



Tendances

de la transition énergétique

SOMMAIRE

L'Allemagne : un marché pionnier dans un contexte très différent de la France	2
Le Mieterstrom ou l'ouverture d'une offre spécifique impliquant les locataires dans la transition énergétique	3
Spécificités et applicabilité en France	4
De nouveaux enjeux pour de nouveaux modèles	5
Vers une différenciation des offres	6
Un nouveau modèle pour un secteur transformé et renouvelé	6

Perspectives de l'autoconsommation collective, vue par le prisme allemand

Dans ce premier article sur l'autoconsommation énergétique, PwC développe la thématique du « Mieterstrom » ou l'autoconsommation collective à destination des locataires. Convaincu de la pertinence d'analyser l'expérience allemande dans ce domaine, PwC souhaite apporter une vision prospective de ce nouveau marché en France qui promet d'impliquer pleinement les locataires dans la Transition Énergétique.

Signe de l'attention de tous pour l'autoconsommation, la CRE a récemment lancé une concertation sur ce sujet à l'issue d'une conférence à l'audience remarquable en septembre dernier. Cette concertation a pour but d'identifier les enjeux liés à l'adaptabilité du modèle énergétique français face à ce nouveau mécanisme et d'anticiper les ajustements nécessaires, en particulier en matière de tarification et de fiscalité. Les premières conclusions ont été rendues le 21 février dernier dans une délibération où la CRE fait part des orientations et de ses recommandations sur le sujet.

Précisée en France lors du décret du 28 avril 2017, l'autoconsommation collective est l'exploitation d'une installation électrique et la consommation de tout ou partie de l'électricité produite par un groupe de personnes liées en une personne morale et géographiquement proches. Ce mécanisme, amorcé depuis bien plus longtemps chez nos voisins outre-Rhin, vient de connaître récemment une extension prometteuse aux locataires à travers le « Mieterstrom » ou si l'on tente un néologisme « l'é-loc-tricité verte » !

À travers cet article, PwC souhaite apporter au paysage français de l'autoconsommation un éclairage fondé sur une comparaison avec le système allemand, pionnier dans ce secteur, en prenant appui sur l'exemple du Mieterstrom.

Nous poursuivons ainsi deux objectifs : le premier, c'est d'apporter au paysage français de l'autoconsommation un éclairage fondé sur une comparaison avec le système allemand, pionnier dans ce secteur, en prenant appui sur l'exemple du Mieterstrom. Le second objectif vise à donner une grille de lecture plus large des bouleversements du secteur de l'énergie que semblent accélérer les mécanismes d'autoconsommation.



L'Allemagne : un marché pionnier dans un contexte très différent de la France

Présentation du marché allemand et de ses spécificités

Sur le plan des énergies renouvelables, la transition énergétique allemande amorcée au début des années 2000 et accélérée suite à l'accident de Fukushima porte à présent ses fruits. Les capacités photovoltaïques y sont désormais 6 fois plus importantes que dans l'hexagone et l'Allemagne compte aujourd'hui plus de 500 000¹ « autoconsommateurs » contre 20 000² en France.



Depuis 2012, l'autoconsommation s'impose en Allemagne comme le modèle par défaut pour toute nouvelle installation photovoltaïque



A tel point que, depuis 2012, l'autoconsommation s'impose en Allemagne comme le modèle par défaut pour toute nouvelle installation photovoltaïque dans le secteur résidentiel. Chaque nouvelle installation est d'ailleurs dimensionnée pour optimiser le taux d'autoconsommation et maximiser ainsi le rendement financier de l'opération.

