

Reportage Fribourg, le laboratoire de la transition énergétique allemande

Parmi les gros chantiers du gouvernement qui sortira des urnes dimanche, la transition énergétique n'est pas des moindres. Visite à Fribourg, emblème de l'« Energiewende ».

Fribourg, c'est la *green city* allemande, la ville verte, le quartier Vauban et les éco-quartiers plus récents où affluent toujours des milliers de visiteurs du monde entier. Moins connu du grand public, le Fraunhofer Institut est, avec ses 1 200 salariés, le plus grand centre de recherches sur les énergies renouvelables d'Europe. Depuis 1981, chercheurs et techniciens y développent des techniques d'utilisation de l'énergie solaire, de stockage de l'énergie, d'efficacité énergétique...

10 000 emplois

Ces recherches de pointe ont donné naissance, à Fribourg en particulier, à de nombreuses entreprises, des *spin off* du Fraunhofer Institut. Certaines d'entre elles sont installées au Solar Info Center, créé voici dix ans tout près de la Messe (foire). Dans ce grand bâtiment (15 000 m²) très basse consommation, alimenté par le réseau de chaleur de l'hôpital et le récupérateur de chaleur de l'université, les toits et façades couverts de panneaux solaires fournissent 20 % de l'électricité nécessaire à ses 500 salariés. Une quarantaine de sociétés y sont établies : spécialistes de l'efficacité, des matériaux, de la climatisation, du solaire thermique et



À Fribourg, le secteur des énergies renouvelables et de l'environnement emploie 10 000 personnes. Ici, une PME installée au Solar Info Center, centre de compétences du solaire et de l'efficacité.

photovoltaïque, de l'isolation, du bâtiment zéro énergie, architectes, ingénieurs, services financiers et marketing y travaillent en synergie. « La liste d'attente est longue pour entrer ici alors que d'autres immeubles de bureaux restent désespérément vides à Fribourg », assure-t-on au Solar Info Center.

C'est à Fribourg aussi que s'est établie, en 1996, Solar Fabrik, fabricant de panneaux photovoltaïques qui emploie 240 salariés.

Pourquoi cette concentration à Fribourg, une des villes les plus ensoleillées d'Allemagne, dont le maire est écologiste et le vice-

maire conservateur, où le mouvement antinucléaire est très implanté ? « La réflexion sur les énergies renouvelables est née ici dès les années 1970, lors de la lutte contre la construction de la centrale nucléaire de Wyhl, au bord du Rhin. Le concept de transition énergétique, d'Energiewende, a été élaboré par l'OekoInstitut de Fribourg en 1980 », répètent nombre d'experts allemands de la transition. Aujourd'hui, dans la région de Fribourg, plus de 10 000 personnes travaillent dans le secteur des énergies renouvelables et de l'environnement.

Alors que la crise économique relègue le débat énergétique au second plan, les spécialistes de la transition tentent de faire comprendre qu'il est urgent d'investir dans les énergies renouvelables pour lutter contre les gaz à effet de serre, le dérèglement climatique, la raréfaction des ressources naturelles.

Relocaliser l'économie

« Dans la région de Fribourg, la facture des énergies fossiles se monte à 880 millions d'euros chaque année. Il faudrait investir 3 milliards

en équipements pour que la région parvienne à 100 % d'énergies renouvelables et réduise sa consommation de 50%. Ne plus acheter de gaz, de fuel et de charbon permet de relocaliser l'économie, de laisser l'argent dans la région », explique Thomas Bauer, de l'Energieagentur Regio Freiburg. Cette agence réalise pour les collectivités locales des études globales de leur potentiel de renouvelables. « Il n'y a pas une solution, mais des solutions adaptées à chaque territoire. La région de Fribourg peut atteindre les 100 % d'énergies renouvelables locales, mais pas la ville seule. La campagne a un potentiel en biomasse et bois que la ville n'a pas. »

De plus en plus de communes, dans toute l'Allemagne, cherchent à devenir 100 % autonomes en électricité et en chaleur, comme Freiamt ou Oberried en Forêt-Noire. Le modèle de Bioenergiedorf fait son chemin : ces villages produisent au moins autant qu'ils consomment par la cogénération (production simultanée de chaleur et d'électricité), le biogaz non issu de monocultures de maïs, le bois...

