

# Allemagne : le fiasco de la transition énergétique

Publié dans le magazine [Books n° 0105](#), mars 2020. Par [Frank Dohmen](#), [Alexander Jung](#), [Stefan Schultz](#) et [Gerald Traufette](#).

**L'Allemagne se voulait pionnière. Elle a dépensé 160 milliards d'euros en cinq ans pour passer aux énergies renouvelables. En pure perte ? En tout cas, les émissions de CO<sub>2</sub> n'ont pas diminué et l'éolien terrestre est en panne. Des voix s'élèvent pour contester la décision d'arrêter complètement le nucléaire en 2022.**



© Carsten Koall / Getty / AFP

**Le nombre de projets de parcs éoliens continue de chuter et le secteur redoute un effondrement de l'industrie. Ici, Angela Merkel à l'inauguration du parc offshore d'Arkona, sur la Baltique, en 2019.**

C'est une idée formidable, l'idée d'une énergie de demain : 675 fonctionnaires de la République fédérale d'Allemagne travaillent chaque jour à sa réussite, dans les ministères et les services subordonnés, dans divers organismes et départements, dans des comités et sous-comités. Ils travaillent pour un monde dont la beauté n'est pas restée simplement une idée mais est devenue une réalité... le temps d'une journée ; chez nous, en Allemagne. C'était le 22 avril

2019, le lundi de Pâques. Ce jour-là, le soleil a brillé du matin au soir, le vent a poussé les éoliennes à plein régime et, au crépuscule, sans que le moindre petit nuage de gaz à effet de serre se soit élevé dans le ciel, 56 GW (gigawatts) d'énergies renouvelables avaient été produits, ce qui couvrait presque toute la consommation de la quatrième nation industrielle du monde. Ce fut magique, une combinaison parfaite de la nature et de la technique moderne. Malheureusement, cela n'a duré que ce jour-là.

De nombreux autres jours, la réalité est sale et grise. Une grande partie de l'électricité utilisée en Allemagne continue à provenir du charbon<sup>1</sup>. Les brûleurs à mazout et à gaz tambourinent dans les chaufferies. Les rues de notre pays appartiennent aux automobiles d'hier, propulsées par des moteurs à essence ou Diesel.

L'idée de ce monde formidable de demain est née il y a huit ans, le 11 mars 2011. Au Japon, un tsunami avait endommagé la centrale de Fukushima. La chancelière Angela Merkel et son cabinet décidèrent de sortir du nucléaire. Un événement et un jalon historiques.

Et on en est resté là.

Ce qui fut alors pensé en grand se désagrège dans la trivialité. La transition énergétique, le plus important projet politique depuis la réunification, menace d'échouer, et le rêve d'un avenir à faibles émissions de CO<sub>2</sub> de se briser. Durant les huit années qui se sont écoulées depuis Fukushima, personne à Berlin n'a vraiment porté le projet, la chancelière moins que quiconque. Nos dirigeants politiques produisent certes des lois, des règlements, des directives, mais il n'y a personne pour coordonner ou accélérer la transition. Tous craignent la résistance des citoyens lorsqu'il faut installer une éolienne ou une ligne électrique quelque part.

Depuis 2012, les consultants de McKinsey suivent l'avancement de la transition énergétique. Leur dernier bilan ôte toute illusion : l'Allemagne est « très éloignée des objectifs qu'elle s'est elle-même fixés ».

La Cour des comptes allemande se montre encore plus dure. À l'en croire, la transition aurait coûté au moins 160 milliards d'euros au cours des cinq dernières années<sup>2</sup>. La dépense serait « complètement disproportionnée par rapport aux recettes, jusqu'ici très maigres », a déclaré le président Kay Scheller à l'automne 2018. Sa critique n'a pratiquement eu aucun écho dans l'espace politique. Scheller craint qu'en raison de cette gabegie les citoyens ne tardent pas à perdre confiance dans l'action du gouvernement. Les sondages montrent que la grande idée de la transition énergétique alimente les frustrations. Malgré

toute leur sympathie pour le projet, les Allemands le jugent désormais cher, chaotique, injuste.

## LE RAPPORT QUI TUE

« Malgré un investissement considérable en personnes et en argent, l'Allemagne est loin d'avoir atteint les objectifs de la transition énergétique qu'elle a mise en œuvre. » Ce constat est celui de la Cour des comptes allemande, chargée outre-Rhin (à l'instar de la Cour des comptes en France) de contrôler le bon usage des deniers publics. Dans un rapport daté du 28 septembre 2018, elle épingle la manière dont cette transition a été menée par le ministère de l'Économie et de l'Énergie. Ce dernier est censé coordonner le « tournant énergétique » – *die Energiewende*, selon l'expression consacrée en Allemagne –, non seulement entre les divers ministères qu'elle concerne (outre celui de l'Économie, celui de l'Éducation et de la Recherche, celui des Transports, celui de l'Environnement, celui de l'Agriculture et celui de l'Intérieur), mais aussi entre l'État fédéral et les *Länder*, ainsi qu'avec l'Union européenne. Or cette coordination qui réunit pas moins de 45 organismes est devenue une usine à gaz, où les compétences de chacun sont mal définies. Ce grand flou artistique a des répercussions sur l'évaluation des différentes mesures prises ces dernières années. La Cour fustige le manque de transparence et accuse le ministère de l'Économie d'avoir poursuivi des programmes incitatifs sans en examiner l'efficacité souvent plus que contestable.

