.lepoint.fr/societe/energie-la-note-confidentielle-qui-a-fait-basculer-francois-bayrou-29-08-2025-2597296_23.php

420 <https://selectra.info/energie/electricite/prix/negatifs>

421 Voir paragraphe 4.6 pour davantage de détails

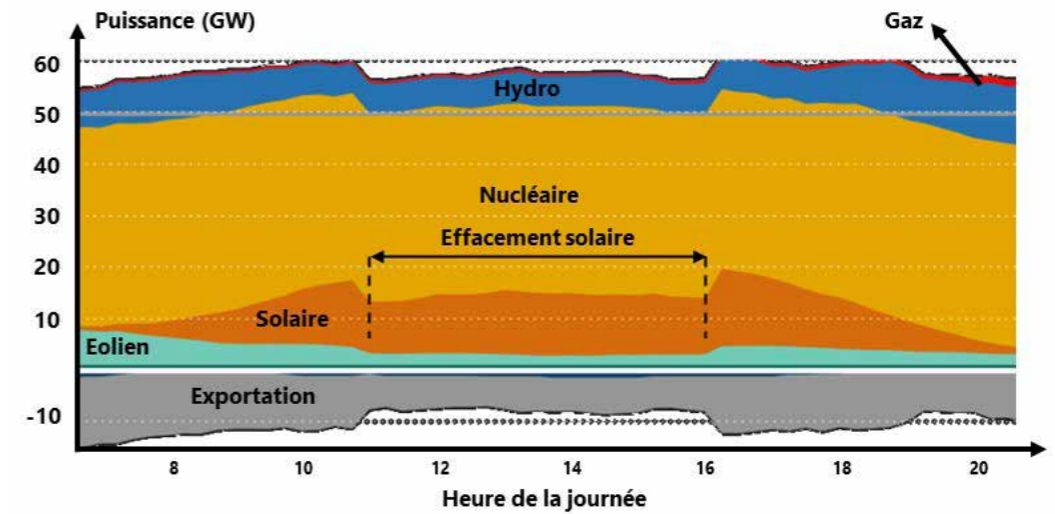
422 <https://www.cre.fr/documents/rapports-et-etudes/analyse-de-la-cre-sur-le-phenomene-de-prix-de-lelectricite-negatifs-et-recommandations-relatives-aux-dispositifs-de-soutien-aux-energies-renouvelables.html>

423 Jean Paul Poncelet (2017) « Chronique d'une ambition énergétique manquée » Académie royale de Belgique

424 <https://www.vie-publique.fr/en-bref/288939-union-europeenne-un-objectif-de-42-5-d-energies-renouvelables-en-2030>

425 Voir Paragraphe 4.4.4

FIGURE 64
Exemple typique d'effacement du solaire (12 juin 2025)



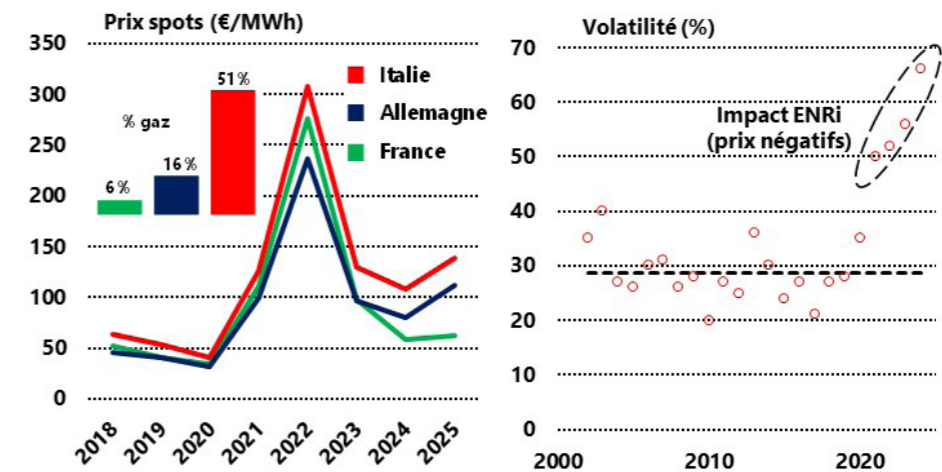
4.2.4. Conclusion : un bouc émissaire facile

L'existence d'un marché européen de l'électricité théoriquement unifié n'implique en rien une uniformité des prix dans l'ensemble des Pays Membres. Deux raisons majeures se cachent derrière ce constat. D'une part les capacités d'interconnexion sont physiquement limitées à 10 à 15 % des échanges transfrontaliers. D'autre part, les mix électriques très différents entre pays voisins (France nucléaire, Allemagne charbonnière & renouvelable, Italie & Espagne gazières) se traduisent par des coûts de production significativement différents. Suivant les niveaux d'importation et le coût des différentes sources, les prix spots peuvent varier de façon

significative d'un pays à l'autre. Ainsi, les variations des cours du gaz peuvent fortement creuser les écarts des prix spots entre pays fortement et faiblement gaziers.

Avant 2020, alors que les cours du gaz étaient déprimés, les écarts des prix spots entre la France (6% de gaz dans le mix électrique), l'Allemagne (16%) et l'Italie (51%) restaient faibles (Figure 65 - Gauche). En revanche, mi 2021, quand les cours du gaz se sont mis à flamber les prix spots français sont restés bien inférieurs à ceux observés en Allemagne et en Italie. En 2025, bien que les cours se soient fortement détendus, les prix marché des MWh allemand et italien (>100 €/MWh) demeurent largement supérieurs au prix du MWh français (62 €/MWh).

FIGURE 65
GAUCHE - Prix spots sur la période 2017 à 2025
DROITE - Impact des ENR sur la volatilité des prix⁴²⁷



426 <https://www.rte-france.com/eco2mix/la-production-delelectricite-par-filiere#>

427 <https://analysesetdonnees.rte-france.com/bilan-electrique-2024/prix#LesprixenEurope>

Comme l'offre et la demande doivent être ajustées en permanence, les prix spots présentent une forte volatilité suivant l'heure et la saison. Dans un marché normal, cette volatilité gravite autour de 30%. L'accroissement de la part de renouvelables intermittents a, comme l'illustre la **Figure 65 - droite**, considérablement renforcé la volatilité des prix spots notamment par suite de l'émergence de plus en plus fréquente de prix négatifs durant la période estivale. En 2025 elle a atteint 70%.

Souvent utilisé comme bouc émissaire, le marché européen de l'électricité n'est en réalité qu'un révélateur de l'échec d'une transition énergétique défailante car fondée sur le couple

gaz & renouvelables intermittents. En décidant de construire à la hâte 40 centrales au gaz pour masquer la faillite de son Energiewende⁴²⁸ fondé sur l'utopie 100% renouvelables intermittents, l'Allemagne risque de poursuivre avec brio...son suicide industriel.

Garantir des prix spots à la fois stables et raisonnables demande donc deux actions concrètes : **minimiser le gaz et les renouvelables intermittents dans le mix électrique**. Et, une fois n'est pas coutume, sur ces deux points, France est plutôt en position de force par rapport à ses confrères allemands et italiens.

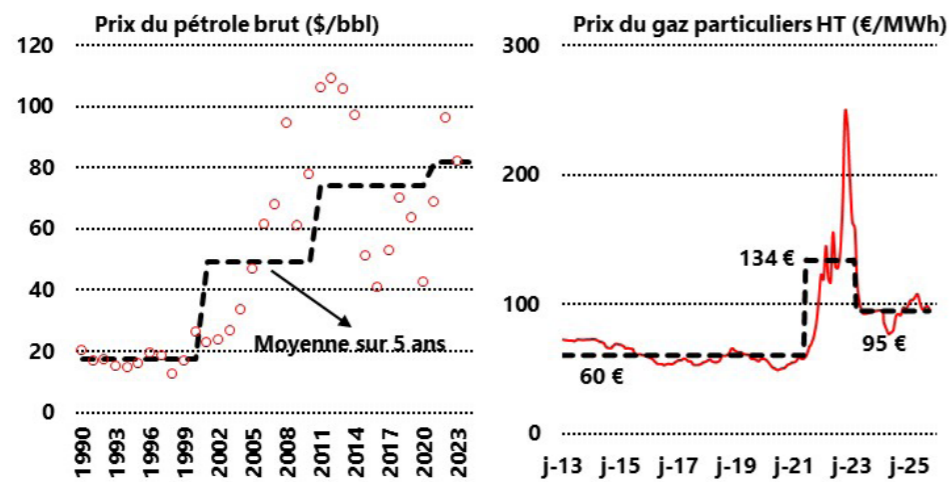
4.3. Une facture énergétique hors de contrôle

Le prix de l'énergie pour le consommateur est un cocktail complexe intégrant le coût de production de la matière première (cours mondiaux du pétrole, cours régionaux du gaz et du charbon, prix spot de l'électricité), le coût de transformation (raffinage du pétrole), les coûts de transport et d'approvisionnement et enfin les taxes. Analyser les prix de façon pertinente requiert de regarder séparément les différentes composantes.

Comme la plupart des pays européens, la France importe la presque totalité de son gaz et de son pétrole. Représentant de l'ordre de 60% de l'énergie finale⁴²⁹, ces importations sont responsables de 70% du déficit du commerce extérieur⁴³⁰ de l'Hexagone. Une facture totalement dépendante des marchés internationaux sur lesquels nous n'avons aucun impact. Elle a été particulièrement douloureuse en 2022 avec un déficit historique du commerce extérieur à -163 milliards d'euros dont plus de cent milliards de facture énergétique⁴³¹.

4.3.1. Un accroissement continu des cours du pétrole et du gaz

FIGURE 66
Historique des prix mondiaux du pétrole et des prix régulés du gaz en France



Sources des données : Energy Institute et CRE^{432, 433}

Depuis le début des années 2000, les consommateurs européens de pétrole et de gaz ne sont pas vraiment gâtés. Ainsi le baril de pétrole qui valait autour de 20 \$ à la fin des années 90 gravite depuis les années 2010 entre 70 \$ et 80\$ (**Figure 66 - gauche**). Le gaz n'est pas en reste puisqu'après être resté stable sous les 20 €/MWh jusqu'en 2020, son prix a atteint des sommets à la suite de la crise gazière de 2021 et du conflit russo-ukrainien. Si les cours se sont aujourd'hui relâchés (**Figure 35**), le prix de gros du gaz européen demeure le double de ce qu'il était avant la crise gazière. Cette évolution se reflète sur le prix de détail HT actuel (**Figure 66 - droite**) qui est s'est renchéri de 50% par rapport à l'avant crise.

Faut-il rappeler qu'en lieu et place du gaz russe bon marché, nous importons aujourd'hui massivement et à grand frais du gaz de schiste américain, cet hydrocarbure non conventionnel considéré voici à peine dix ans comme le « *diable absolu* »⁴³⁴. D'autant qu'en échange de 15% « *seulement* » de taxes à l'importation des produits européens⁴³⁵, le Vieux Continent s'est engagé en août 2025...à importer en trois ans 750 milliards de d'hydrocarbures américaines. Après nous avoir expliqué en mai 2023 que l'Europe devait sortir le plus rapidement possible des énergies fossiles, Madame Von der Leyen pactise avec le diable. C'est Tartuffe au pays du Pacte vert !

Si cette explosion du prix des hydrocarbures est multi causale et notamment liée à la raréfaction des réserves « *faciles* » (terrestre et marines à faible profondeur d'eau), elle a aussi comme origine un sous-investissement au cours des dix dernières années. En partie provoquée par la dépression des prix durant la période 2015 à 2020⁴³⁶ ce sous-investissement est aussi lié à la pression continue d'ONG fondamentalistes⁴³⁷, d'experts⁴³⁸ et de personnalités publiques⁴³⁹ appelant à cesser d'investir dans l'exploration et le développement de nouveaux champs. Leur argumentaire repose sur le fait qu'au rythme actuel de la consommation, les réserves prouvées (1700 milliards de barils pour le pétrole) seraient largement suffisantes pour couvrir la queue de consommation.

Cependant, raisonner de la sorte amalgame de façon très naïve réserves et production ignorant que les champs actuellement en production déclinent en moyenne de 4% à 6 % par an (5,6% pour le pétrole et 6,8% pour le gaz selon les données de l'AIE). Dans un monde où la demande s'accroît toujours de 1,5 %/an, ce déclin naturel est compensé par la découverte puis la

mise en production de nouveaux champs. En d'autres termes, si on se contentait aujourd'hui de vivre sur la production des champs existants on assisterait en quelques mois à une rupture structurelle de l'offre dont l'impact serait immédiat et démesuré sur les prix sans présager des troubles sociaux que cela engendrerait, les plus impactés étant comme toujours les plus démunis.

La très respectée Agence Internationale de l'Énergie qui avait plaidé voici quelques années en faveur de l'arrêt de toute exploration et développement pétrolier⁴⁴⁰ a récemment fait un virage à 180°. Dans un rapport récent⁴⁴¹ elle reconnaît implicitement que l'arrêt des investissements dans les hydrocarbures ferait baisser annuellement les productions pétrolière et gazière respectivement de 5,5 Millions de barils/jour et de 270 milliards de mètres cubes par an.

Quoi qu'en pensent les écologistes les plus radicaux, l'arrêt des investissements dans les hydrocarbures demeure aujourd'hui totalement irréaliste et ne saurait intervenir ni à court ni à moyen terme⁴⁴².

4.3.2. Une inflation des prix de l'électricité

Alors que les prix régulés de l'électricité en France étaient restés stables durant la première décennie de ce siècle (inférieurs à 120 €/MWh - **Figure 67- Droite**), ils se sont ensuite accrus de façon continue. En 2025, le consommateur Français payait son mégawattheure 239 € TTC soit le double de 2009 en euros constants. Corrigée de l'inflation (30 % sur la période 2009 à 2025), la hausse s'élève à 54%. En France, le TRVE (Tarif Régulé de Vente de l'Électricité) se décompose en trois parties : la fourniture, le transport/distribution et enfin les taxes.