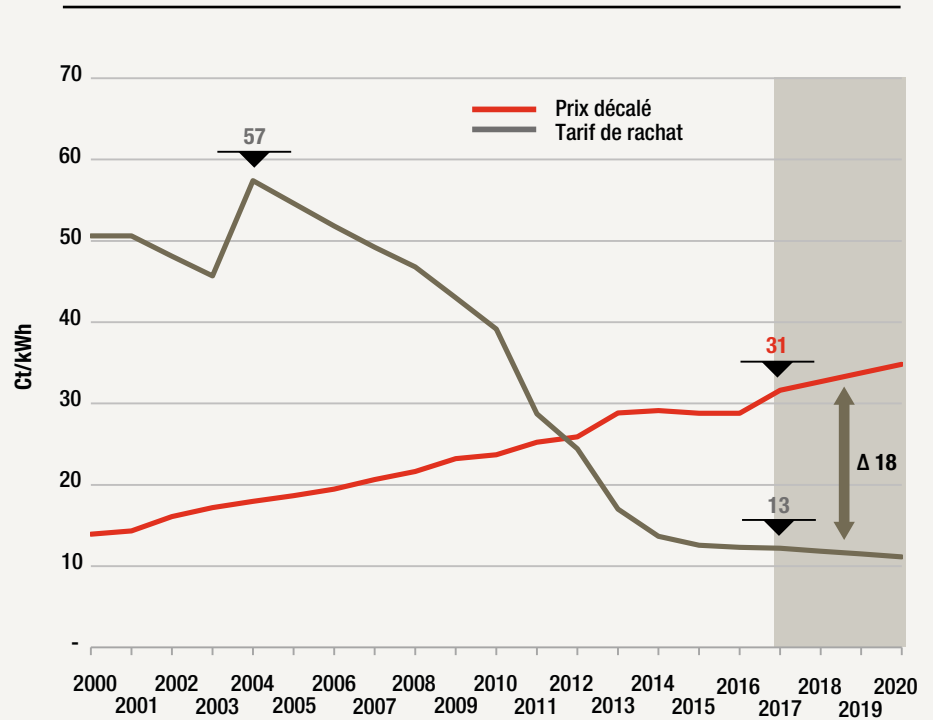
Pour bien comprendre ce phénomène, il est nécessaire de revenir sur le paramètre clé : le prix du kWh soutiré sur le réseau par les particuliers. Alors qu'il tourne autour de 14,6 cts €/kWh TTC en France (tarif bleu EDF), il est aujourd'hui de 30 cts en Allemagne ! De plus, l'Allemagne connaît depuis 2012 une situation de parité réseau sur l'ensemble du territoire allemand, c'est-à-dire qu'un équilibre entre le coût de production du kWh autoproduit par rapport au coût du kWh soutiré du réseau a été atteint, ce qui joue bien entendu un rôle prépondérant.

Par ailleurs, les mécanismes incitatifs de rachat d'électricité ont sensiblement baissé depuis 2010, signe d'une certaine maturité du système allemand.

L'attrait grandissant pour l'autoconsommation se comprend donc facilement : aujourd'hui le coût d'opportunité de consommer sa propre électricité d'origine renouvelable en renonçant à la revendre, plutôt que d'acheter l'électricité sur le réseau est de l'ordre de 18 cts/kWh, comme le montre le graphique ci-dessous.

En France, la situation de parité réseau est envisagée à l'horizon 2018 sur la partie sud du réseau, expliquée par un rendement plus élevé du fait de l'ensoleillement. C'est donc à partir de cette date que la dynamique française de l'autoconsommation pourrait connaître le même destin que sa voisine allemande et ainsi transformer en profondeur le modèle économique et le rôle des parties prenantes du système électrique français !

Evolution du prix de l'électricité pour les clients résidentiels comparée à la rémunération de la production d'électricité d'origine solaire



1 - Installations =< 100 kWc, estimation PwC à partir du baromètre sur le photovoltaïque en Allemagne publié par l'OFTAE

2 - Estimatoin Enedis à fin 2017

Un terreau politique et social favorable à l'extension du marché de l'autoconsommation

.....

En Allemagne, la volonté politique renouvelée de créer un secteur à la pointe dans le domaine des énergies renouvelables (« l'Energiewende » a été lancé dès les années quatre-vingt-dix) a permis de faire émerger un tissu économique solide dans ce secteur. En 2002 par exemple, la loi encadre une pratique ancienne de cogénération résidentielle.

Alors que les ménages français se chauffent très largement à l'électricité, la cogénération très répandue en Allemagne permet pour un particulier ou une copropriété d'assurer conjointement une production de chaleur et d'électricité à partir d'une source flexible (gaz naturel, bois, déchets ménagers...). Ces systèmes à très bon rendement ont été très largement développés, ce qui explique aujourd'hui l'existence d'un savoir-faire industriel fort autour des systèmes de production et d'optimisation de l'énergie mais aussi l'écho favorable au principe d'autoconsommation de l'énergie renouvelable.

Par ailleurs, les efforts industriels investis sur le stockage semblent porter leurs fruits. Sur les 500 000 autoconsommateurs recensés en Allemagne en 2016, 60 000 d'entre eux combinaient ce mécanisme avec des solutions de stockage qui peuvent faire passer la part d'autoconsommation de 30 à 60 voire 90 %.

Enfin, par la nature des mécanismes historiques des prix de l'électricité en Allemagne sans notion de péréquation tarifaire ni de timbre-poste (fait que l'électricité soit vendue au même prix en tout point du territoire), les enjeux et les limites au développement de l'autoconsommation ne sont pas les mêmes qu'en France.