Les résultats d'une politique qui, pour la seule année 2017, a coûté « au moins 34 milliards

d'euros », parlent d'eux-mêmes : la réduction des émissions de gaz à effet de serre, bien engagée jusque vers 2010, a pratiquement cessé depuis. L'objectif d'une réduction de 40 % pour 2020 par rapport à 1990 est jugé « inatteignable ». Si la part des énergies renouvelables (EnR) dans la consommation finale brute d'énergie est passée de 3,7 % en 1990 à 14,8 % en 2016, l'objectif de 18 % fixé pour 2020 est lui aussi hors de portée. La part des EnR dans le chauffage a même baissé de 0,3 % pour s'établir à 12,9 %. Elle n'a pas bougé dans les transports, où elle stagne à 5,2 %. La consommation d'énergie primaire, qui devait être réduite de 20 % entre 2008 et 2020, ne l'avait été que de 6,5 % en 2016. L'ambition de diminuer de 10 % la consommation brute d'électricité d'ici à 2020 est jugée « irréaliste » : « Depuis 2014, elle a même recommencé à augmenter. » L'échec est particulièrement cuisant concernant les besoins thermiques du bâtiment : de 2008 à 2016, ils ont diminué de 6,3 %, très loin de la baisse de 20 % prévue pour 2020. Dans le domaine des transports, la consommation d'énergie a augmenté de 4,2 % entre 2005 et 2020, au lieu de diminuer. Cette gabegie s'est traduite par une augmentation du prix de l'électricité, pour les particuliers comme pour les entreprises. ●

— Books

Un vrai danger. Car l'avenir du pays en dépend, du point de vue écologique, économique et technologique, mais aussi sociétal. Contrairement à la construction du nouvel aéroport de Berlin et à ses contretemps ubuesques, ce projet-là, le projet du siècle, ne peut être ravalé au rang d'une simple farce<sup>3</sup>. Ce qui est en jeu ici, c'est notre façon de vivre et de travailler dans le futur, notre modèle industriel, notre manière de coexister.

Les politiciens brandissent volontiers la notion d'« enjeu national ». Cette fois, l'expression est appropriée. Notamment parce qu'être pionniers mondiaux en la matière relève de l'image que les Allemands se font d'eux-mêmes. Dans leur majorité, ils étaient fiers de ce projet, et les hommes politiques auraient pu tirer profit de ce sentiment.

Mais voilà, la transformation du système s'est arrêtée à mi-chemin. Le développement des éoliennes et des panneaux solaires piétine. Tout manque : les réseaux, le stockage et, surtout, la volonté politique ainsi qu'une gestion efficace. Le gouvernement fédéral gaspille à tour de bras.

Rien qu'au ministère de l'Économie, on compte 287 personnes qui se consacrent à ces thématiques. Elles se répartissent dans 4 départements et 34 services. S'y ajoutent, au niveau fédéral et au niveau régional, au moins 45 organismes où tout un tas de gens prétendent s'occuper de ces questions. Ils rassemblent des tonnes de données, inventent des mécanismes d'incitation compliqués. Les dépenses sont énormes, les résultats modestes.

Les spécialistes se perdent dans les détails, ils produisent du papier – mais aucune stratégie. Pendant des mois, le poste clé de secrétaire d'État chargé de l'Énergie est resté vacant, et alors ? Personne ne se sent responsable, personne ne définit les tâches à accomplir en priorité. Tant qu'il n'y aura pas de ministère de l'Énergie, le sujet continuera à se promener entre les divers services. D'autant que la chancelière se refuse à donner des directives claires.

En décembre 2015, Angela Merkel a ratifié les accords de Paris sur le climat, l'Allemagne s'est engagée à contribuer à ralentir le réchauffement planétaire. Depuis, plus de quatre années ont passé, pour rien ou presque. En raison du - débat sur les migrants et de l'émergence du parti eurosceptique AfD, la transition énergétique a été reléguée au second plan.

Lors du sommet du G8 en 2007 à Heiligendamm, la chancelière se montrait favorable à l'idée qu'il serait juste que tout le monde sur Terre soit autorisé à émettre la même quantité de CO<sub>2</sub>. Une idée révolutionnaire, qui s'est arrêtée là. Plus tôt encore, en mars 1997, celle qui n'était alors que la ministre de - l'Environnement déclarait au *Spiegel* : « En ce qui concerne la réduction de CO<sub>2</sub>, le secteur des transports constitue le plus grand problème. » Elle pourrait dire exactement la même chose aujourd'hui.

Si on tire le bilan de son règne à présent qu'il touche à sa fin, le plus grand échec de Merkel est d'avoir fait si peu avancer la politique du climat, alors même que ce sujet l'a préoccupée très tôt. C'est un sujet typiquement allemand : après tout, la transition énergétique a été inventée en Allemagne. Le concept d'*Energiewende* [« tournant énergétique »] est apparu en 1980 dans le titre d'un

livre. Puis il est entré dans le vocabulaire mondial, comme celui de *Götterdämmerung* [«*crépuscule des dieux*»] ou de *Kindergarten* [«*jardin d'enfants*»]. L'idée a fait florès et été appliquée ailleurs. Les Pays-Bas, par exemple – plus grands fournisseurs de gaz naturel en Europe jusqu'à présent –, ont décidé d'abandonner la production de combustibles fossiles d'ici une décennie<sup>4</sup>. En Norvège, plus aucune automobile à moteur thermique ne sera vendue à partir de 2025.