Le prix de fourniture est estimé par la Commission de Régulation de l'Énergie en reconstituant le coût d'approvisionnement d'un fournisseur type, à partir d'achats lissés sur 24 mois, combinant l'Accès Régulé à l'Électricité Nucléaire Historique (ARHEN) et les prix marché. Depuis l'extension du marché européen aux particuliers en 2006, excepté durant les trois années de crise (en 2021/2022/2023 s'applique le bouclier tarifaire), le prix de fourniture a toujours été largement supérieur aux prix marchés (26% en moyenne de la période 2006 à 2020 partie hachurée de la **Figure 67- Droite**). En 2025, compte tenu du mode de calcul sur 24 mois, le prix de fourniture moyen de la CRE était de 94,5

428 Voir Paragraphe 4.6.3

429 <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/media/8249/download?inline>

430 <https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/2025/02/07/rapport-2025-sur-le-commerce-exterieur-de-la-france>

431 <https://www.dila.premier-ministre.gouv.fr/home/article/commerce-exterieur-le-deficit-commercial-de-la-france-atteint-un-niveau-record-en-2022>

432 <https://www.cre.fr/documents/open-data/historique-des-tarifs-reglementes-de-vente-de-gaz-naturel-pour-les-consommateurs-residentiels.html>

433 <https://www.cre.fr/documents/open-data/construction-du-prix-repere-de-vente-de-gaz-de-la-cre.html>

434 Voir Paragraphe 3.2.1

435 Philippe Charlez (2025) L'accord énergétique Trump - Von der Leyen : une tartufferie absolue Edito Valeurs Actuelles du 7 août 2025

436 Voir Paragraphe 3.1.3

437 <https://contrepoints-archives.org/arrêt-des-investissements-dans-les-énergies-fossiles-une-stratégie-conduisant-au-chaos/>

438 https://www.franceinfo.fr/environnement/crise-climatique/plus-de-80-economistes-du-monde-entier-appellent-a-arreter-d-investir-dans-les-combustibles-fossiles_2502201.html

439 https://www.lemonde.fr/idees/article/2020/11/12/developper-des-projets-petroliers-et-gaziers-reviendrait-a-verrouiller-l-economie-mondiale-dans-la-dependance-aux-hydrocarbures_6059430_3232.html

440 <https://www.larevue.info/fatih-birol-aie-il-confirme-un-monde-sans-petrole/>

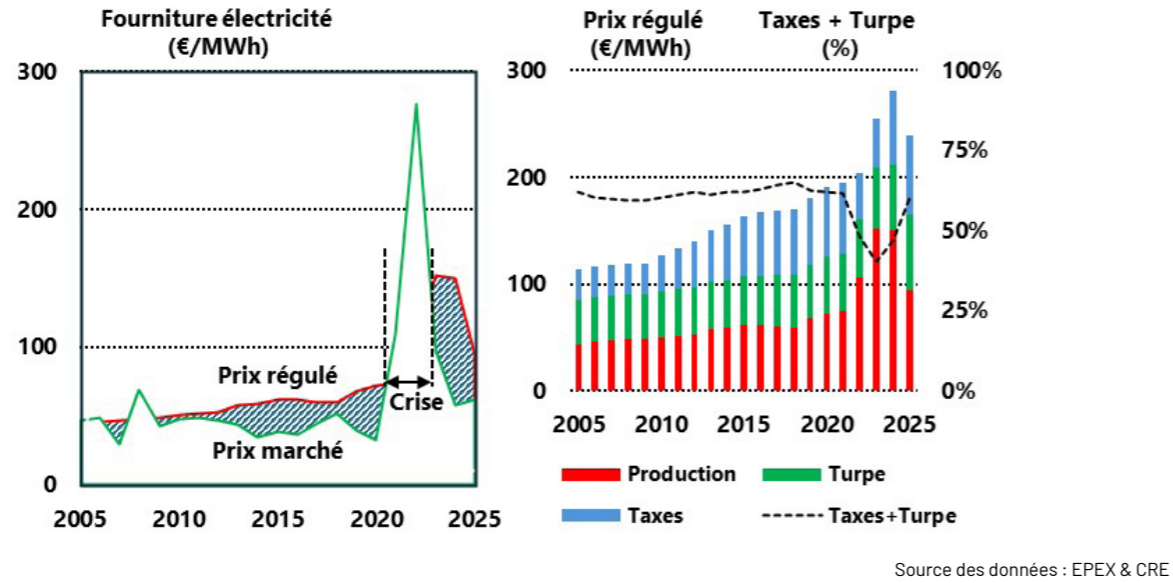
441 <https://iea.blob.core.windows.net/assets/0edbecab-acf7-4701-bcb4-3fa9927787fa/TheImplicationsOfOilandGasFieldDeclineRates.pdf>

442 <https://www.lefigaro.fr/sciences/climat-bras-de-fer-entre-jean-jouzel-et-le-medef-20230905>

€ soit 52% au-dessus d'un prix moyen marché (62 €/MWh) pratiquement aligné sur le coût de production du nucléaire (61,5 €/MWh⁴⁴³). Ce constat qui nous ramène à l'époque bénie du... monopole naturel d'EDF invalide l'argument régulièrement

avancé par le Rassemblement National⁴⁴⁴ selon lequel le marché serait la principale cause de la flambée du MWh en France. Il dédouane les marchés en tant que bouc émissaire commode : la cause est surtout française et non européenne.

FIGURE 67
GAUCHE – prix marché et prix régulé de la fourniture
DROITE – Prix régulé décomposé (fourniture, TURPE et taxes)



Outre la fourniture, la flambée du prix MWh s'explique par l'accroissement continu des taxes notamment de l'accise sur l'électricité⁴⁴⁵ (anciennement CSPE) passée de 4,5 € en 2009 à 30 € en 2025 et de l'effet mécanique de la TVA (20%) qui s'applique sur le prix HT + accise (Figure 67 – droite). Depuis 2009, les taxes, corrigées de l'inflation, ont doublé, tandis que, sur la même période, le marché n'a affiché qu'un modeste 7%. Cette hausse s'explique en grande partie par les investissements massifs consentis par EDF dans l'éolien et le solaire depuis 2010⁴⁴⁶.

L'inflation des prix de l'électricité n'est pas seulement liée aux capitaux publics massifs investis dans la construction des ENR. La « myriade de raccordements » que leur développement implique pèse lourdement sur les coûts de transport et de distribution. Ces charges substantielles intégrées au Tarif d'Utilisation des Réseaux Publics d'Électricité (il ne s'agit pas d'une taxe mais d'une redevance HT !) représentent aujourd'hui près du tiers de la facture des consommateurs. Passée de 42 € en 2009 à 70 € en 2025, la TURPE, corrigée de l'inflation, a

augmenté que de 30% sur la période dont 15 % depuis 2020⁴⁴⁷. Observons que la part fiscalité + TURPE est restée quasi constante à 60% depuis 2005, sauf lors de l'application du bouclier tarifaire entre 2021 et 2023 (Figure 67- Droite).

Ces augmentations « franco-françaises » démesurées des prix de l'électricité ont fortement altéré le pouvoir d'achat des citoyens mais aussi la compétitivité des entreprises par rapport à leurs principaux concurrents mondiaux. Si l'on retrouve ces tendances chez la plupart de nos voisins européens⁴⁴⁸, le prix du MWh reste en revanche très inférieur dans la plupart des pays du Monde. Ainsi les Américains, les Chinois et les Russes payent respectivement leur électricité 2, 4,5 et 5 fois moins cher que les Européens.

4.3.3. L'évolution de la facture énergétique globale des Français

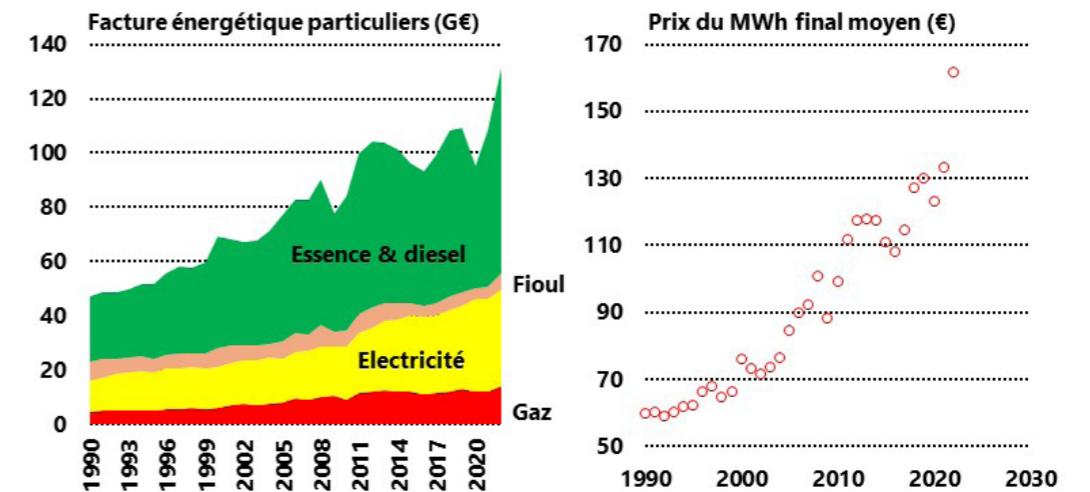
Depuis 1990, la facture énergétique du citoyen français est passée en euros courants de 50 milliards à plus de 120 milliards

d'euros soit, corrigé de l'inflation, une augmentation de 44% (Figure 69 – gauche). Sur la même période, le prix du MWh final⁴⁴⁹ a plus que doublé grimant de 60 € à 130 € (Figure 69 – droite). Dans cette facture près des deux tiers proviennent des carburants pétroliers (incluant le fuel domestique) contre 27% pour l'électricité et 10% pour le gaz

Si cette forte hausse résulte d'une contribution conjointe de

l'ensemble des vecteurs énergétiques, il résulte surtout de l'augmentation du baril de pétrole (35 \$ en moyenne entre 1990 et 2010, 78\$ entre 2011 et 2023) mais aussi de la part croissante de l'électricité tirée fortement vers le haut par le coût exorbitant de la transition énergétique. Si la fuite en avant destinée à financer une transition électrique qui tarde à se concrétiser se poursuit, la facture d'électricité des Français pourrait continuer de s'alourdir au cours de la prochaine décennie.

FIGURE 69
GAUCHE – Facture énergétique totale des particuliers en France
DROITE – Evolution du prix du MWh final



Sources des données : INSEE

4.4. Une mise à risque des réseaux électriques

4.4.1. Une explosion de la demande en cuivre

La quantité de matériaux nécessaire au développement des énergies renouvelables ne s'arrête pas aux métaux rares nécessaires à la construction des éoliennes et des panneaux solaires. Compte tenu du nombre d'équipements requis et de sa dispersion territoriale, les ENR complexifient le réseau de façon paroxysmique. Rappelons qu'avec un facteur de charge de 80%, un EPR de 1,6 GW produira annuellement la même quantité d'électricité que 1400 éoliennes terrestres de 4 MW avec un facteur de charge de 20%. Un seul équipement à connecter dans le premier cas contre...1600 dans le second. D'autant que l'électricité n'étant pas produite « où je veux » il faudra la transporter vers sa destination de consommation ! Un exemple

typique est l'éolien allemand. Alors que le vent souffle le long de la mer Baltique (Figure 70 – Gauche), les principaux lieux de consommation se situent en Bavière et dans la Ruhr. Les Allemands ont donc dû à grands frais tirer des nouvelles lignes pour acheminer l'électricité vers sa destination finale (Figure 70 – Droite). Il en est de même pour l'éolien marin nécessitant des centaines de kilomètres de câbles sous-marins pour que les électrons transitent vers leur lieu de consommation. L'un des exemples les plus délirants est le projet solaire X-Link⁴⁵⁰ qui vise à installer 10,5 GW de panneaux photovoltaïque au Maroc pour ensuite exporter l'électricité au Royaume-Uni. Une connexion qui réclamera quatre câbles sous-marins de 3 800 kilomètres.

443 <https://www.cre.fr/actualites/toute-lactualite/la-commission-de-regulation-de-lenergie-publie-son-evaluation-des-couts-complets-de-production-de-lelectricite-au-moyen-des-central-es-electronucleaires-historiques-pour-la-periode-2026-2028.html>

444 <https://www.lesechos.fr/industrie-services/energie-environnement/europeennes-2024-les-zigzags-du-rassemblement-national-sur-le-marche-de-lelectricite-2093177>

445 https://observatoire-electricite.fr/IMG/pdf/note_oie_-_prix_et_cou_ts_de_l_electricite_vdef.pdf

446 Les premiers contrats solaires datent précisément de 2010

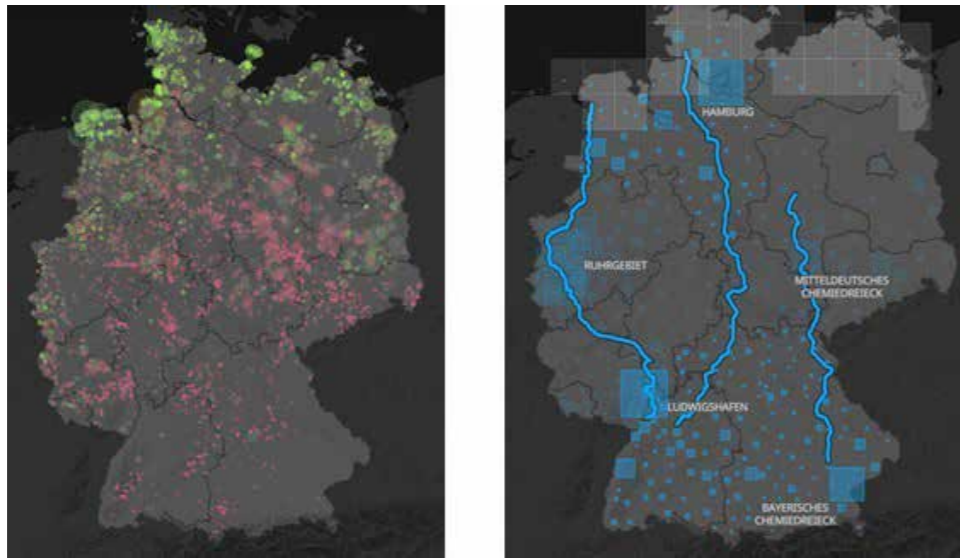
447 <https://www.atoo-energie.com/blog/turpe-definition-evolutions/>

448 https://fr.globalpetrolprices.com/USA/electricity_prices/#h115

449 Le MWh final est égal au prix de la facture globale toutes énergies confondues divisé par la consommation d'énergie finale. Elle mélange donc indifféremment toutes les énergies : pétrole, gaz et électricité.

450 <https://www.pv-magazine.fr/2022/04/28/le-projet-xlinks-morocco-uk-va-poser-les-plus-longs-cables-sous-marins-hvdc-du-monde>

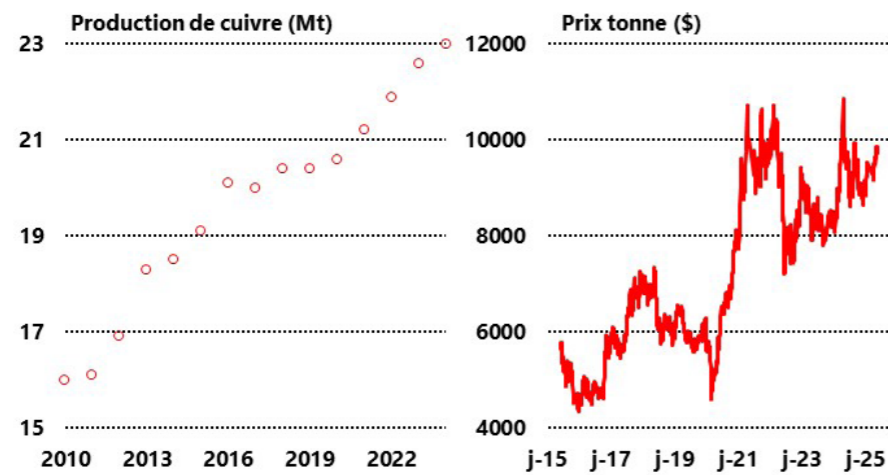
FIGURE 70
Eolien Allemand
 GAUCHE - Éolienne fortement (verts) et faiblement (rouges) productrices
 DROITE - nouvelles connexions réseau



Dans ce contexte⁴⁵¹, la disponibilité en cuivre pourrait être l'un des premiers goulots d'étranglement auquel la transition énergétique sera confrontée. Face à une demande toujours plus importante, la production minière de cuivre s'est accrue de 44% depuis 2010 (Figure 71 - Gauche) tandis que, sur la même période, le prix à la tonne a plus que doublé (Figure 71 - Droite). Une possible pénurie de cuivre repose davantage

sur le rythme d'extraction et de traitement que sur les réserves souterraines qui restent importantes⁴⁵². Aussi, le recyclage du métal dont les possibilités sont quasi infinies représente pour les pays non producteurs comme la France à la fois un enjeu économique (20 à 30% moins cher que le cuivre neuf⁴⁵³) mais aussi géostratégique (le Chili et le Pérou détiennent 43% des réserves mondiales).