« Quand on parle transition, on ne pense qu'électricité, regrette Thomas Bauer. Le plus grand problème, c'est le chauffage. Il faudrait investir 12 milliards d'euros dans la réhabilitation thermique du bâti de la région. Où trouver l'argent ? Il y a des investisseurs pour le photovoltaïque et l'éolien, pas pour le bâti. Il faut des aides et des crédits bas, mais les caisses sont vides. Il faut privilégier les solutions locales, et non l'éolien offshore qui est très coûteux et qui doit être transporté sur 800 km, du nord au sud de l'Allemagne. »

Textes : Elisabeth Schultzhess
Photos : Thierry Gachon

Vrai ou faux ?



Les Grünen font campagne pour la transition.

• **Les énergies renouvelables coûtent trop cher.** Faux. L'investissement est élevé mais les coûts d'exploitation et l'impact environnemental sont faibles, contrairement au nucléaire ou aux fossiles. L'éolien offshore coûte cher parce qu'il faut construire de nouvelles lignes très haute tension pour transporter le courant sur 800 km. L'abondance de renouvelables fait baisser les prix en bourse.

• **La sortie du nucléaire oblige l'Allemagne à importer.** Faux. Ses exportations ne cessent d'augmenter depuis 2002, dernière année où elle a dû en importer. En 2012, l'Allemagne a exporté 22 TWh en raison de la forte hausse de production éolienne et photovoltaïque.

• **L'Allemagne doit ouvrir de nouvelles centrales à charbon pour compenser le nucléaire.** Faux. Les centrales ouvertes ces derniers mois sont des projets qui datent d'avant la décision, en 2011, de sortir du nucléaire.

• **Les émissions de carbone sont fortes.** Vrai. En 2012, le charbon représentait 51 % et le gaz 10 % de la production électrique. Industrie, chauffage et automobiles contribuent aussi à cette pollution.

Les combats de David et Goliath

La coalition qui sortira des urnes devra adopter une nouvelle loi sur la transition énergétique. Pour adapter le système électrique à l'essor des renouvelables.



Le solaire, un des piliers de la transition allemande.

La grande majorité des Allemands sont favorables à la sortie du nucléaire et à la transition énergétique. Une transition nécessaire pour protéger le climat et l'environnement, pour sortir de la dépendance au pétrole, gaz et charbon de plus en plus cher.

Les objectifs allemands sont ambitieux : zéro nucléaire en 2022, zéro fossile et 100 % énergies renouvelables en 2050, 80 % de réduction des gaz à effet de serre d'ici 2050, 50 % de réduction de la consommation d'énergie dans le bâti et les transports...

Comment y parvenir ? Solaire et éolien sont les piliers de la transition allemande. Ils représentaient 18 % de la production électrique en 2012. Les puissances installées augmentent considérablement : 32,44 GW de photovoltaïque en 2012 (+34 % en un an), 29,9 GW d'éolien (+4 %).

Centraliser ou décentraliser

Mais deux stratégies s'opposent. Les grands groupes industriels veulent de gigantesques parcs éoliens offshore qui nécessitent la pose de câbles sous-marins et de nouvelles lignes très haute tension très

onéreux. Ils envisagent de gros systèmes de stockage. Les coopératives citoyennes, régies et communes en quête d'autonomie militent pour la décentralisation de la production afin de créer de l'emploi local et d'impliquer les populations dans les questions d'énergie. Elles demandent que la baisse des prix de l'électricité en bourse soit répercutée sur les consommateurs, que le financement des renouvelables par la taxe sur les factures soit applicable aux industriels.

En tous les cas, les réseaux électriques devront être adaptés pour gérer les fluctuations de production éolienne et solaire. Un nouveau marché devra être créé en bourse, adapté à ces fluctuations. De nouvelles techniques devront être mises en œuvre pour assurer la sécurité de l'approvisionnement.