En Suède – pays qui, d'après l'Agence internationale de l'énergie, est champion du monde en matière de transition énergétique –, une taxe très élevée sur le CO<sub>2</sub> (110 euros par tonne) incite particuliers et entreprises à se chauffer, se déplacer et produire tout en restant neutres pour le climat. Elle a été introduite en 1991 tandis qu'en Allemagne le débat vient juste de commencer.

## « PAS TOUCHE, SINON J'ENFILE UN GILET JAUNE ! »

Un impôt climatique serait une solution élégante pour intégrer l'ensemble des secteurs dans un même système. Plus de 3 500 économistes du monde entier ont signé un appel pour une taxe vouée à augmenter constamment et qui s'appliquerait à tous uniformément. En Allemagne aussi, l'idée d'une taxe carbone gagne des sympathies, y compris au sein de la grande coalition. La question est simplement : à quel taux ?

Et là, tous se montrent prudents. La ministre de l'Environnement, Svenja Schulze (SPD), renvoie au président du Conseil allemand des experts économiques, Christoph M. Schmidt, qui a parlé de 20 euros par tonne. À un tel niveau, l'effet serait à peine perceptible : le litre d'essence n'augmenterait que de quelques centimes.

Les activistes de Fridays for Future (la grève scolaire pour le climat) envisagent des mesures d'une tout autre dimension. Ils considèrent le prix de 180 euros plus approprié. Le litre d'essence augmenterait alors de 43 centimes, celui de mazout de 58 centimes, un vol aller-retour d'Allemagne en Nouvelle-Zélande coûterait 2 000 euros de plus.

Il est évident que plus les politiciens feront monter les prix, plus il y aura de citoyens qui se sentiront lésés : ceux qui prennent la voiture pour aller au travail, ceux qui habitent de vieux logements, ceux qui prennent beaucoup

l'avion. Lors de la conférence sur les systèmes énergétiques du futur, en février 2019, Thorsten Herdan, directeur de la politique énergétique au ministère de l'Économie et de l'Énergie, a décrit le dilemme auquel le gouvernement est confronté. Beaucoup font pression pour un prix du CO<sub>2</sub> plus élevé, mais si, ensuite, on veut vraiment changer les choses, on s'entend dire : « Pas touche, sinon j'enfile un gilet jaune ! »\*

En France, c'est l'augmentation d'une taxe sur les carburants qui a provoqué la révolte de l'automne 2018. C'est pourquoi, à Berlin, on favorise un modèle inspiré de la Suisse, dans lequel une grande partie des recettes de la taxe carbone est restituée aux particuliers et aux entreprises pour compenser le fait qu'agir de façon neutre pour le climat peut être inconfortable et exige des sacrifices. À l'automne 2019, la décision a été prise d'instaurer une taxe carbone de 25 euros à partir de janvier 2021. ●

— *Der Spiegel et Books*

\* En France, une forme de taxe carbone existe depuis 2014 : c'est la contribution climat-énergie. Elle est intégrée aux « taxes intérieures de consommation » sur les combustibles fossiles. Elle a été progressivement réévaluée pour atteindre 44,60 euros par tonne de CO<sub>2</sub> (hors TVA) en 2018. L'objectif était 86,20 euros en 2022, mais la progression a été arrêtée à la suite du mouvement des Gilets jaunes.

Même les États-Unis sont sur la voie de l'amélioration. À la place du charbon, les Américains brûlent de plus en plus de gaz de schiste pour produire de l'électricité. C'est, certes, une variante juste un petit peu moins sale, mais tout de même : les émissions de CO<sub>2</sub> ont tendances à diminuer.

Des progrès partout, donc, sauf dans le pays pionnier de la transition énergétique. Au cours de la dernière décennie, les émissions de CO<sub>2</sub> en Allemagne n'ont été réduites que de façon marginale [- 1 % entre 2011 et 2016]. Eberhard Umbach est membre du directoire d'Energiesysteme der Zukunft

(Esys) [*« Système énergétique du futur »*], un projet à grande échelle qui dispose de sa propre agence. Umbach observe comment le regard sur la transition énergétique a changé. Il y a quelques années encore, les collègues étrangers auraient suivi en secouant la tête, mais aussi avec admiration, les efforts des Allemands. « Entre-temps, la situation s'est totalement inversée, expliquait le scientifique lors d'une conférence en février 2019. Maintenant, les autres nous ont dépassés. »

Ce qui a été accompli jusqu'ici est la partie la plus facile de l'exercice : dépenser des milliards pour acheter plus cher l'électricité renouvelable. En revanche, l'action politique a négligé les autres secteurs : l'industrie, le bâtiment et, surtout, les transports. Les intégrer et en tirer un concept général, c'est la partie difficile encore en suspens. C'est là qu'on saura si l'Allemagne peut redevenir un modèle pour les économies durables – ou si toute l'expérience a échoué. De l'enthousiasme au dégoût : comment cette idée fabuleuse a-t-elle pu déboucher sur un tel fiasco ?