FIGURE 71
Marché mondial du cuivre
 GAUCHE - Historique de la production depuis 2010
 DROITE - Evolution du prix à la tonne



Source des données : Statista et Boursorama

451 Voir aussi Paragraphe 3.3

452 <https://energieetenvironnement.com/2022/03/27/le-cuivre-loin-de-lepuisement/>

453 <https://plmsosuite.fr/prix-du-cuivre-au-kilo/>

Le seul substitut du cuivre en tant que vecteur de transport de l'électricité est l'Aluminium. Quatre fois moins cher à la tonne que le cuivre, l'aluminium est néanmoins moins bon conducteur. Mais surtout, la Chine en a un presque le monopole avec 60% de la production mondiale contre seulement 8% pour le cuivre.

4.4.2. Déstabilisation du réseau et risque de blackout

La disponibilité des métaux conducteurs pour connecter les ENR au réseau n'est que la partie émergée de l'iceberg. Le transport et la distribution de l'électricité en Europe reposent depuis plus d'un siècle sur du courant alternatif à 50 Hertz, 0,1 Hertz. Cette fréquence très précise est obtenue en synchronisant l'ensemble des machines tournantes européennes (turbines et alternateurs) qui doivent tous tourner à la même vitesse.

Les sources pilotables (nucléaire, hydraulique, gaz ou charbon) dont l'alternateur est parfaitement modulable permettent de satisfaire à cet impératif. En revanche, les ENR intermittentes ne peuvent assurer cette fonction. Seule source à ne pas utiliser d'alternateur, le solaire photovoltaïque fournit quant à lui du courant continu. Quant à l'éolien, son alternateur fournit une fréquence variable dépendant de la vitesse du vent. Avant d'être injecté, le courant issu des ENR doit donc être redressé par des convertisseurs statiques (aussi appelés onduleurs) à base d'électronique de puissance sans aucun lien synchrone avec le réseau.

La fréquence dépend par ailleurs de la différence entre la consommation et la production : quand la consommation excède la production la fréquence baisse tandis qu'à l'opposé si la production dépasse la consommation, la fréquence s'accroît. L'équilibre à 50 Hertz, nécessite tantôt accroître la production en mettant en œuvre davantage d'alternateurs pilotables tantôt la baisser en arrêtant un certain nombre. Si l'un de pays de l'UE venait à manquer de sources pilotables il doit alors appeler à la solidarité de ses voisins.

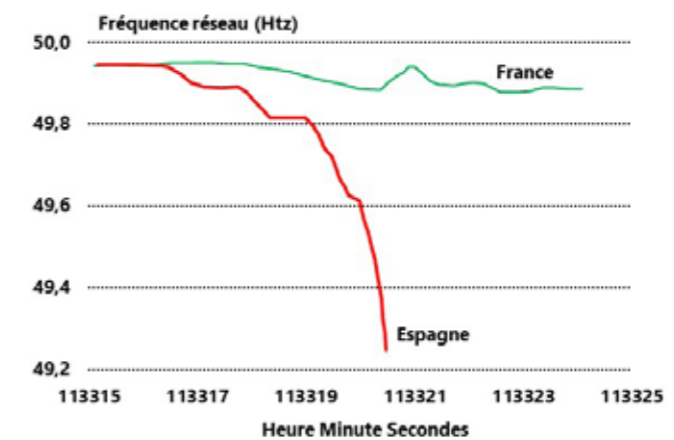
Une proportion très élevée d'ENR dans le mix électrique pouvant amener instantanément une quantité importante d'électricité imprévue représente un risque permanent de déstabilisation du réseau. Ce risque est davantage élevé avec le solaire photovoltaïque dont les productions peuvent être massives à l'échelle du continent européen par exemple en cas d'anticyclone généralisé.

Lorsque les moyens pilotables et les possibilités d'importation deviennent insuffisantes pour rétablir la fréquence en quelques secondes, le système s'arrête automatiquement ce qui conduit à un blackout aux conséquences sociétales potentiellement dramatiques : personnes piégées dans les ascenseurs, arrêt des signalisations sur les routes, des transports ferroviaires et aériens, dysfonctionnement des moyens de paiement et de la chaîne du froid pour ne citer que les plus visibles.

Le black-out du 28 avril 2025 a plongé dans le noir en quelques secondes l'ensemble de la péninsule ibérique (Figure 72). Si la cause première est a priori un aléa de tension et non un accroissement de fréquence lié à un excès de production solaire, les ENR ne peuvent pour autant être dédouanés en tant que causes secondaires. Au moment du blackout, le mix ibérique était composé de 73% d'ENR intermittents dont 61% de solaire et 12% d'éolien. Consécutives à l'aléas de tension, la baisse quasi instantanée de la fréquence n'a pu être rétablie faute de réserves pilotables suffisantes. Quant à l'interconnexion européenne elle n'a pu jouer pleinement son rôle dans la mesure où la péninsule ibérique qui est en bout de ligne n'est interconnectée qu'avec la France.

En dehors de coût exorbitant de la connexion, les ENR présentent donc deux grands externalités négatives supplémentaires quand leur pourcentage devient majoritaire dans le mix : une capacité à déstabiliser la fréquence et la tension en cas de production massive non désirée et une incapacité à rééquilibrer le réseau en cas d'aléa à dynamique rapide. La déstabilisation de la tension peut de surcroît être accentuée quand la production est éloignée de la consommation comme dans le cas de l'éolien Allemand (Figure 70).

FIGURE 72
Chute de fréquence lors du blackout ibérique du 28 avril 2025



Source des données : Laboratoire X-Energy do INESC TEC

Le réseau actuel peut être comparé à un orchestre dirigé par les sources pilotables. Dans cet orchestre les onduleurs associés aux renouvelables sont de simples musiciens priés de se caler sur le rythme imposé. S'ils devenaient majoritaires, ils imposeraient leur musique cacophonique tandis que le chef d'orchestre deviendrait incapable d'imposer le tempo. Dans un système électrique dominé par les ENR, les onduleurs ne peuvent plus rester de simples suiveurs. Ils doivent devenir le chef d'orchestre de la tension et de la fréquence tandis que le pilotables synchrones se transforment en suiveurs⁴⁵⁴.

Si cette solution dite de « *grid forming* » existe sur le papier (elle requiert de coupler les ENR à un stockage massif centralisé par batteries), elle n'est aujourd'hui développée que dans le cadre de micro-grilles connectant un nombre limité de sources sur de faibles distances. En revanche, la technologie est loin d'être mature pour une grille géante comme le réseau électrique européen intégrant sur des distances de plusieurs milliers de

km de nombreuses sources à la fois pilotables et intermittentes. Selon la Cour des Comptes Européenne, cette profonde modification du réseau coûterait entre 2000 et 2300 milliards d'euros⁴⁵⁵. Et ce sans réelle garantie !

Le blackout ibérique ne serait-il qu'un avertissement ? Les conditions pour un black-out européen sont-elles réunies ? Outre Rhin, l'arrêt du nucléaire associé à la croissance irréflectée du photovoltaïque et de l'éolien ont fortement affaibli la stabilité du réseau allemand. Si le géant s'affale, il risque d'entraîner avec lui l'ensemble du réseau synchrone européen et ses 400 millions d'utilisateurs.

Vouloir à tout prix intégrer une quantité substantielle de renouvelable dans le réseau européen ne peut conduire qu'à sa perte. Il faut impérativement ramener les renouvelables à leur vocation initiale : celle d'une source décentralisée à vocation locale.

e doivent payer leurs sur-émissions tandis que ceux dont les émissions sont inférieures au plafond peuvent revendre le surplus ou le conserver en vue de l'utiliser l'année suivante. C'est la convergence entre l'offre des sous-émetteurs et la demande des sur-émetteurs qui définit le prix de la tonne de (Figure 73 – gauche).

S'adressant initialement aux grosses entreprises industrielles fortement émettrices (producteurs d'électricité, raffineries, industrie manufacturière), le marché européen du carbone a progressivement été étendu aux transports aériens puis, depuis 2024, au secteur maritime. Fin 2024, les secteurs assujettis couvraient un peu moins de la moitié des émissions de GES de l'UE. A partir de 2027 l'UE envisage une extension aux transports de marchandises et aux bâtiments⁴⁵⁶.

4.5. Une taxation du carbone en berne

4.5.1. Le marché européen du carbone

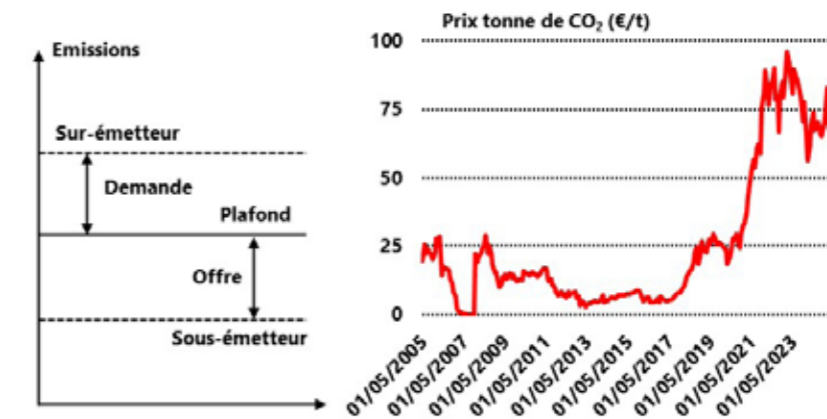
Instauré en 2005, le marché européen du carbone ou SEQE (Systèmes d'Echange de Quotas d'Emissions) devait être une pierre angulaire de la transition énergétique européenne. Basé sur un système de quotas d'émissions, il fonctionne de façon similaire à une bourse d'échanges de matières premières à une différence près : l'offre et la demande sont implicitement régulées par l'entremise d'une entité publique (Union Européenne) qui distribue aux entreprises assujetties un droit à émettre gratuitement jusqu'à un certain plafond révisé périodiquement.

Annuellement, les émetteurs rendent compte de leurs émissions auprès de l'entité. Ceux ayant émis davantag

FIGURE 73

GAUCHE – Principe du SEQE

DROITE – Evolution du prix du carbone depuis la création du marché



Source des données : investing⁴⁵⁷

Le but du marché est d'inciter les sur-émetteurs à baisser leurs émissions. Son opérabilité nécessite donc un prix à la tonne suffisamment incitatif pour encourager l'émetteur à mettre en œuvre des mesures compensatoires dont le coût est inférieur aux quotas achetés. Le niveau du plafond est donc l'élément critique : un plafond trop haut limite la demande par rapport à l'offre et engendre l'effondrement des prix tandis qu'un plafond trop bas conduirait à des prix insoutenables pour certains secteurs industriels très énergivores.

Pour un usage comme le bâti, il s'agit d'un objectif totalement absurde dans la mesure où le prix de la tonne de carbone évitée est comprise entre 150 € et 430 € (Figure 59). Sauf à observer un accroissement irraisonnable du prix du , cette mesure n'encouragera en rien la décarbonation.

En dehors du plafond, une multitude de facteurs exogènes peuvent influencer le marché du carbone. Ainsi, une baisse de l'activité économique (baisse des émissions) engendrera une baisse des prix tandis qu'une période de reprise (accroissement des émissions) sera plutôt associée à une augmentation des prix. Il en est de même des perturbations sur les marchés de l'énergie : l'augmentation des prix du gaz en 2021 ont encouragé les électriciens à rouvrir des centrales à charbon ce qui a mécaniquement induit un accroissement des émissions et donc le prix de la tonne de .

Entre 2006 et 2021, le marché du carbone est resté atone avec un prix à la tonne de inférieur à 25 € (Figure 73 – droite). En cause, les quotas initiaux furent beaucoup trop généreusement attribués sur l'hypothèse d'une croissance économique continue. A partir de 2008, les crises des subprimes et des

dettes souveraines ont fait chuter l'activité industrielle et mécaniquement provoqué un effondrement des prix qui s'est perpétué jusque 2018.

Après plus de dix ans de dysfonctionnement, les autorités européennes décidèrent finalement de réformer⁴⁵⁸ en profondeur le marché en baissant significativement les plafonds. La réduction des quotas permit dans un premier temps à la tonne de de passer de 10€ à 25 € en 2019 puis à partir de 2021 de finalement se stabiliser autour de 70 €.

Le marché européen du carbone est aujourd'hui face à la quadrature du cercle : ce niveau pourtant très élevé (la tonne de vaut 12 \$ en Chine !) demeure très insuffisant pour encourager la décarbonation de certains secteurs comme le bâti, l'hydrogène en sidérurgie ou les carburants synthétiques dans les transports aériens. Inversement, réduire davantage les quotas pour accroître le prix de la tonne de CO₂ bien au-dessus de 100 €⁴⁵⁹ contribuerait à accentuer les délocalisations et à affaiblir une industrie européenne déjà fortement fragilisée.

4.5.2. Le marché d'Ajustement Carbone aux Frontières

Pour répondre à ce défi, l'UE a mis en œuvre le Mécanisme d'Ajustement Carbone aux Frontières (MACF) qui vise à soumettre aux produits importés une tarification du carbone équivalente à celle appliquée aux industriels européens fabriquant ces produits.