Un grand chantier qui n'est pas que national. Les réseaux sont interconnectés en Europe : les pays devront coopérer pour assurer chacun leur transition énergétique.

Les rebelles de Schönau font école

Après la catastrophe de Tchernobyl, des habitants de Schönau, en Forêt-Noire, ont décidé de ne plus consommer d'énergie nucléaire. Ils ont réussi à racheter le réseau local et distribuent de l'électricité verte dans toute l'Allemagne.

On les nomme les rebelles de l'électricité. Effarés par les conséquences de la catastrophe de Tchernobyl, en 1986, des habitants de Schönau, village de 2 500 âmes au pied du Belchen, se demandent comment ne plus dépendre du nucléaire. Ils commencent par organiser des concours d'économies d'énergie. Quand ils apprennent en 1991 que la concession de leur distributeur d'électricité, KWR, arrive à échéance, ils décident de la reprendre.

Une longue bataille politique et juridique débute, marquée par deux référendums, un procès sur la valeur du réseau, d'innombrables réunions, des collectes de fonds... Dix ans plus tard, l'association de citoyens (*Bürgerinitiative*) crée la coopérative EWS, (*Elektrizitätswerke Schönau*) et reprend le réseau. « Un fait unique en Allemagne », soulignent les fondateurs, Ursula et Michael Sladek.

En 1998, quand le marché allemand se libéralise, EWS décide de ne plus injecter dans le réseau d'électricité produite par des centrales nucléaires, à gaz ou à charbon. Son électricité est solaire, hydraulique, éolienne et un peu de cogénération... « L'année suivante, le marché de l'électricité s'ouvre aux ménages : EWS peut distribuer dans toute l'Allemagne », explique Eva Stegen, chargée de la communication.

100 % renouvelables

Aujourd'hui, EWS compte 3 000 associés qui détiennent des parts de la coopérative, 140 000 abonnés dans toute l'Allemagne et une centaine de salariés. « La quasi-totalité de l'énergie distribuée provient de centrales hydrauliques récentes, en Norvège. Déjà 6 % de l'ensemble de la consommation de notre réseau est solaire. EWS est le distributeur produisant la plus grande part d'énergie solaire de tout le réseau allemand. »

EWS a grandi : elle a plusieurs filiales dans toute l'Allemagne, investit dans des parcs éoliens, des grandes installations photovoltaïques, des installations biogaz et hydroélectriques, des centrales thermiques en montage-bloc avec chauffage à distance : « Nous avons déjà financé 2 100 installations. Nous encourageons la réduction de la consommation d'électricité, le principe de cogénération, les meilleurs rendements énergétiques. »



Au pied du Belchen, des citoyens de Schönau ont créé une coopérative qui ne distribue que des énergies renouvelables.

Toujours militante contre le nucléaire et les centrales à charbon, la coopérative estime « qu'il faut produire là où l'on consomme. Le meilleur modèle est la fourniture horizontale, et non les grands parcs ou centrales. »

Unique au monde

Le modèle des rebelles fait école : 700 à 800 coopératives éclosent chaque année en Allemagne, principalement dans le secteur de l'énergie. « Plus de la moitié des parcs éoliens et photovoltaïques sont aux mains de citoyens, le reste appartient à des PME et des régies municipales. Une situation unique au monde, assure Rainer Baake,

ancien secrétaire d'État au ministère fédéral de l'Environnement. Les quatre grandes entreprises qui se partagent le marché de l'électricité n'ont pas, par le passé, pris les renouvelables au sérieux. Aujourd'hui, elles investissent ce marché. » Et proposent des « offres vertes » aux côtés de trois fournisseurs indépendants de renouvelables.

« Nous n'achetons jamais d'électricité à des producteurs qui investissent aussi dans le nucléaire ou le charbon », assure Eva Stegen. Les rebelles de l'électricité restent fidèles à leurs idéaux. Ils ont été récompensés par une quinzaine de prix pour leur engagement en faveur de l'environnement.