Le gouvernement fédéral a commis une erreur fondamentale lorsqu'il a décrété, en mars 2011, la fin du nucléaire : il a décidé de sortir de l'énergie atomique – mais il a oublié d'introduire en même temps l'adieu au charbon. On a construit des éoliennes et des panneaux solaires tandis que centrales et chaudières à charbon continuaient à tourner allègrement. À côté du système polluant, le gouvernement a institué un système plus propre. Pourquoi ? Tout simplement pour ne heurter personne, ni entreprise ni consommateur. Des hommes politiques comme l'ancien ministre Vert de l'Écologie, Jürgen Trittin, ou l'ex-secrétaire d'État chargé de l'Énergie au ministère de l'Économie et de l'Énergie, Rainer Baake, ont défendu un changement radical, sans se soucier des coûts. À l'opposé, on trouve des personnes comme Sigmar Gabriel, l'ancien ministre social-démocrate de l'Économie et de l'Énergie, ou son successeur démocrate-chrétien, Peter Altmaier, qui se préoccupent davantage de l'industrie et de l'emploi. Les deux camps n'ont pas réussi à trouver un terrain d'entente, ils se sont mutuellement tenus en échec, et rien n'a avancé.

## LE NUCLÉAIRE OU L'HYDROGÈNE ?

Dans un récent article du *Spiegel*, Philip Bethge s'interroge sur la pertinence du choix d'Angela Merkel (soutenu par une majorité d'Allemands) de sortir du nucléaire : « Dans un monde où le changement climatique est décrit comme une apocalypse, l'œuvre satanique qu'était l'énergie nucléaire s'est muée en don salvateur de la nature. En effet, la réaction nucléaire ne produit aucun dioxyde de carbone ; les centrales sont, dans la mesure du possible, climatiquement neutres. »

De fait, de plus en plus de voix s'élèvent pour dire que, si l'objectif est de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>, le nucléaire est sans doute la solution la plus réaliste : « Le Giec, l'Agence internationale de l'énergie, le Sustainable Development Solutions Network des Nations unies, des experts du MIT de Boston et même l'Union of Concerned Scientists considèrent l'énergie nucléaire comme un moyen important de limiter le réchauffement climatique à 1,5 °C », rapporte Bethge.

Mais, pour d'autres, le salut viendra de l'hydrogène. René Schoof est responsable du secteur de l'hydrogène du fournisseur d'électricité Uniper. L'entreprise fabrique de l'hydrogène par électrolyse à partir de l'énergie éolienne à Pritzwalk, non loin du lac Müritz. Ouverte en 2012, l'installation est l'une des plus grandes du monde. Pour l'instant, elle ne sert qu'à la démonstration. Mais les Allemands sont à la pointe en matière d'électrolyse, et le jour viendra où l'hydrogène viendra alimenter les 500 000 kilomètres de canalisations de gaz en Allemagne, annoncent des augures. En avril 2018, à Paris, devant une délégation d'une vingtaine de pays, Thorsten Herdan, directeur de la politique énergétique au ministère de l'Économie et de l'Énergie, a affirmé sa conviction : si l'Allemagne doit décarboner entièrement son économie (et pas seulement l'électricité), elle le fera grâce à l'hydrogène. ●

— *Der Spiegel et Books*

Ainsi s'explique le fait qu'aucun gouvernement n'a osé former un grand ministère de l'Énergie et que les compétences ont été partagées entre trois entités : la chancellerie, le ministère de l'Environnement et celui de l'Économie. Dans cette trinité qui n'a rien de saint, on n'a cessé de voir jouer et rejouer le même scénario. Le ministère de l'Environnement formule avec précipitation des exigences maximalistes. Le ministère de l'Économie met en garde contre d'innombrables pertes d'emplois, et la chancellerie se dérobe dès qu'il s'agit de prendre des décisions.

S'il est un domaine où la lâcheté politique a été lourde de conséquences, c'est dans la construction des réseaux électriques. Il y a dix ans, le gouvernement fédéral a décidé d'ériger des lignes à haute tension ; il en existait jusqu'alors 950 kilomètres, et on estimait qu'environ 7 700 kilomètres étaient nécessaires. En 2017, 30 kilomètres ont été achevés. Une blague circule à Berlin : 30 kilomètres, c'est à peu près la distance que parcourt un escargot en une année.

Au lieu d'expliquer pourquoi ces voies d'acheminement entre le nord venteux et le sud industriel sont cruciales, les politiques redoutent la résistance des citoyens contre les pylônes. Car, presque partout où une nouvelle ligne à haute tension ou



une éolienne doit être élevée, les autorités se heurtent à de la résistance. Les gouvernants se résolvent à enterrer une grande partie du réseau, ce qui quadruple les coûts et prolonge les travaux de plusieurs années. En 2010, Rainer Spies, maire de Reinsfeld, en Rhénanie-Palatinat, s'est lancé dans le projet d'un parc éolien. Il voulait installer quinze mâts, avec l'aide du fournisseur d'énergie EnBW, sur un terrain boisé près de l'autoroute qui relie Trèves et Sarrebruck. « Tout semblait parfait », se souvient-il. Puis la procédure d'autorisation a commencé.

Le maire et EnBW ont déposé des rapports de centaines de pages d'épaisseur, auxquelles s'ajoutaient des études environnementales à foison. L'administration en voulait toujours plus : des expertises sur la protection des espèces, sur le vol des oiseaux, sur les émissions sonores, sur l'ombre projetée, ou encore sur la potentielle mise en danger de la barbastelle, une espèce de chauve-souris évoluant sur l'ensemble de l'Europe occidentale. En 2018, à la quatrième tentative, les autorités ont approuvé le projet d'aménagement.