Le MACF ne s'applique malheureusement qu'à une liste très limitée de matières premières : acier, aluminium, engrais

454 <https://www.larevueedelenergie.com/wp-content/uploads/2021/03/654-Defis-EnR-variables-systemes-electriques.pdf>

455 <https://www.transitionenergies.com/europe-doit-investir-plus-2000-milliards-dollars-dans-reseau-electrique-2050/>

456 <https://www.lesechos.fr/industrie-services/tourisme-transport/prix-du-co2-le-transport-routier-en-alerte>

457 <https://fr.investing.com/commodities/carbon-emissions-historical-data>

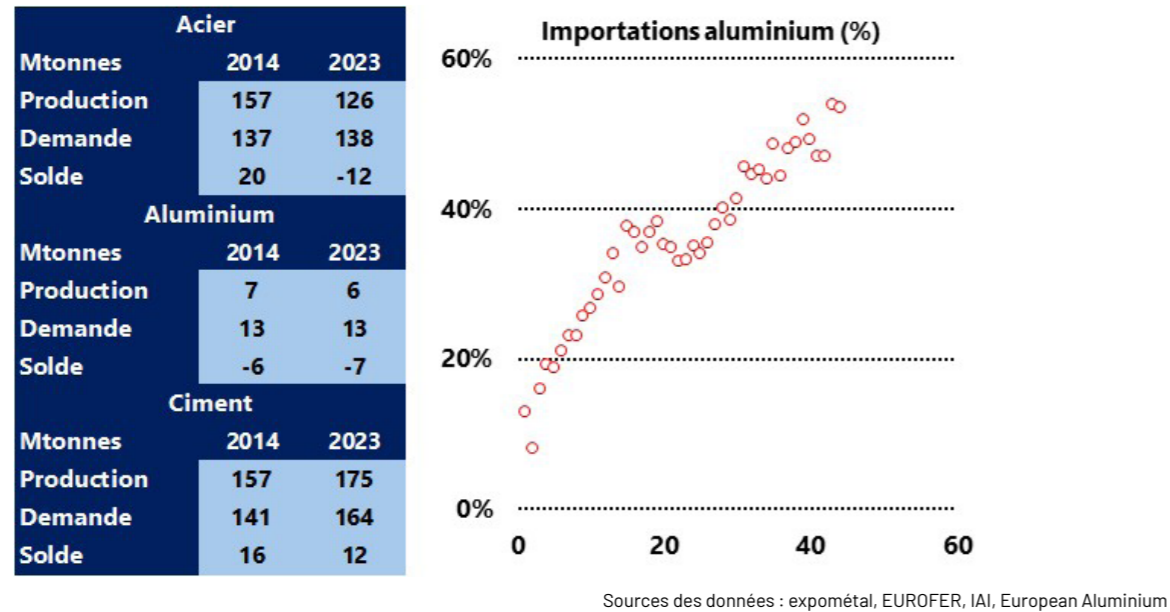
458 <https://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/marches-du-carbone>

459 <https://www.citepa.org/eu-ets-4-quelles-sont-les-nouvelles-exigences-de-la-4e-phase-du-seqe-ue-2021-2030>

azotés, ciment, hydrogène & électricité. En revanche elle ne taxe pas les produits manufacturés ce qui aurait effectivement conduit à une « usine à gaz ». Quand on regarde les imports/exports européens des trois principaux produits concernés (acier, aluminium et ciment), on peut se poser des questions quant à l'utilité réelle d'une telle mesure. Les marchés de ces trois matières premières sont dominés de façon écrasante

par la Chine qui produit plus de la moitié de l'acier et du ciment ainsi que les deux tiers de l'aluminium. Si l'Europe est depuis peu légèrement importatrice d'acier (**Figure 74 - gauche**), elle importe près de 60% de son aluminium (**Figure 74 - droite**). Dans les faits, le MACF ne favorisera que les cimentiers européens dont les exportations sont légèrement excédentaires.

FIGURE 74
GAUCHE - Production & demande d'acier, d'aluminium et de ciment
DROITE - Historique des importations européennes d'aluminium



Un bénéfice dérisoire pour un risque majeur. La MACF va renchérir le coût des matières premières importées et donc mécaniquement accroître le prix des produits manufacturés européens (i.e. l'automobile) et ce sans aucune pénalité sur les produits manufacturés importés. La solution adéquate n'est

pas de cibler quelques matières premières mais de taxer aux frontières européennes l'ensemble des produits en provenance des pays les plus polluants notamment ceux continuant d'utiliser massivement le charbon dans leur génération électrique. Nous reviendrons largement sur cette proposition dans le Chapitre 5.

4.6. Des accords internationaux obsolètes

L'Accord de Paris faisant suite à la COP21⁴⁶⁰ est le point de départ d'une « course à l'échalotte » au sein de laquelle le Vieux Continent, contrairement à ses pairs, s'est idéologiquement engouffré sans aucune nuance. Cherchant à revendiquer un hypothétique statut de « meilleur de la classe », l'Europe a voulu appliquer à la lettre des objectifs considérés dès le départ comme pratiquement inatteignables : « maintenir la température mondiale bien au-dessous de 2°C et de poursuivre l'effort pour la limiter à 1,5 °C à l'horizon 2100 par rapport aux niveaux préindustriels ».

L'Accord de Paris a été décliné au niveau de l'Union Européenne dans le Green Deal imposant aux différents pays de l'Union

de réduire leurs émissions de 55% par rapport à 1990 pour atteindre le NZE (Net Zéro Emission) à l'horizon 2050. Ce Pacte Vert s'est ensuite retrouvé dans les stratégies de chacune des nations Européennes. En France elle est portée par la Planification Pluriannuelle pour l'Energie qui en 2025 en était à sa troisième mouture.

4.6.1. Un Accord de Paris mort-né

Qu'elle était belle cette photo de famille des 195 chefs d'Etat réunis au Bourget le lundi 30 novembre 2015 lors de la cérémonie d'ouverture de la COP21. Tous apparemment solidaires autour d'une seule et même cause pour se serrer les coudes et sauver

une planète en danger. Tous rêvant peut-être à ce moment-là d'un accord universel et sans concession bousculant les codes, les intérêts financiers et les petits calculs électoraux.

L'ensemble des États sans exception reconnurent haut et fort la relation de cause à effet entre consommation d'énergie fossile, augmentation de la teneur en gaz à effet de serre dans l'atmosphère et réchauffement climatique. Hormis la Syrie et le Nicaragua, ils signèrent tous au cours de l'année 2016 un traité qui allait devenir « l'Accord de Paris ». Le multilatéralisme issu de l'effondrement de l'Union Soviétique allait-il enfin s'imposer à travers une cause commune mondiale ? Considéré comme historique par la plupart, cet Accord apparut peu crédible pour certains experts qui se turent par crainte de lynchage médiatique. L'avenir leur a pourtant donné raison

Dix ans après la COP21 la sanction est sévère. La température moyenne 2024 a dépassé de 1,5°C la température préindustrielle avec...75 ans d'avance ; les émissions de GES continuent de s'accroître au même rythme qu'il y a dix ans ; la consommation d'énergies fossiles bat des records année après année ; au multilatéralisme naïf s'est substitué une nouvelle logique de blocs bien plus dure que l'opposition est-ouest du XX^{ème} siècle ; la croissance verte européenne est en panne sèche.

La COP21 incite donc à s'interroger sur les limites d'une démarche pseudo-volontariste gangrenée par des chiffres absurdes et déconnectée de toute réalité. Réalités physiques bien sûr mais aussi et surtout réalités économiques, géopolitiques et sociétales. Dix ans après l'Accord de Paris rien n'a vraiment changé. L'Humanité dans son ensemble persiste dans sa schizophrénie climatique en restant fidèle aux énergies fossiles. Il suffit que le prix de l'essence augmente de dix centimes pour que des centaines de milliers de Gilets Jaunes descendent dans la rue et qu'en réponse, l'Etat accorde en un clic dix milliards de subventions. N'en déplaît aux écologistes, la plupart des terriens privilégient toujours « la fin du mois à la fin du Monde » pour reprendre la formule chère à Nicolas Hulot.

La transition énergétique est au carrefour de la culture, de la psychologie, de l'économie, de la géographie et de l'Histoire. Elle résulte d'un cocktail complexe mêlant la plupart des sentiments humains : espoir, solidarité, imagination, peur, intérêt et égoïsme. Les illusions perdues de l'Accord de Paris reposent d'abord et avant tout sur la chimère d'un processus mondial agissant au sein d'un « melting pot » indifférencié.

Si, la plupart des pays s'y sont engagés, ils y répondront chacun à leur rythme de façon particulière et différenciée. L'autre erreur

grossière est de l'avoir inscrit dans un récit de culpabilisation et de repentance historique Nord-Sud. Les pays de l'OCDE qui avaient dans le passé émis bien davantage devaient solder leur « dette climatique » vis-à-vis des pays émergents et les aider à accélérer leur transition. En faisant la part belle aux émergents (notamment la Chine, l'Inde et le Brésil qui malgré leur puissance économique se considèrent toujours comme émergents !) l'Accord en a oublié l'essentiel : ils consomment aujourd'hui 60% de l'énergie mondiale (dont 75% du charbon) et sont responsables des deux tiers des émissions. Compte tenu de l'évolution démographique, ce sera 90% à l'horizon 2050. Morale et réalisme font rarement bon ménage.

4.6.2. Le Pacte des 4 « i »

Le Pacte Vert est la déclinaison à la fois idéologique et naïve de l'Accord de Paris au niveau Européen. Satisfaire les 1,5° annoncé réclamerait selon les experts une planète neutre en carbone à l'horizon 2050. L'UE s'est donc engouffrée tête baissée dans cet objectif qu'elle est la seule à avoir intégré à son agenda. Dans les faits, les autres ne se sont engagés à rien de précis et certains comme les Etats-Unis sont même en train de reculer. On peut le regretter mais les faits sont têtus face à une problématique qui ne peut être compartimentée : le réchauffement climatique et les émissions de CO2 n'ont hélas pas de frontières.

Pour atteindre son objectif de NZE⁴⁶¹ 2050, le Vieux Continent a décidé d'un premier jalon : réduire, par rapport à 1990, les émissions territoriales européenne de 55% en 2030, de 79% en 2035 et de 90% en 2040. Regardé à la loupe, cet objectif apparaît à la fois **irréaliste, injuste, insoutenable et inutile** : le Pacte vert devrait en ce sens être rebaptisé « Pacte des 4i ».

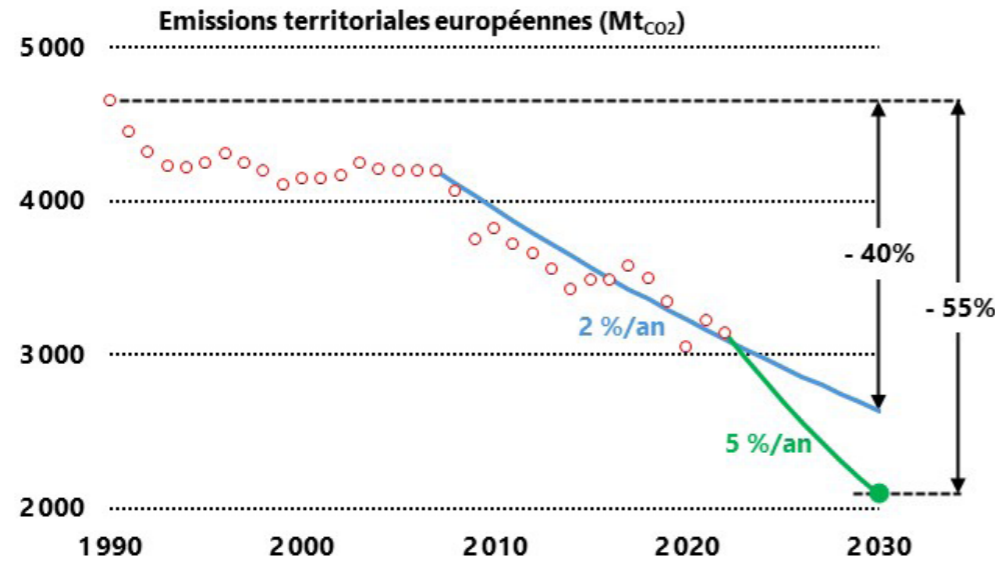
L'évolution historique des émissions de l'UE depuis 1990 (**Figure 75 - haut**) montre deux périodes distinctes. Jusqu'en 2005, elles restent quasi stationnaires un peu au-dessus de 4000 Mt_{CO2}/an puis, à partir de 2006, une décroissance régulière s'amorce au rythme de 2% par an. L'extrapolation de cette décroissance jusqu'en 2030 conduit, par rapport à 1990, à une réduction globale de 40% qui était la cible initiale du Pacte Vert. Mais en 2021, sous la pression des Verts⁴⁶², l'objectif a été relevé de -40% à -55%. Un changement radical qui implique pour les cinq prochaines années de passer du rythme historique de 2%/an à 5%/an. 5% est l'équivalent de la contraction mondiale des émissions observée en 2020 à la suite de la crise sanitaire du COVID19. Un objectif qui apparaît totalement inatteignable pour une Europe qui, face à la désertion des Etats-Unis et la menace de la Russie, souhaite à la fois se réarmer et se réindustrialiser.

460 Elle s'est déroulée au Bourget du 30 Novembre au 12 Décembre 2015

461 NZE = Net Zéro Emissions

462 <https://www.vie-publique.fr/eclairage/272297-pacte-vert-et-paquet-climat-lue-vise-la-neutralite-carbone-des-2050>

FIGURE 75
Evolution historique des émissions de l'UE depuis 1990
Impact du Pacte Vert sur les émissions françaises et allemandes



Année	Population Millions		Emissions territoriales Mt _{CO2}		Emissions par habitant t _{CO2} /hab	
	Allemagne	France	Allemagne	France	Allemagne	France
1990	79,43	58,26	1179	546	14,8	9,4
2022	83,28	68,29	754	377	9,1	5,5
2030	83,28	68,29	531	246	6,4	3,6

Sources : Energy Institute & Resource, World Bank, EEA

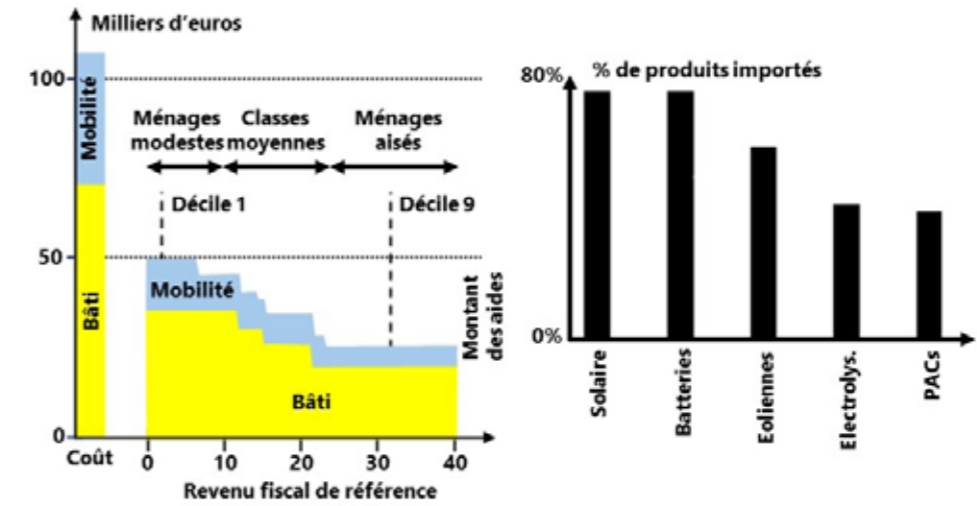
Mais, les biais structurels de la règle des 55% ne s'arrêtent pas au seul rythme de décarbonation. Elle introduit également une injustice notoire entre nations européennes ignorant la croissance démographique et défavorisant de façon inacceptable les plus vertueux. Ainsi entre 1990 et 2022 la population Française s'est accrue de 10 Millions d'habitants contre 6 pour l'Allemand mais surtout en 1990 le Français, grâce à son nucléaire, émettait déjà deux fois moins que l'Allemand (**Figure 75 - bas**). En conséquence, on demande au Français de réduire ses émissions territoriales individuelles 2030 à 3,6 t_{CO2}/an alors que l'Allemand sera toujours autorisé à émettre 6,4 t_{CO2}/an. Prime aux fortes émissions passées pour l'Allemand contre efforts démesurés de sobriété pour le Français, on perçoit ici les effets pervers de cet agenda inversé non réfléchi.