L'administration locale était censée délivrer le permis de construire. Mais quelqu'un a découvert l'aire d'un milan royal sur un épicéa situé à quelques centaines de mètres du parc projeté. On n'aurait pu imaginer pire rebondissement. Ce rapace, élégant voyageur à la queue fourchue, jouit d'une protection toute particulière en Allemagne. Il se nourrit de taupes et de souris. Parmi ses ennemis, on relève les hiboux, les belettes des pins – et les éoliennes. Malheureusement, il aime chasser sous les installations, sur les terrains en friche, parce que les proies y sont faciles à discerner. Les milans royaux sont en général des oiseaux migrateurs. Au printemps, ils quittent le sud de l'Europe et reviennent, mais pas systématiquement, chaque année. C'est pourquoi notre maire s'estimerait heureux si l'oiseau ne tardait pas à réparaître. Il pourrait alors faire établir son comportement migrateur et, le cas échéant, déplacer le parc éolien. Un effort coûteux, mais au moins pourrait-on enfin s'y mettre. Si le milan ne revient pas, le projet restera au point mort. Spies devra attendre au moins cinq ans pour savoir si le volatile n'a pas changé sa trajectoire migratoire. Ce n'est qu'en 2024 qu'il pourra éventuellement construire ses éoliennes – quatorze ans après le lancement du projet.

C'est sans doute un exemple extrême, mais il permet d'expliquer pourquoi le pays qui a inventé la transition énergétique est désormais à la traîne. Régulièrement, les projets de construction d'éoliennes suscitent des conflits avec les autorités, et surtout avec les habitants. Chaque fois ou presque, ils sont combattus dès le départ. Auparavant, de la conclusion d'un bail à la mise en service d'une installation s'écoulaient moins de quarante mois. Aujourd'hui, les exploitants comptent sur soixante mois, au minimum<sup>5</sup>. On peut mesurer à quel

point tout cela coupe l'envie d'investir lors des enchères au cours desquelles l'Agence fédérale des réseaux accorde des licences pour la construction de parcs éoliens. De moins en moins de candidats y participent. Conséquence logique, il n'y a plus de concurrence. « Tout le système est sens dessus dessous, estime Frank Mastiaux, le patron d'EnBW, il faut le réviser d'urgence. »

À l'échelle du pays, le nombre de nouveaux projets a chuté : 743 éoliennes ont été ajoutées au réseau en 2018 [35 au premier semestre 2019], un bon millier de moins que l'année précédente. Et seulement huit dans toute la Bavière. Pour l'heure, le boom appartient au passé, les constructeurs souffrent. Enercon et Nordex suppriment des centaines d'emplois. Senvion, connu jusqu'en 2014 sous le nom de REpower Systems, a fait faillite en 2019. Le secteur redoute un effondrement semblable à celui de l'industrie solaire allemande.

Même pour ce qui est de l'expansion des parcs éoliens en mer, l'Allemagne est loin de ses objectifs initiaux. En 2018, les capacités en mer du Nord et dans la Baltique ont augmenté d'à peine 1 GW, soit 23 % de moins que l'année précédente<sup>6</sup>. La chancelière Merkel a inauguré en avril 2019 le parc éolien - Arkona, au large de l'île de Rügen. Les jolies images de tous ceux qui, pendant la fête, soufflaient sur de mini-moulins ne sauraient nous illusionner : l'offshore n'est plus un vrai secteur de croissance non plus. Le problème tient au système lui-même : en Allemagne, l'exploitation des parcs éoliens et le raccordement au réseau se trouvent dans des mains différentes, contrairement à ce qui se pratique en Grande-Bretagne, par exemple. La coordination est défaillante, les coûts sont élevés, le potentiel reste inutilisé. Sans surprise, personne ne veut produire en mer de l'électricité dont l'acheminement à terre n'est pas assuré parce que les lignes vers le sud font défaut.

Rien que le raccordement d'un parc solaire normal peut devenir une épreuve pour les nerfs. En Espagne [comme en France], le permis de construire garantit en même temps une connexion au réseau. En Allemagne, c'est « souvent un risque impossible à calculer », juge Dierk Paskert, directeur d'Encavis, le plus important exploitant de parcs solaires d'Allemagne. Même lorsque l'exploitant du réseau joue le jeu, il arrive souvent que les autorités de planification, les communes ou des particuliers fassent obstruction. « La sécurité de la planification ne va pas de soi », explique Dierk Paskert.

Ce qui renforce la crise de l'électricité verte, c'est que, vingt ans après - l'introduction de l'Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) [la loi allemande accordant la priorité aux énergies renouvelables, votée en 2000], les subventions accordées aux premières éoliennes, aux premières centrales photovoltaïques et aux premières installations de biogaz viendront à expiration. Auparavant, quand on installait une ferme solaire, on encaissait jusqu'à

50 centimes par kilowattheure produit ; aujourd'hui, dans les installations d'assez grande taille, ce n'est plus que 5 centimes.

L'État a distribué des sommes faramineuses. Par la grâce de l'EEG, les exploitants reçoivent chaque année plus de 25 milliards d'euros pour l'électricité renouvelable qu'ils produisent [*de 5 à 6 milliards en France*]. Sans cet argent, beaucoup de propriétaires d'éoliennes ou de parcs solaires ne s'en sortiraient pas financièrement. Comme souvent, les subventions créent un essor artificiel, un feu de paille qui se consume vite et ne laisse que des cendres.

C'est un dilemme. L'Allemagne s'est habituée à laisser fonctionner deux systèmes en parallèle : un système fossile, dont la société n'arrive pas si facilement à se passer, et un système renouvelable, qui ne parvient pas à démarrer vraiment. Plus le passage d'un système à l'autre est long, plus le projet devient onéreux et imprévisible.

En 2022, le dernier réacteur nucléaire, celui de Neckarwestheim 2, devrait être arrêté. D'ici là, on commencera à fermer les premières centrales à charbon <sup>7</sup>. Dans le même temps, les besoins en électricité devraient continuer de croître.

Par conséquent, si l'on ne construit pas rapidement les infrastructures pour une énergie verte, nous pourrions être confrontés à des déficits d'approvisionnement. Il suffira peut-être, en janvier 2023, d'une période froide et grise, sans soleil et sans vent. Si cette sorte de panne météorologique devait durer des jours, la situation viendrait à se compliquer, et le système pourrait atteindre ses limites. On a pu s'en faire une idée récemment, lorsque, en janvier 2017, on a connu un épisode de ce genre.

Dans de tels moments de crise manqueront les réserves que fournissaient jusque-là les centrales à charbon et à gaz afin de stabiliser le réseau. Il faut des solutions, et très vite. L'idée fait doucement son chemin à Berlin. C'est en tout cas l'impression que l'on a eue en avril 2019 à l'occasion d'une réunion à l'église du Rédempteur, où l'on a pu croire à une union sacrée autour de la politique climatique. Tous les intervenants ont protesté de leur volonté de donner, chacun à leur façon, un nouvel élan à la transition énergétique.

Le député Vert Cem Özdemir, élu de Stuttgart, la patrie de Daimler et Porsche, a appelé à l'abandon prochain du moteur à combustion (« Pour l'automobile, la messe est dite »). Le chef des libéraux, Christian Lindner, a réclamé une construction accélérée de lignes à haute tension, non sans faire une allusion à l'actuel rythme d'escargot.

La présidente de la CDU, Annegret Kramp-Karrenbauer, a admis que la défense du climat avait revêtu plus d'importance jadis dans son parti et elle a évoqué le

souvenir de l'ancien ministre de l'Environnement, Klaus Töpfer. « Nous travaillons à rattraper notre retard », a-t-elle promis. D'après elle, le climat allait être « le thème dominant de l'année ».

C'est tout à fait possible. La grève scolaire internationale pour le climat, Fridays for Future, à laquelle se sont mis à participer de plus en plus de parents et de grands-parents, y est pour quelque chose. Ce qui a, en outre, mobilisé nos politiques, c'est la perspective qu'un échec des objectifs climatiques puisse se traduire à l'avenir par des sanctions perceptibles. Cela aussi est nouveau. À compter de 2020, le gouvernement devra payer une amende pour chaque tonne de CO<sub>2</sub> que le pays émet en plus de ce qui a été convenu avec ses voisins européens. Comme l'Allemagne va sans doute exploser ses objectifs, le ministre fédéral des Finances a prévu pour les années à venir un surcoût de 300 millions d'euros.

On commence à se dire au sein du gouvernement qu'il vaut mieux investir de l'argent dans la protection du climat que transférer de l'argent à l'étranger en payant des amendes. Le problème, c'est que, chez les électeurs, la transition énergétique est tombée en discrédit.