La règle des 55% ne s'encombre pas davantage d'évaluer la soutenabilité financière du Pacte Vert tant pour le citoyen que pour les pouvoirs publics. Une étude récente⁴⁶³ de l'Institut de

l'Economie pour le Climat alerte quant au coût insoutenable de ce pacte forcé. Accéder aux 55% pourrait coûter (bâti + mobilité) aux ménages français plus de 100 000 € sur dix ans soit 2,5 années de revenus d'un foyer situé dans le neuvième décile (**Figure 76 - gauche**). L'étude pointe également l'insuffisance des aides avec un reste à charge de 50% pour les plus modestes. Ce constat débouche sur une conclusion implacable : *le Pacte Vert demeure trop coûteux pour les classes populaires et les classes moyennes*⁴⁶⁴.

Compte tenu de la déconfiture de la croissance verte européenne⁴⁶⁵, en dehors de la main d'œuvre liée à la rénovation du bâtiment, plus de 70% des équipements verts (voiture électriques, pompes à chaleur, électrolyseurs, piles à combustible) seront importés principalement d'Extrême Orient (**Figure 76 - droite**). Les investissements colossaux réclamés par le Pacte Vert s'avéreront donc très peu productifs, faiblement générateurs d'emploi et continueront à plomber notre commerce extérieur.

FIGURE 76
GAUCHE - Coût et montant des aides en faveur des ménages
DROITE - Pourcentage de produits verts importés

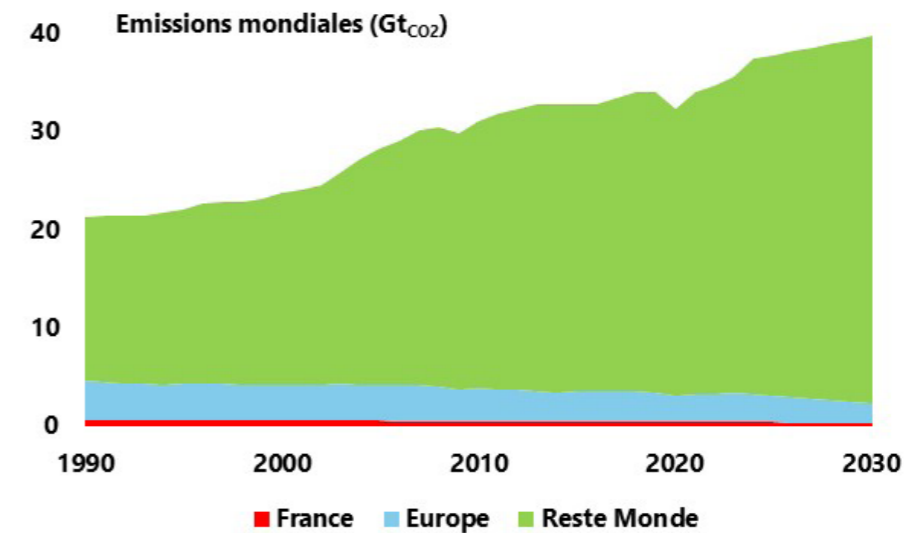


Sources des données : I4CE & France Stratégie

Selon le rapport Pisani-Ferry publié en juin 2023⁴⁶⁶ par France Stratégie, respecter le « fit 55% » 2030 coûterait à la France 70 milliards d'euros annuels supplémentaires par rapport aux 109 milliards engagés en 2023⁴⁶⁷ (soit un total de 6 points de PIB 2024 !) dont un tiers de dépenses publiques. Ce coût étant hors de portée de 90% des Français, l'étude propose un financement par la dette (+25% à l'horizon 2040) ainsi que la mise en œuvre d'un ISF climatique temporaire de 1% par an ciblé sur les patrimoines supérieurs à 400 000 euros.

Finalement, la règle des 55% ne s'est pas vraiment attachée à évaluer son efficacité climatique. Comme le montre la **Figure 77**, l'accélération de la décarbonation européenne n'aura qu'une incidence marginale sur la baisse des émissions mondiales. Quant à la réduction des émissions françaises conséquentes au Pacte Vert elle se réduit à un filet rouge à peine visible ! Le Pacte Vert programme donc un appauvrissement du pays et ce sans aucun impact sur le climat.

FIGURE 77
Emissions européenne, françaises et mondiales



Source des données : Energy Institute & EEA

463 <https://www.i4ce.org/publication/transition-est-elle-accessible-a-tous-les-menages-climat/>

464 <https://www.lopinion.fr/economie/pour-eviter-le-retour-des-gilets-jaunes-il-va-encore-falloir-faire-de-gros-cheques>

465 Voir Paragraphe 4.1

466 <https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/2023-incidences-economiques-rapport-pisani-5juin.pdf>

467 <https://www.vie-publique.fr/files/rapport/pdf/296092.pdf>

A la fois **irréaliste, injuste, insoutenable et inutile** le Pacte Vert est, sans surprise, rejeté par une majorité d'Européens.

A court et moyen terme, il en résultera un accroissement significatif des prix à la consommation imposant la sobriété surtout aux plus démunis. Pour au moins deux décennies, le Pacte Vert serait générateur de davantage de pauvreté. Pour des raisons de justice sociale, les prix ne pouvant à eux seuls réguler la sobriété, l'Etat devra l'imposer par la contrainte. France-Stratégie reconnaît l'extrême difficulté d'une telle démarche dont les principaux gains se feront au profit des générations futures et non des générations courantes.

Compte tenu de son effet négligeable sur le climat, justifier le Pacte Vert nécessite de quitter la logique scientifique et de transposer le problème sur le plan de la « morale kantienne ». En rachetant, sous forme de nouvelles indulgences, nos émissions passées on nous demande en quelque sorte de nous « suicider sur l'autel de la vertu » !

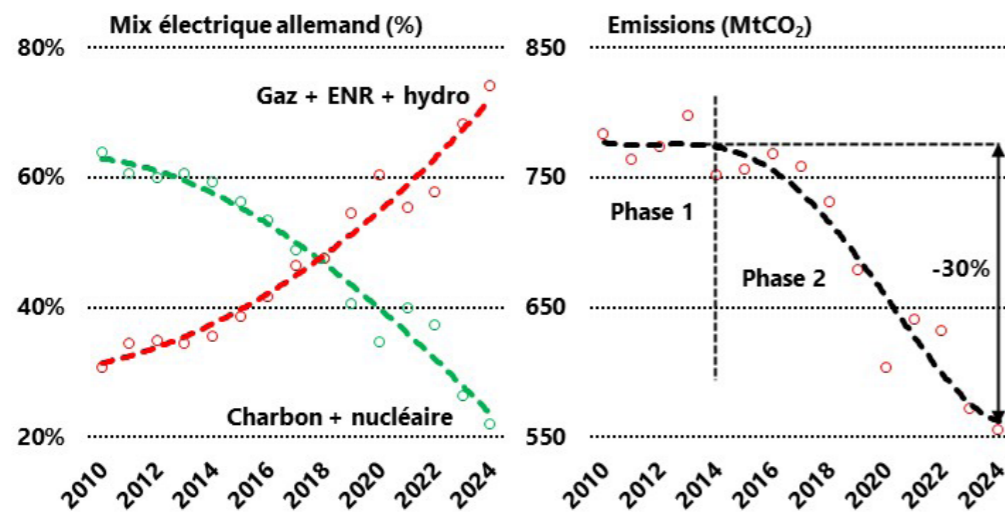
4.6.3. Un Energiewende allemand en pleine déroute

L'Energiewende⁴⁶⁸ ou « tournant énergétique » allemand est probablement le meilleur révélateur de la fuite en avant de la

transition énergétique européenne. Imaginé au début du siècle par la coalition SPD/Groen de Gerhard Schröder, il fut mis en œuvre par Angela Merkel en 2011 après la catastrophe de Fukushima. L'Energiewende cristallise dans un même projet idéologique, la naïveté, l'erreur et le déni. Un véritable épouvantail, qui va gangréner, par ses métastases, non seulement la première économie européenne mais aussi ses partenaires communautaires.

Sous couvert de décarbonation, l'Energiewende repose avant tout sur l'opposition obsessionnelle de l'Allemagne à l'égard du nucléaire civil. Cet antinucléarisme endémique⁴⁶⁹ qui remonte aux années 1950 s'est d'abord focalisé sur le militaire. Et pour cause, durant la guerre froide, l'Allemagne se trouvait au carrefour des arsenaux américain et soviétique. Cependant, au cours des années 1970, il s'est déplacé vers le nucléaire civil et s'est matérialisé autour d'initiatives citoyennes refusant l'installation de réacteurs en proximité de petites villes. D'abord symbolique, le mouvement s'est durci dans les années qui suivirent pour se concrétiser politiquement par la création du parti Vert en 1980. Englobant à ses débuts de nombreux militants trotskystes et maoïstes, Die Grünen sortira rapidement de sa posture anticapitaliste pour se présenter en véritable parti de gouvernement. On connaît la suite : en juin 2001, ils intégrèrent la coalition de Gerhard Schroeder et provoquèrent le vote de la loi Atomique.

FIGURE 78
Energiewende allemand
GAUCHE - Déplacement du charbon et du nucléaire vers les ENR
DROITE - Réduction des émissions territoriales



Source des données : Energy Institute et Allemagne Energies

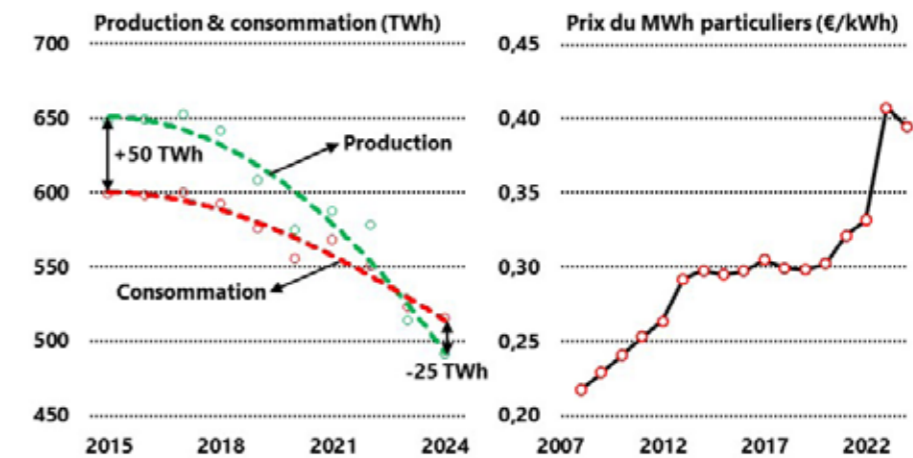
Dès 2011, l'Allemagne se positionna en leader européen de la transition énergétique européenne avec une stratégie claire : sortir de l'électricité nucléaire (pour raisons idéologiques) et charbonnière (pour raisons environnementales) pour les

remplacer à terme par des énergies renouvelables (éolien et solaire) soutenues par le gaz comme source de transition pilotable.

En première lecture les résultats sont impressionnants. En 2010, le charbon et le nucléaire représentaient 64 % de la production allemande d'électricité contre seulement 31 % pour l'ensemble ENR/hydro/gaz. En 2024, les données s'étaient totalement inversées : l'Allemagne était sortie du nucléaire, le charbon ne comptait plus que pour 22% tandis que l'ensemble ENR/hydro/gaz assurait 74 % de la production électrique (Figure 78 - gauche). Quant aux émissions territoriales elles se sont contractées de 30 % sur la même période (Figure 78 - droite).

Cependant, parallèlement à la croissance des renouvelables et à la baisse du nucléaire, l'Allemagne a enregistré depuis 2015 une baisse spectaculaire de sa production d'électricité qui s'est réduite de 24%. La consommation n'ayant diminué pour sa part que de 14%, d'exportatrice nette (50 TWh en 2015), l'Allemagne est devenue importatrice nette (Figure 79 - gauche) et ce au profit de la France principal exportateur d'électrons Outre-Rhin.

FIGURE 79
GAUCHE - Production et consommation d'électricité depuis 2015
DROITE - Historique des prix de l'électricité pour les particuliers



Source des données : Energy Institute, Allemagne Energies & Country Economy⁴⁷⁰

Mais, l'hécatombe de l'Energiewende ne s'arrête pas là. Le choix du gaz russe, associé à la construction des gazoducs Nord Stream 1 & 2, comme énergie de transition fut dès le départ une stratégie très risquée. Ainsi, durant la période 2010 à 2015 alors que le prix du gaz était élevé, l'Allemagne, privilégiant toujours le charbon, s'avéra incapable de baisser ses émissions et ce malgré l'accroissement des ENR (Phase 1 de la Figure 78 - droite). Cependant à partir de 2015 la chute des prix du gaz provoqua un vaste basculement du charbon vers le gaz. Entre 2015 et 2020, l'Allemagne accrût sa consommation gazière de 50%. C'est ce déplacement du charbon vers le gaz (et non la montée en puissance des ENR) qui a principalement contribué à la baisse spectaculaire des émissions à partir de 2015 (Phase 2 de la Figure 78 - droite).

La crise énergétique de 2021 puis le conflit russo-ukrainien vont faire chavirer la stratégie énergétique allemande. Pour se libérer de son étai russe, l'Allemagne n'eut d'autre choix que d'importer massivement et à prix d'or du Gaz Naturel Liquéfié américain via les terminaux de regazéification Portugais, Espagnols, Français, Belges et Hollandais. Car, si les Allemands disposent de gazoducs aujourd'hui inutiles, Die Grünen leur ont toujours refusé la construction...de terminaux méthaniers ! Quant aux particuliers et aux industriels ils assistèrent impuissants à la flambée des prix de l'électricité (Figure 79 - droite). Des prix qui sont aujourd'hui les plus élevés de l'Union Européenne (Figure 80 - Gauche).