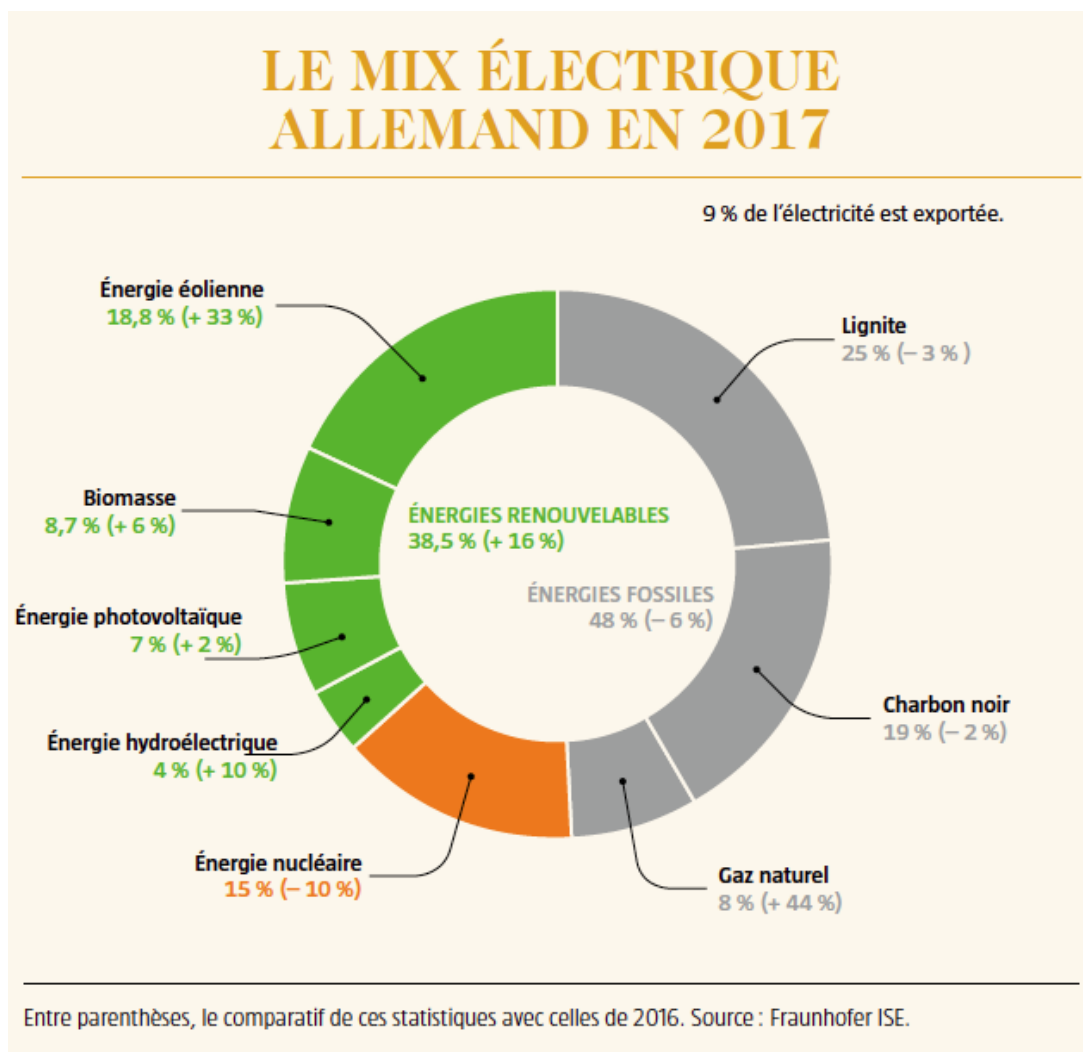
L'homme qui est censé donner un nouvel élan à cette transition s'appelle Andreas Feicht. Depuis février 2019, il est secrétaire d'État au ministère de l'Économie et de l'Énergie. Dès ses premiers jours de fonctions, il a pu se faire une idée des difficultés qui l'attendaient. Son chef, le ministre de l'Économie, Peter Altmaier, l'a emmené se rendre compte sur place de l'état du réseau.

Cette initiative les a conduits à Nieder hausen, une commune hessoise au nord de Wiesbaden. Les objectifs se sont braqués sur Peter Altmaier lorsque celui-ci est descendu d'un bus noir aux vitres teintées et a dû franchir une haie de - citoyens en colère, dont beaucoup avaient revêtu un gilet jaune. « Pas d'expérimentation au-dessus de nos têtes », lisait-on sur une pancarte.

Les habitants de Niederhausen sont cernés par des infrastructures de toute sorte. De chez eux, on aperçoit une autoroute, plusieurs lignes de chemin de fer, dont la section Francfort-Cologne du train à grande vitesse et, donc, une ligne à haute tension, qui passe directement au-dessus des maisons. Le gestionnaire de réseau Amprion veut ajouter aux pylônes existants une ligne à très haute tension. Cette ligne de 340 kilomètres a pour nom Ultranet ; elle fait partie d'un réseau qui doit transporter l'électricité des côtes vers les centres industriels du milieu et du sud de l'Allemagne (au sud du Main ne se trouvent que 15 % des éoliennes du pays). Vers l'est est projetée l'installation d'une autre ligne à haute tension, SuedLink, laquelle nécessite un passage souterrain – ce qui est beaucoup plus cher.

Feicht doit réussir ce que son patron, Altmaier, a négligé : modeler un système stable à partir de plusieurs éléments épars. Même si actuellement ils ne s'emboîtent pas bien, il y a une poignée de composants individuels qui fonctionnent et dont on peut tirer une politique énergétique rationnelle. Grâce aux subventions de la loi sur les énergies renouvelables, environ 1,7 million de systèmes photovoltaïques sont implantés en Allemagne aujourd'hui. Quelque 30 000 éoliennes à terre et 1 305 en mer du Nord et dans la Baltique alimentent le réseau en électricité. Ces installations la produisent partiellement à un prix plus avantageux que le charbon ou l'énergie nucléaire.

35 % de l'électricité dont l'Allemagne a besoin provient du vent, du soleil, de la biomasse ou de l'eau. En 2018, les énergies renouvelables ont pour la première fois fait jeu égal avec le charbon comme première source d'électricité. Pourtant, nous n'en sommes qu'au début. Il faut que la transition électrique devienne une authentique transition énergétique incluant tous les secteurs : le bâtiment, l'industrie et le trafic automobile.



On compte environ 19 millions de bâtiments résidentiels en Allemagne, dont seuls 4 millions ont été réhabilités. Beaucoup de chaudières sont obsolètes. Dans un quart des habitations, un brûleur au mazout fonctionne toujours. Les propriétaires ne remplacent leur installation que peu à peu. Chaque année, 1 % tout au plus du parc immobilier est vraiment modernisé. À ce rythme, en 2050, environ 10 millions de bâtiments auront été rénovés. À peine plus de la moitié, donc. Depuis des années, chaque nouveau gouvernement inscrit sur sa feuille de route le projet de subventionner la rénovation des habitations, mais cette bonne intention n'a jamais débouché sur une loi.