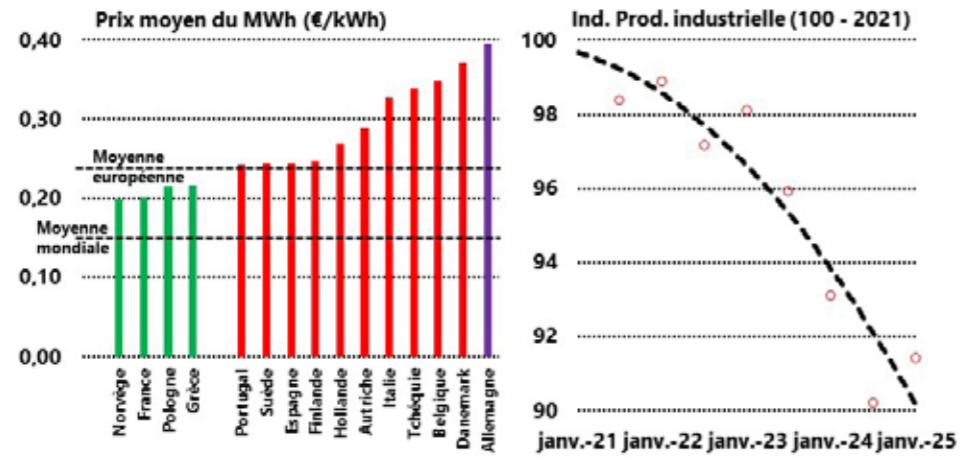
468 Energiewende signifie tournant énergétique

469 <https://www.convergencesrevolutionnaires.org/Le-mouvement-anti-nucleaire-en-Allemagne>

470 <https://fr.countryeconomy.com/energie-et-environnement/electricite-prix-domestique/allemande>

FIGURE 80

GAUCHE - Prix de l'électricité 2024 dans différents pays européens
DROITE - Indice de production industrielle allemand



Source des données : Selectra & INSEE

En moins de trois ans, l'Energiewende va s'effondrer comme un château de cartes mettant à bas la souveraineté énergétique allemande et emmenant dans sa chute la première économie européenne. Depuis 2021 l'indice de la production industrielle s'est effondré de 10 points (Figure 80 - Droite). Après deux années de récession à -0,2% en 2023 et 2024 l'Allemagne devrait à nouveau voir son PIB se contracter en 2025⁴⁷¹.

L'Energiewende qui devait porter l'Allemagne au firmament de la vertu écologique est en train de tuer à petit feu son fleuron industriel. Dans les faits, les ENR qui se sont substitués au nucléaire n'ont joué qu'un rôle mineur dans la décarbonation qui résulte pour une part du déplacement du charbon vers le gaz et pour l'autre de la baisse de l'activité industrielle. En d'autres termes en maintenant son nucléaire l'Allemagne n'aurait pas fait moins bien en termes de décarbonation. A une différence près : l'Energiewende lui aura coûté...1000 milliards d'Euros et mis à genoux son économie⁴⁷².

Pour garder son hégémonie en Europe, l'Allemagne devait à la fois sécuriser son coûteux approvisionnement gazier mais aussi nuire à la filière nucléaire française donnant implicitement à l'Hexagone un avantage compétitif significatif. Pour imposer ce double dictat elle usa de deux stratégies cyniques.

D'une part, sous couvert d'objectifs éducatifs, humanitaires ou écologiques, elle utilisa ses occultes fondations politiques⁴⁷³

pour s'attaquer au nucléaire français. Ainsi, la fondation Heinrich-Böll associée aux écologistes français d'EELV finança plusieurs ONG pour inoculer dans l'opinion publique une vision négative du nucléaire via des rapports au vitriol ou des actions militantes. De son côté, la fondation Rosa-Luxembourg (proche de LFI) mena des actions d'ingérence dans les pays producteurs d'Uranium (i.e. Niger) pour les inciter à réduire leurs activités minières. Cerise sur le gâteau, certaines ONG allemandes réputées « bien-pensantes » ont entretenu des relations troubles avec le géant russe Gazprom^{474,475,476} et obtenu de juteux financements en échange d'un puissant lobbyisme anti-nucléaire et anti-gaz de schistes. Tel fut notamment le cas de l'ONG WWF dont Monique Barbut, l'actuelle ministre de l'Environnement, a été la présidente de l'antenne Française dans un passé récent.

Les Allemands attendent-ils aujourd'hui la fin du conflit russo-ukrainien pour réparer les gazoducs endommagés de la Baltique et réimporter à nouveau massivement du gaz... russe ? Une phrase qui résume à elle seule l'échec cuisant de l'Energiewende.

4.6.4. Une stratégie française « hors-sol »

L'humilité et la reconnaissance de l'échec ne sont pas les qualités premières des politiques. Les supporters du marxisme⁴⁷⁷, utilisent souvent comme justification de son échec le fait que

ses protagonistes « ne l'ont pas poussé suffisamment loin ». Un constat bien commode ne remettant en question que la forme tout en continuant à plébisciter le fond : ce n'est pas le marxisme qui porterait en lui les gènes de la pauvreté et de l'oppression mais simplement la façon dont il a été appliqué. A bien des égards, on retrouve dans les PPE successives une démarche assez semblable.

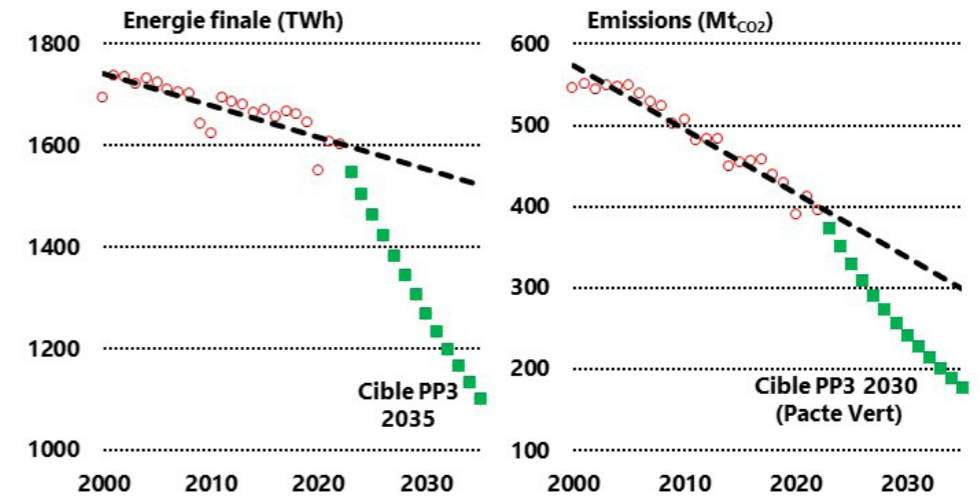
La 3^{ème} Programmation Pluriannuelle pour L'Energie et la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) sont des exemples caricaturaux d'agendas inversés. Calquée sur le « fit 55% » imposé par le Pacte Vert Européen, les trajectoires de la PPE3 sont encore plus ambitieuses que les PPE1 & 2 dont les objectifs ne furent jamais atteints. Comble du ridicule, elle continue de s'aligner sur les ridicules 1,5° de l'Accord de Paris.

FIGURE 81

Historiques comparés aux objectifs de la PPE 3

GAUCHE - Consommation d'énergie

DROITE - Emissions de dioxyde de carbone

Source des données : Ministère environnement⁴⁷⁸

La PPE3⁴⁷⁹ repose d'abord sur des réductions de consommation d'énergie et de GES totalement irréalistes par rapport aux historiques observés depuis deux décennies. Alors que la consommation d'énergie finale ne s'est contractée annuellement que de 0,3% depuis l'an 2000, la PPE 3 retient sur les dix prochaines années un rythme de réduction de 2,8 % pour passer des 1550 TWh 2024 à 1100 TWh en 2035 (Figure 81 - Gauche). Une telle réduction provoquerait une récession structurelle, accentuerait la désindustrialisation, empêcherait le réarmement et conduirait la population française à la paupérisation généralisée. Prolongée jusqu'au milieu du siècle, cette tendance conduirait à une consommation d'énergie finale 2050 de l'ordre de 700 TWh proche des 600 TWh prônés par

l'association décroissantiste Negawatt⁴⁸⁰ qui conseille...La France Insoumise.

La trajectoire nécessaire pour respecter le « fit 55% » relève de la fantaisie : elle exigerait de quadrupler le rythme de réduction des émissions territoriales, passant d'une moyenne de 1,6% observée depuis le début du siècle à 6% à partir de 2025 (Figure 81- Droite). Quand on se rappelle que la baisse des émissions françaises est principalement liée à la délocalisation de l'industrie et non à des efforts de décarbonation dans le bâti et les transports, ces projections illustrent une nouvelle fois le décalage total avec le double objectif de réindustrialisation et de réarmement.

471 <https://bourse.lefigaro.fr/indices/vers-une-3eme-annee-de-recession-pour-l-allemande-du-jamais-vu-depuis-l-apres-guerre-20250527>

472 <https://www.connaissancesdesenergies.org/sites/connaissancesdesenergies.org/files/pdf-uppd/transition-energetique-allemande-a-quel-prix.pdf>

473 <https://www.ege.fr/actualites/rapport-dalerte-ingerence-des-fondations-politiques-allemandes-et-sabotage-de-la-filiere-nucleaire-francaise>

474 <https://www.contrepoints.org/2022/03/04/422715-des-ecologistes-ont-ils-ete-finances-par-le-gouvernement-russe>

475 <https://atlantico.fr/article/decryptage/l-europe-dependante-du-gaz-russe-voila-pourquoi-il-est-plus-que-temps-de-faire-la-transparence-sur-le-financement-de-mouvements-ecologistes-par-la-russie-economie-environnement-allemande-gaz-russe-gazoduc-nord-stream-2-guerre-en-ukraine-drieu-godefride>

476 <https://www.bvolutaire.fr/le-conflit-ukrainien-sonnera-t-il-le-glas-de-lecologie-politique/>

477 <https://www.contrepoints.org/2017/04/26/287734-idee-recue-communisme-na-jamais-vraiment-ete-essaye>

478 <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.statistiques.developpement-durable.gouv.fr%2Fmedia%2F7601%2Fdownload%3Finline&wdOrigin=BROWSELINK>

479 https://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/02__projet_de_ppe_3.pdf

480 <https://negawatt.org/IMG/pdf/synthese-scenario-negawatt-2022.pdf>

FIGURE 82
Planification Pluriannuelle de l'Énergie (PPE 3)
Puissances électriques et prévision de production 2035

Source énergétique	Actuel	PPE3	Production	Production
	GW	GW 2035	TWh 2024	TWh 2035
Eolien terrestre	21	42	46	92
Eolien marin	1	18	3	55
Solaire	19	73	23	90
Nucléaire	60	60	368	368
Hydroélectricité	25	29	66	64
Elec thermique	18	13	44	32
Total	144	235	550	700

Source des données : Ministère environnement⁴⁸¹

Pour satisfaire ces trajectoires, la PPE3⁴⁸² propose d'accentuer la mise en œuvre des énergies renouvelables intermittentes à un rythme totalement insoutenable (**Figure 82**). Lors de son discours fondateur de Belfort de février 2022, Emmanuel Macron avait déjà annoncé des objectifs 2050 quasi inatteignables notamment au niveau du solaire (100 GW soit cinq fois la puissance actuelle) et de l'éolien marin (45 GW soit la mise œuvre annuelle de 4 parcs équivalent à celui de Saint Nazaire). Seule la puissance projetée de l'éolien terrestre (37 GW contre 21 GW aujourd'hui) apparaissait plus ou moins raisonnable. Le nouveau nucléaire (14 EPR planifiés sans aucun budget approuvé) ayant déjà pris du retard et ne pouvant sortir de terre avant 2038, la PPE3 a revu Belfort ...à la hausse !

Ainsi les 100 GW de solaire et les 37 GW d'éolien terrestre 2050 deviennent désormais 73 GW et 42 GW...en 2035 auxquels il faut rajouter 18 GW d'éolien marin. En moins de dix ans, la puissance totale installée passerait ainsi de 150 GW à 235 GW, un chiffre pas très éloigné des 273 GW de Belfort mais avec...15 ans d'avance. Ces installations conduisent à une production théorique de 700 TWh (**Figure 82**) correspondant à une consommation nationale de 600 TWh (en ligne avec les 610 TWh estimé par le scénario « accélération réussie » de RTE⁴⁸³) et à une capacité d'exportation vers nos voisins européens comparable à celle d'aujourd'hui, de l'ordre de 100 TWh. Par rapport à la consommation actuelle de 450 TWh – qui reflète une accélération non pas réussie mais totalement manquée – ces 600 TWh hypothétiques équivaleraient à une croissance annuelle de la consommation d'électricité de 2,5% par an sur la prochaine décennie. En dix ans la part de l'électricité dans le mix final passerait ainsi de 29% à 54 %.

Or, comme déjà observé sur la **Figure 27 – Gauche**, depuis 2015, la consommation française d'électricité est en recul constant. En 2024, elle n'a compté que pour 450 TWh d'une production totale estimée à 550 TWh⁴⁸⁴, la différence de 100 TWh⁴⁸⁵ ayant été exportée vers nos voisins allemands, belges, suisses et britanniques. Rappelons que cette sous-consommation est l'image d'une transition des usages qui, pour les nombreuses raisons déjà évoquées, ne se fait pas au rythme escompté. La production anticipée de 2,5% par an par la PPE3 n'ayant aucune chance de rencontrer la demande d'électricité escomptée, la France se retrouvera avec un excédent ingérable d'électricité renouvelable qui déstabilisera les marchés (prix négatifs de l'électricité), accentuera la cannibalisation du nucléaire et renforcera significativement les risques de blackout.

Tout aussi miraculeusement, la PPE3 affirme réduire de 60% la part des usages thermiques de 1100 TWh en 2024 à 500 TWh en 2035. Ce véritable tour de passe-passe repose évidemment sur deux forfaitures monumentales : une énergie finale 2035 fictivement rabotée et une consommation électrique largement surestimée. Mais, la mascarade ne s'arrête pas là. Puisque, selon les préceptes sacrés de la religion carbo-centrée, cette part thermique doit impérativement se décarboner à vitesse grand V, la PPE3 nous gratifie d'une réduction lunaire des énergies fossiles (7%/an entre 2030 et 2035 contre 1,3% en moyenne depuis le début du siècle) assortie à une croissance stellaire de la biomasse. Avec un presque triplement du biogaz et un doublement des biocarburants, la « mission divine » de la religion carbo-centrée serait presque accomplie : ne subsisterait alors dans le mix énergétique français qu'une minuscule « cerise carbonée » de 18 % de fossiles (contre 57% en 2024) sur un gros gâteau presque désormais vert vif.