Pour l'industrie, l'énergie – malgré la numérisation – reste un facteur de coût essentiel. Les entreprises s'efforcent d'améliorer leur efficacité. Mais les succès sont à relativiser puisque la croissance économique se poursuit. Au bout du compte, la consommation d'énergie dans l'industrie reste pratiquement au même niveau depuis deux décennies.

De tous les secteurs, le transport est celui qui accuse le plus grand retard, la mobilité continuant à reposer, pour l'essentiel, sur l'essence et le gazole. Les émissions des voitures et des poids lourds sont au même niveau qu'en 1990. L'objectif de les réduire de 40 % d'ici à 2030 semble loin d'être atteint. Quelques chiffres simples montrent à quel point le chemin à parcourir est encore long : environ 47 millions de véhicules particuliers circulent en Allemagne, et, chaque année, on en achète environ 3,4 millions à l'état neuf. Même si la moitié de ces nouvelles voitures était équipée d'un moteur électrique – ce qui n'est pas réaliste –, à la fin des années 2020, on arriverait à peine à plus de 15 millions de véhicules dotés d'un mode de propulsion alternatif.

On ne peut donc pas se contenter de miser sur toujours plus d'électricité verte. Cela ne suffira pas à transformer en réalité le rêve d'un avenir pauvre en carbone. Il faut repenser la transition énergétique version 2.0 de façon plus large, plus universelle. Elle doit intégrer tous les secteurs, toutes les technologies et tous les marchés. À la fin, nous devons aboutir à un système hautement interconnecté, qui soit bien plus qu'une gigantesque machine produisant et distribuant de l'électricité à partir du vent et du soleil. Or, aujourd'hui, il n'y a pas un projet, ou presque, qui ne soit combattu ou ne donne lieu à des plaintes. De ce point de vue, le marché européen du carbone, lancé en 2005, s'est révélé jusqu'ici inadéquat. L'UE a dispensé trop de droits à polluer. Les prix sont donc longtemps restés très bas et leur évolution est difficile à prévoir. En outre, le marché des quotas couvre à peine la moitié des émissions ; le trafic routier, le bâtiment, le commerce ou l'agriculture ne sont pas concernés.

S'il y a une leçon primordiale à retenir de ces deux décennies de transition énergétique, c'est que la politique doit se faire avec les citoyens. Il faut que ces derniers aient une idée du coût de cette transformation et comprennent qu'il est

nécessaire de changer les comportements. Cela n'ira pas sans une certaine dose de renoncement. En entrant dans sa seconde phase, la plus difficile – la mise en réseau intelligente des différents secteurs –, la transition énergétique va toucher les gens de beaucoup plus près. Elle va influencer sur leur façon de vivre et de se déplacer, sur les lieux où ils habitent.

Techniquement, il est possible d'affranchir d'ici à 2050 le système énergétique des sources fossiles, surtout dans un pays aussi avancé que l'Allemagne. Tout est prêt : les études, les stratégies, les installations. L'association de chercheurs Esys a émis des recommandations expliquant comment la politique, l'économie et la société pourraient atteindre ce but. D'après ses calculs, il faudrait que l'Allemagne multiplie la capacité de ses parcs solaires et éoliens par cinq – voire par sept –, qu'elle fasse des carburants synthétiques l'un des piliers du système énergétique et qu'elle introduise un prix du CO<sub>2</sub> s'appliquant à tous les secteurs.

Une telle révolution coûterait chaque année, selon l'Esys, 2 % du PIB, ce qui représenterait actuellement environ 70 milliards d'euros. Selon les scénarios, les dépenses atteindraient 2 000 à 3 400 milliards d'euros ; d'autres projections oscillent entre 500 et 2 000 milliards d'euros. Quoi qu'il en soit, cette seconde phase de la transition énergétique sera plus chère et plus contraignante – un projet aussi coûteux que la réunification.

— **Cet article est paru dans *Der Spiegel* le 3 mai 2019.** Il a été traduit par Baptiste Touverey.

## Notes

1. La majeure partie de ce charbon est en réalité du lignite, qui émet encore plus de CO<sub>2</sub> que le charbon ordinaire. Le lignite fournit à lui seul près du quart de l'électricité allemande et environ 40 % du total de la consommation d'énergie primaire.
2. Soit beaucoup plus qu'en France, où la Cour des comptes a évalué la somme des dépenses publiques de soutien aux énergies renouvelables à 5,3 milliards d'euros pour la seule année 2016.
3. Commencé en 2006, l'aéroport Willy-Brandt de Berlin aurait dû être achevé en 2010 pour 2 milliards d'euros. Le coût est passé à 6,5 milliards et la construction n'est toujours pas terminée (aux dernières nouvelles, l'ouverture est prévue pour le 31 octobre 2020).

4. Les Pays-Bas se sont engagés à renoncer à toute production et consommation de gaz en 2050. La production de l'énorme gisement de gaz de Groningue cessera en 2022 (décision accélérée par les secousses telluriques dues à l'exploitation du gisement).

5. Soit cinq ans ou plus. En France, compte tenu des mêmes oppositions, c'est plutôt de sept à neuf ans.

6. 1 GW par an, c'est ce que promet le président Macron pour la France (décembre 2019).

7. Début 2019, l'Allemagne s'est engagée à ne plus exploiter le charbon à partir de 2038 ; mais une nouvelle centrale à charbon devrait être mise en service à l'été 2020.