481 <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.statistiques.developpement-durable.gouv.fr%2Fmedia%2F7601%2Fdownload%3Finline&wdOrigin=BROWSELINK>

482 https://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/02__projet_de_ppe_3.pdf

483 <https://assets.rte-france.com/prod/public/2023-09/Bilan-previsionnel-2023-synthese.pdf>

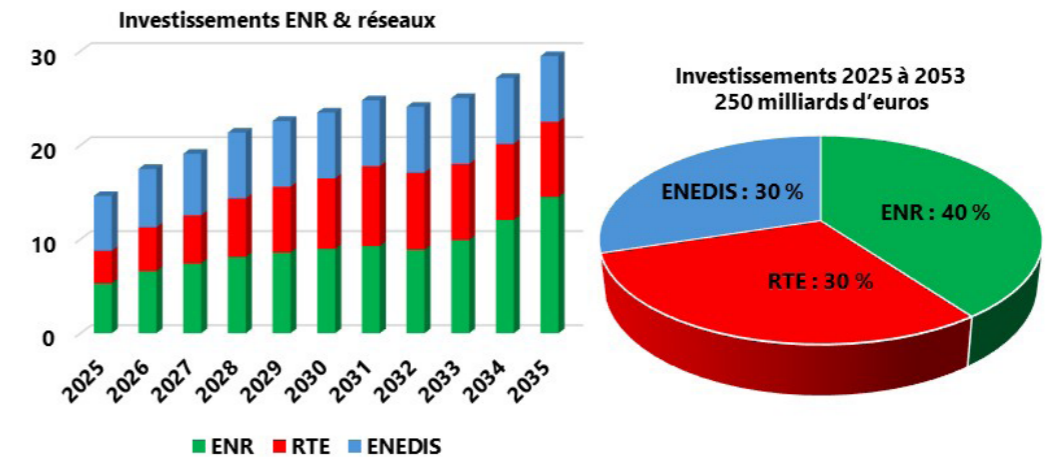
484 <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-energie/fr/15-electricite>

485 <https://www.rte-france.com/actualites/france-battu-record-exports-nets-electricite-2024>

Sur la période 2025 à 2035, le cumul des investissements EDF planifiés dans les énergies renouvelables intermittentes est de l'ordre de 100 milliards d'euros auxquels viennent se rajouter 150 milliards consacrés aux réseaux et à la distribution – un niveau d'investissements jamais observé. Avec 31 G€ nécessaires au raccordement de l'éolien marin et 20 G€ pour le raccordement du solaire et de l'éolien terrestre, l'empilement

des dépenses (inutiles) affectées aux ENRi atteindraient donc 150 milliards sur la prochaine décennie. En supposant ces investissements supportés par les seuls consommateurs domestiques (de l'ordre de 180 TWh/an) le TRVE augmenterait de 57% d'ici 2035 dont 33% imputables aux seules énergies renouvelables.

FIGURE 82
Investissements dans les ENR et les réseaux sur la période 2025 à 2035.



Source des données : RTE⁴⁸⁶

Récession économique dissimulée, approximations récurrentes, chiffres artificiellement gonflés, surcapacités électriques absurdes sans possibilité de stockage, menace de déséquilibre du réseau, surcoûts gigantesques et absence totale d'analyse économique sérieuse, le rapport au vitriol

de la très respectée Académie des Sciences résume à lui seul l'impasse complète dans laquelle la France s'est engouffrée⁴⁸⁷. Une impasse dont les plus démunis seront comme toujours les premières victimes⁴⁸⁸.

4.7. Une écologie politique de plus en plus décriée

4.7.1. Un nain électoral au fort pouvoir de nuisance

« Ce n'est pas Elon Musk, mais l'immigration de masse et la folie du Net Zéro Emissions qui ont incité des millions d'Allemands à voter pour l'AfD » titrait le média Atlantico au lendemain des législatives allemandes de 2025⁴⁸⁹. France, Italie, Belgique, Allemagne, Hollande, les victoires de plus en plus fréquentes des droites conservatrices voire populistes eurosceptiques ne sont pas étrangères aux dérives écologiques de l'Union

Européenne. L'effondrement des écologistes aux élections européennes de 2024 est éclairant (**Figure 83**). En France ils perdent près de deux tiers de leurs électeurs en Allemagne la moitié et en Belgique un tiers. Au niveau de l'UE, ils passent de 10% en 2019 à 6,6% en 2024 et perdent près de 20 sièges au parlement Bruxellois. Les dommages sont aussi collatéraux dans les formations de Gauche et du Centre supportant le Pacte Vert à une écrasante majorité : elles perdent au total 65 sièges principalement au profit de partis nationalistes et identitaires dont certains sont ouvertement climato-sceptiques.

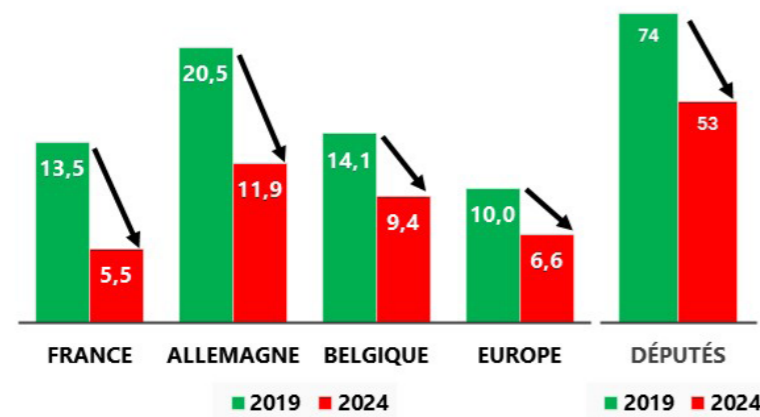
486 <https://www.rte-france.com/donnees-publications/plans-strategiques/schema-developpement-reseau#Leschema2025>

487 https://www.academie-sciences.fr/sites/default/files/2025-04/Avis%20Acad%C3%A9mie-sciences%20PPE-3%20r%C3%A9vis%C3%A9e_1.pdf

488 <https://www.epochtimes.fr/ppe-3-si-nous-ne-faisons-pas-marche-arriere-les-plus-demunis-vont-etre-penalises-estime-samuel-furfari-2999719.html>

489 <https://atlantico.fr/article/decryptage/ce-spectre-du-populisme-qui-hante-leurope>

FIGURE 83
GAUCHE - Scores des Ecologistes aux Européennes 2019/2023
DROITE - Nombre de députés européens



Cette déroute n'est pas, comme le voient certains, une « stratégie de diabolisation anti-climat de l'extrême droite »^{490,491} mais un cri d'alarme qui se retrouve partout dans la société. Elle est l'expression d'une opposition frontale à une transition énergétique irréfléchie infligeant des dommages économiques et sociétaux à l'industrie et à l'agriculture ainsi qu'aux millions d'Européens subissant quotidiennement les conséquences de l'écologie punitive. Transports, logement, taxes sur l'énergie, les européens n'en peuvent plus de cette pensée verte dogmatique dont ils ne perçoivent pas la finalité. A une écrasante majorité, ils restent très hostiles au projet décroissant et anti-prométhéen de l'écologie politique.

Le corps électoral écologiste⁴⁹² est constitué d'une majorité écrasante de résidents urbains. Jeune et surdiplômé, l'électeur Vert typique est un citoyen exerçant une profession sociale au sein du secteur public ou non productif de l'économie. Très critique par rapport à la société de croissance et son « démon » capitaliste, il y est pourtant bien intégré à la fois économiquement et culturellement. Son positionnement très à gauche date des années 1990. Après la chute de l'Union Soviétique, de nombreux militants orphelins du communisme ont rejoint l'écologie politique. Ils ont impacté de façon déterminante une idéologie privilégiant désormais l'activisme social à la lutte environnementale. Il n'est donc pas surprenant que l'écologie politique se soit concentrée dans de grandes métropoles (Marseille, Lyon, Bordeaux, Strasbourg, Grenoble et Poitiers) plébiscitant pistes cyclables et magasins bio.

En revanche, en dehors de points chauds industriels (centrales nucléaires, usines de traitement de déchets) la présence des écologistes reste faible au sein des Frances périphérique et rurale où elle représente moins de 10% de leur électorat. Pour

les classes populaires, l'écologie demeure une incantation sans aucun lien direct avec le quotidien. Cette méfiance repose d'abord sur les conditions matérielles. Rénover sa maison, changer sa chaudière ou sa voiture est un « sport de riches » en décalage complet avec leurs moyens tandis que les écogestes (économiser l'eau et l'électricité, prendre les transports en commun, ne pas voyager en avion) constituent déjà leur quotidien. Ils ne peuvent donc puiser de motivation dans un domaine qui les concerne peu. Par ailleurs le discours écologiste est souvent perçu comme moralisateur et confus mélangeant maladroitement croissance, capitalisme, patriarcat et progrès. Intuitivement, les classes populaires savent que la bifurcation écologique va, en priorité, bousculer leur mode de vie et non celui des classes aisées auxquelles les écologistes s'attaquent pourtant en priorité.

On ne forcera pas les entreprises à verdir leur business au mépris de toute logique économique. On n'imposera pas aux agriculteurs la déclinaison agricole du Pacte Vert « de la ferme à la fourchette » en fixant au secteur des objectifs intenablement menaçant la viabilité de leurs exploitations. On n'imposera pas par la force aux riverains des champs d'éoliennes réduisant en proximité le prix du foncier d'un facteur deux. On n'engagera pas les citoyens modestes dans la transition en réduisant leurs déplacements ou en les empêchant de se loger.

Répondre au logement et aux transports sous pression écologique relève de la « quadrature du cercle ». Comment satisfaire une demande croissante tout en éliminant du parc locatif les 10 millions de logements classés E/F/G ? Comment construire les 500 000 nouveaux logements nécessaires⁴⁹³ en satisfaisant le ZAN (Zéro Artificialisation Nette) ? Comment ralentir la dynamique globale de développement de l'habitat

pavillonnaire alors que 77% des Français le plébiscitent par rapport à l'habitat collectif ? Que répondre aux Français qui continuent à une majorité écrasante de préférer la voiture individuelle aux transports en commun ? Rappelons que 83% des kilomètres sont aujourd'hui parcourus en voiture individuelle roulant à plus de 90%...au pétrole. Aussi, les mesures punitives comme les ZFE ou l'interdiction progressive à la location des passoires énergétiques représentent de véritables bombes sociales.

Les méprisantes élites vertes sont-elles pour autant prêtes à entendre le chant des sirènes populaires ? En usant à la fois de la loi et de la violence, en jouant sur la peur et l'émotion, les Verts sont bien souvent arrivés à retourner la situation en leur faveur. Ainsi de nombreux projets pourtant validés par les autorités et les populations comme l'aéroport de ND des Landes, le barrage de Sivens⁴⁹⁴, les méga bassines de Sainte Soline et plus récemment l'A69 furent arrêtés et certains transformés en ZAD. Le plus emblématique est probablement le projet de ND des Landes qui fût abandonné sous les pressions écologistes au mépris des résultats d'un référendum démocratique pourtant validé par le conseil d'Etat. Il a par ailleurs contribué à l'émergence des « Soulèvements de la Terre »⁴⁹⁵, l'un des mouvements écologistes les plus radicaux et les plus violents évoluant la plupart du temps en dehors du cadre légal.

Et que dire du mouvement des Gilets Jaunes. Débutant sur une pétition « anti-verte » (baisse de la taxe écologique sur les carburants pétroliers), il fut rapidement récupéré par l'ultra-gauche (dont l'écologie politique) qui le transforma en manifestations violentes contre les forces de l'ordre, les élites, le pouvoir politique et les symboles du capitalisme (banques, bijouteries). Bien vite oubliée, la baisse de la taxe sur les

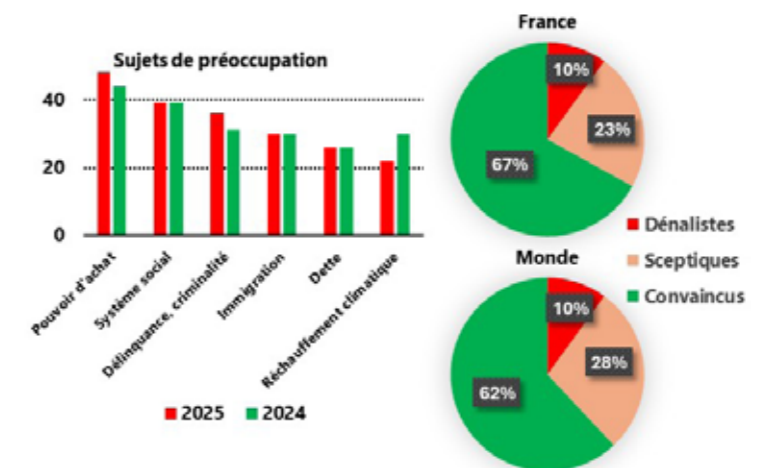
carburants fut retournée à l'avantage de l'écologie politique lors de la Convention Citoyenne sur le Climat. Contraindre propriétaires et bailleurs à rénover, obliger le changement des chaudières, stopper les aménagements de zones commerciales périurbaines, imposer des normes encore plus strictes à la restauration, interdire les véhicules neufs les plus polluants ou obliger les transports routiers à changer de mode de propulsion, les propositions coercitives de la CCC furent sans limite. Cerise sur le gâteau, elle proposa même d'inscrire dans la constitution le « crime d'écocide ». Ce renversement à 180° se lit dans le parcours de Priscilla Ludosky. Auteure de la pétition initiale des Gilets jaunes, elle s'est retrouvée sur la liste...de l'écologiste Marie Toussaint lors des élections européennes de 2024.

4.7.2. Une progression du climat-scepticisme européen

Le recul des idées écologistes dans l'opinion publique française se lit aussi en filigrane des enquêtes publiées par l'Ipsos en 2024 et 2025^{496,497}. En 2025, le changement climatique était en recul de 8 points par rapport à 2024 et n'était plus que la sixième préoccupation (22%) des Français loin derrière le pouvoir d'achat, la santé, la délinquance, l'immigration et la dette (Figure 84 - Gauche).

Le Français a donc tranché : elle privilégie désormais les sujets économiques, sécuritaires et identitaires par rapport aux sujets environnementaux. L'inquiétude climatique demeure toutefois étroitement liée à la sensibilité politique : elle est de 52% pour EELV, en moyenne de 28% pour les autres électeurs de gauche et les centristes (LFI, PS, Renaissance, MODEM), de 19% pour la Droite Républicaine et de seulement 10% pour la Droite Nationale.

FIGURE 84
GAUCHE - Principaux sujets de préoccupation
DROITE - Dénialistes, sceptiques et convaincus en France et dans le monde



Source des données : IPSOS

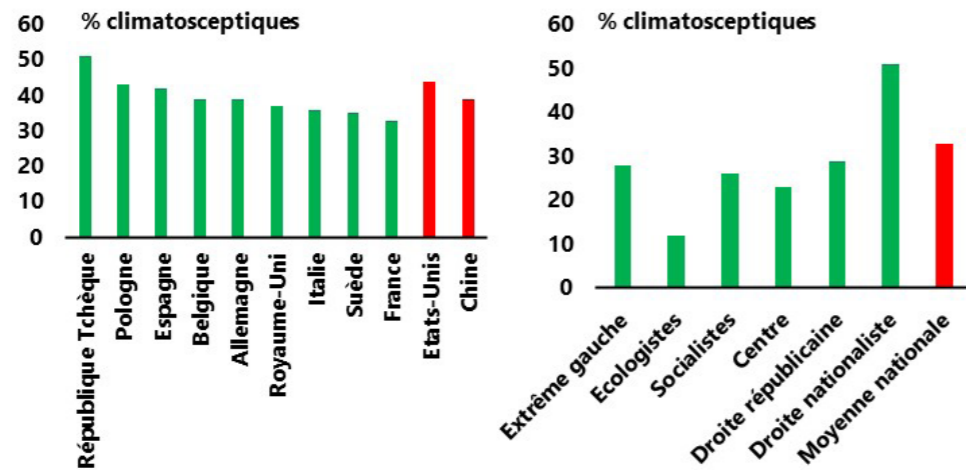
490 <https://www.greenpeace.fr/lecologie-punitiv-ou-la-recherche-du-parfait-bouc-emissaire/>
491 <https://bonpote.com/lecologie-punitiv-a-t-elle-un-sens/>
492 <https://www.universalis.fr/encyclopedie/les-verts-france/4-electeurs-adherents-et-militants/>
493 <https://www.bing.com/search?q=combien+de+nouveaux+logements>

494 <https://fne.asso.fr/dossiers/barrage-de-sivens-les-raisons-de-la-contestation>
495 <https://lessoulevementsdelaterre.org/>
496 <https://www.ipsos.com/fr-fr/obsco-2024-lurgence-climatique-cede-du-terrain-face-la-preoccupation-economique>
497 <https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2025-05/Ipsos-CESI-La-Tribune-Dimanche-Barometre-Politique-Mai-2025-web.pdf>
newdirection.online @ndconservatism

Si les climato-convaincus (67 %) restent largement dominants, la France compte désormais un tiers de sceptiques dont 10% de déniéristes⁴⁹⁸. Le climato scepticisme est en progression de près de 10% par rapport à 2016 (après COP 21). Au niveau mondial le pourcentage de climatosceptiques est de 38% (Figure 84 – Droite).

Toutefois, parmi les deux tiers de français climato-convaincus, seuls 29% se disent « très préoccupés » (baisse de 6 points en 2 ans) tandis que 43% seulement privilégient l'environnement à la croissance économique (baisse de 7 points en 5 ans).

FIGURE 85
Part de climatosceptiques (incluant les déniéristes)
GAUCHE – Principaux pays européens, Etats-Unis et Chine
DROITE – France suivant orientation politique



Source des données : IPSOS

En Europe et dans le Monde (Figure 85 – Gauche), la France (33%) est toutefois le pays européen où le climato scepticisme demeure faible quand on le compare à l'Allemagne (39%), l'Espagne (42%) ou la République Tchèque (51%). Le climato scepticisme européen (39%) est équivalent au Chinois mais de 5 points inférieur à l'américain.

Le climato scepticisme apparaît par ailleurs comme un marqueur politique très net (Figure 85 – Droite) : alors que seulement 12% des écologistes sont climatosceptiques, ce chiffre monte à 30 % pour la Droite Républicaine et dépasse les 50% pour les sympathisants de la Droite Nationale. Le poids de plus en plus important de cette Droite Nationale dans les corps électoraux Français et Européens joue donc un rôle majeur sur la montée du climato scepticisme.

Pour satisfaire leur agenda idéologique, certains collectifs et ONGs souhaitent élargir le climato scepticisme explicite

Pour atténuer et s'adapter au réchauffement de plus en plus de citoyens misent sur le techno-solutionniste (hausse de 10 points) mais refusent de changer leur mode de vie (progression de 13 points) percevant la sobriété comme injuste et culpabilisante. Dans la pratique, les bonnes résolutions concernant le non-recours à la voiture (-6%) et à l'avion (-4%) sont en forte baisse tandis que deux tiers des Français (+7%) s'opposent à l'interdiction de la vente voitures thermiques neuves en 2035. Ils rejettent également massivement (>80%) de nouvelles taxes ainsi que toute augmentation des prix du gaz et des carburants.

(dénier du réchauffement et/ou de son origine anthropique), en définition implicite : **deviendrait ainsi climato sceptique tout individu refusant actions solutions et changements radicaux de société atténuant le réchauffement**. Tout promoteur de la société de croissance et du capitalisme deviendra de facto climato sceptique.

Cette nouvelle définition complètement dévoyée mais promue par des personnalités scientifiques comme les climatologues Valérie Masson-Delmotte et Jean Jouzel, se lit en filigrane du projet de loi proposé par le collectif Quota Climat associé à l'Institut Rousseau⁴⁹⁹ souhaitant transformer le climato scepticisme en délit d'opinion. Ce projet totalement liberticide vise à bannir le « climato-scepticisme » des médias en créant un « observatoire de la couverture médiatique des enjeux environnementaux » et en luttant dans les réseaux sociaux contre « la diffusion de fausses informations sur la crise écologique ». Un projet quasi stalinien évoquant le sinistre épisode du lyssenkisme⁵⁰⁰.

4.7.3. Une montée inquiétante de l'éco-anxiété chez les jeunes

Canicules, inondations ou incendies tournant en boucle dans la caisse de résonance des médias et des réseaux sociaux, le changement climatique et les conséquences environnementales qui y sont associées rendent légitimement anxieuse une partie de la population. Toutefois chez certains, ce syndrome prend des proportions inédites se transformant en dépression grave induisant stress persistant, troubles du sommeil et perte complète de confiance en l'avenir.

Conceptualisée en 1997 par le Dr Véronique Lapaige⁵⁰¹ pour désigner les peurs significatives induites par les dégradations écologiques, l'éco-anxiété englobe de nombreux ressentis allant de l'inquiétude à la vigilance en passant par l'impuissance et la colère.

Une enquête exhaustive menée récemment par l'ADEME⁵⁰² montre que 10% de la population des 14-64 ans se dit fortement éco-anxieuse dont 1% (soit 420 000 personnes) en risque psycho-pathologique. Mais, le degré diffère de façon significative suivant les échantillons de population auxquels on s'adresse.

Ainsi, l'éco-anxiété touche davantage les femmes que les hommes et les jeunes (15-24 ans et 25-34 ans) que les populations plus âgées (50-64 ans). Ce constat se retrouve chez les retraités beaucoup moins éco-anxieux que les actifs. Sans surprise, les citadins sont davantage éco-anxieux que les habitants de communes rurales, l'éco-anxiété augmentant avec la taille de la ville. Ainsi, la Région Parisienne présente un taux de cas à risque deux fois plus élevé que le reste de la France. L'intérêt pour la cause environnementale accroît significativement l'éco-anxiété. Il en est de même du niveau d'étude, les personnes peu diplômées (certificat d'études, brevet, CP-BEP) étant nettement moins touchées. Enfin les célibataires et les couples sans enfant sont davantage éco-anxieux que les familles. L'éco-anxiété s'appuie-t-elle pour autant sur une base rationnelle ?

Dans les faits, l'adhésion de nombreux citoyens au « prêt à penser climatique » repose rarement sur une conviction profonde. Sa motivation première réside dans la peur d'être jugé, d'être ostracisé et exclu du groupe. Cette crainte de « mise à mort sociale » touche particulièrement les jeunes générations

soucieuses de trouver une appartenance au-delà du cercle familial⁵⁰³.

La fragilisation du niveau d'instruction surtout dans le champ scientifique et notamment l'incapacité croissante des jeunes générations à raisonner selon le modèle « thèse, antithèse, synthèse » contribue à accentuer le problème. S'y rajoute enfin un flux d'information totalement inadapté au rythme cérébral et des données réelles souvent décontextualisées et invérifiables que les citoyens sont incapables de recontextualiser.

Cette difficulté à se positionner dans la rationalité et la nuance conduisent les jeunes générations à adhérer aveuglément à n'importe quelle solution sans en percevoir les limites et les dangers. Délaissant l'« impératif de penser » au profit de l'« impératif d'adhérer » ils entretiennent avec le monde qui les entoure un rapport teinté d'idéologie, de radicalité mais aussi de tristesse. Leur endoctrinement les enfermant dans un sentiment d'impasse, ils développent un « syndrome d'impuissance acquise » associé à une éco-anxiété profonde sujette à des symptômes inquiétants comme l'insomnie climatique ou le refus d'enfanter.

Face à l'obscurantisme militant, la pédagogie reste le meilleur levier⁵⁰⁴. La transition énergétique est aujourd'hui principalement enseignée au lycée sous l'angle exclusif de ses conséquences climatiques. En revanche, croissance et énergie sont rarement présentées comme les clés du développement. Une description incomplète et partisane délivrant aux lycéens une vision exclusivement négative du développement humain. Cette pédagogie déficiente se retrouve de facto dans les faits.

Selon une enquête IPSOS⁵⁰⁵ datant de 2017, pour une écrasante part des 18 à 21 ans, le nucléaire émet davantage de que le charbon. L'enquête corréle clairement l'hostilité et l'ignorance : 75% des sondés sont d'abord antinucléaires. La déduction repose donc sur une position purement idéologique déconnectée des faits réels.

Il est donc impératif et urgent de rappeler aux jeunes générations que la société de croissance a permis à l'être humain de se développer à pas de géants depuis le milieu du XIX^e siècle. De rappeler que la richesse économique des pays développés a éradiqué la mortalité infantile et porté l'espérance de vie à plus de 80 ans aujourd'hui. N'en déplaise à nos révolutionnaires en herbe, l'écologie est [malheureusement] « un sport de riches » !

498 Rappelons que les déniéristes nient l'existence même du réchauffement climatique alors que les sceptiques non déniéristes nient son origine anthropique

499 <https://quotaclimat.org/actualites/suite-a-nos-travaux-depot-d-une-proposition-de-loi-a-l-assemblee-nationale/>

500 <https://wikirouge.net/Lyssenkisme>

501 <https://www.larevuedupraticien.fr/article/eco-anxiete-un-trouble-emergent-lie-au-dereglement-climatique>

502 <https://librairie.ademe.fr/societe-et-politiques-publiques/8137-eco-anxiete-en-france.html>

503 <https://www.valeursactuelles.com/clubvaleurs/societe/rechauffement-climatique-le-climatoscepticisme-va-t-il-devenir-un-delit-dopinion>

504 <https://www.institutsapiens.fr/observatoire/jeunesse-energie/>

505 <https://www.lemonde.fr/blog/huet/2018/04/11/nucleaire-et-climat-la-grande-tromperie/>



4.8. Conclusion: atténuation et adaptation

Il existe deux leviers pour lutter contre le réchauffement climatique. Le premier dont nous avons abondamment parlé dans l'ensemble des paragraphes précédents est l'atténuation via la réduction des GES. Le second est d'adapter le mieux possible l'ensemble des activités économiques et sociales aux conditions météorologiques et climatiques que le réchauffement induit (montée du niveau de la mer, fonte des glaces, sécheresses, vagues de chaleur, tempêtes, inondations, feux de forêt...).

Compte tenu de la part écrasante des énergies fossiles dans le mix énergétique mondial actuel (81% en 2024), du futur développement des émergents qui reposera principalement sur le charbon, le gaz et le pétrole, de la nouvelle logique de blocs qui privilégie l'affrontement à la coopération et de l'extrême lenteur de l'électrification des usages, il n'y a aucune chance d'atteindre un net zéro émission mondial à l'horizon 2050.

Les scénarios de l'Agence Internationale de l'Energie (politiques publiques engagées et scénario « *promesses* ») prédisent un mix énergétique mondial 2050 renfermant encore au moins 60 % de fossiles. Aucun miracle n'est à attendre : la neutralité carbone ne sera pas probablement pas atteinte avant 2100.

Aux yeux des écologistes, l'adaptation ne serait qu'un renoncement, une mesure de colmatage face au véritable problème. Elle ne ferait que repousser la solution qu'ils préconisent : un modèle égalitaire a-productiviste rompant avec la société de croissance et son « *démon* » capitaliste. Ne leur en déplaise depuis la nuit des temps l'Homme a toujours tenté de s'adapter au climat et de lutter contre les forces naturelles tantôt en vénérant les Dieux, tantôt en construisant des digues.

Malgré tous ces résistances, le concept commence toutefois à faire son chemin. Lors de la COP21, l'adaptation a fait une apparition discrète et a été principalement envisagée sous un angle moral⁵⁰⁶ : les pays développés sont appelés à réparer leurs émissions passées en alimentant un fond annuel de 100 milliards d'euros par an destiné aux pays les plus vulnérables (notamment insulaires).

En France, l'adaptation progresse également à petits pas. Dans un récent rapport⁵⁰⁷ le Sénat reconnaît que, malgré les efforts injectés dans l'atténuation, le coût de l'inadaptation pourrait rapidement dépasser celui de l'adaptation. L'adaptation s'impose donc dans le futur comme un choix rationnel et une priorité incontournable des politiques publiques. Un constat confirmé par l'Institut de l'Economie pour le Climat (I4CE)⁵⁰⁸ : ne pas s'adapter coûtera de plus en plus cher à la fois aux finances publiques, aux entreprises et aux citoyens.

Dans ce contexte, la publication en octobre 2024, des grandes lignes du nouveau Plan National d'Adaptation au Changement Climatique⁵⁰⁹ marque une avancée prometteuse à la croisée des enjeux environnementaux et économiques. Cependant, malgré l'annonce de nombreuses mesures, le PNACC 3 souffre d'un déficit opérationnel. Si les intentions affichées sont louables, peu de mesures sont assorties de calendriers, d'objectifs clairs ou encore de budgets définis.

Contrairement aux mesures d'atténuation (les GES n'ont pas de frontières !), les mesures d'adaptation sont principalement territoriales. Aussi, la difficulté évidente à trouver des accords mondiaux sur les politiques d'atténuation devrait, au cours des prochaines décennies, renforcer les politiques d'adaptation beaucoup plus simples à mettre en œuvre d'autant qu'elles peuvent être couplées avec des politiques sociales performantes : arrêt de la déforestation, désartificialisation des sols, aménagement du territoire, gestion de l'eau, renforcement et mutualisation des moyens de lutte.

L'une des grandes difficultés dans la planification de l'adaptation est toutefois de s'accorder sur un niveau de réchauffement ainsi que sur ses conséquences potentielles. Dans la PNACC le gouvernement s'est engagé d'ici 2030 à mettre en conformité toutes les politiques publiques avec +4 °C en 2100, une trajectoire extrêmement pessimiste par rapport à la réalité observée.

Dans un contexte où la dette concentre toute l'attention et où les marges financières sont plus que limitées, la répartition des financements entre atténuation et adaptation constituera l'un des enjeux majeurs du discours politique au cours des prochaines années.

506 Voir aussi Paragraphe 2.3.2

507 RI du Sénat, Entreprise et climat, se mobiliser pour relever le défi de la compétitivité carbone, Octobre 2024

508 I4CE, Anticiper les effets d'un réchauffement de +4°C : quels coûts de l'adaptation ?, Avril 2024

509 <https://www.ecologie.gouv.fr/dossiers/france-sadapte/3e-plan-national-dadaptation-changement-climatique>



A series of horizontal lines for writing, spanning the width of the page.





[newdirection.online](https://www.newdirection.online) @ndconservatism

New Direction is registered in Belgium as a not-for-profit organisation and is partly funded by the European Parliament.
The European Parliament and New Direction assume no responsibility for the opinions expressed in this publication. Sole liability rests with the author.