Le Mieterstrom ou l'ouverture d'une offre spécifique impliquant les locataires dans la transition énergétique

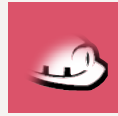
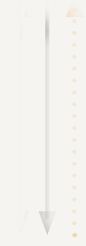
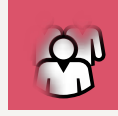
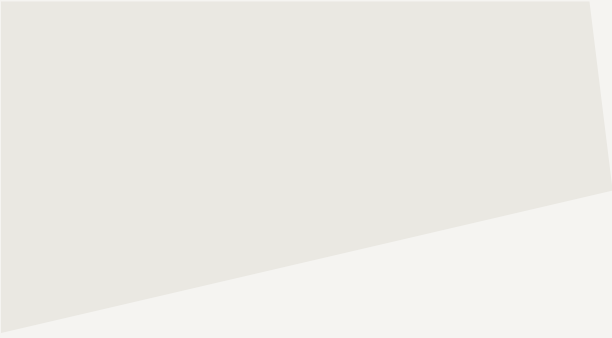
Nouvelle loi Mieterstrom : quel besoin quel mécanisme

.....

Jusqu'à présent, les énergies renouvelables et les dispositions incitatives étaient surtout favorables aux propriétaires. En favorisant l'accès à l'électricité photovoltaïque au segment des locataires et des résidents de logements sociaux le « Mieterstrom » est également un argument politique et social séduisant. Les locataires sont ainsi invités à participer à la dynamique de transition énergétique et sont sensibilisés plus fortement aux économies d'énergie. Construit intelligemment, ce modèle apporte à ces populations un accès à une électricité à un prix stable dans le temps, voire même à une réduction de leur dépense énergétique.

De plus, en termes de marché, avec une population composée pour plus de moitié de locataires et avec un volant de logement estimé à plus de 3 millions, le « Mieterstrom » ouvre un nouveau segment de marché. Ce phénomène décentralisé par nature trouve par ailleurs un large écho outre-Rhin puisque la multitude d'acteurs régionaux et le large panel d'entreprises œuvrant dans les énergies renouvelables stimulent la montée en puissance du modèle. Ce sont désormais des éco-quartiers, des édifices publics, des bâtiments industriels, des habitats HLM qui sont transformés pour produire et consommer leur propre énergie.

La loi « Gesetz zur Förderung von Mieterstrom » applicable depuis le 25 juillet 2017 vient favoriser l'adoption du modèle d'autoconsommation renouvelable par les locataires grâce à l'action d'un levier financier supplémentaire et l'ouverture aux parties privatives des copropriétés. Il est ainsi possible d'installer des panneaux photovoltaïques sur le toit des immeubles et de fournir l'électricité produite directement aux habitants qui y résident. Auparavant, une telle installation ne pouvait fournir de l'électricité qu'aux parties communes de l'immeuble.



D'autres initiatives en matière d'autoconsommation collective seront prochainement lancées, notamment par l'Association Smile (Smart Ideas to Link Energies) en partenariat avec un promoteur immobilier et un fournisseur d'énergie dans la région nantaise.

La production et la distribution d'électricité historiquement centralisées (une soixantaine de réacteurs nucléaires alimentant grâce à un réseau de très haute tension plus des ¾ de la consommation nationale) tendent de ce fait à se décentraliser. Cette tendance, qu'un élargissement des foyers concernés aux locataires ne peut qu'accélérer, renforce l'urgence de se positionner sur de nouvelles manières de gérer l'équilibre technico-économique du système.

De nouveaux enjeux pour de nouveaux modèles

Enjeux et opportunités pour les différents acteurs

On le voit à travers l'exemple de « l'é-loc-tricité » en Allemagne, les rôles évoluent : un seul acteur peut être à la fois propriétaire de la surface où sont installés les panneaux photovoltaïques, opérateur du système et fournisseur d'électricité. Mais plus largement, comment les acteurs traditionnels en Allemagne sont-ils impactés ?

Pour les « consomm'acteurs » concernés, la relation client est potentiellement plus forte avec le fournisseur de système qu'avec le fournisseur d'énergie. Pour eux, l'objectif est de minimiser les coûts et de faire partie de la transition énergétique.

Pour les fournisseurs et Stadtwerke (apparentés aux entreprises locales de distribution), l'autoconsommation fait évoluer la relation entre le client et le fournisseur historique et lui impose une transformation du *business model*.

Pour eux, l'objectif est de contenir le taux de désabonnement ou *Churn rate* et de capter une nouvelle clientèle : l'autoconsommation concerne principalement les jeunes acheteurs à la recherche d'une plus-value sur leur investissement. Toutefois, dans l'état actuel des offres, la complexité des dispositions comptables et fiscales pourrait encore modérer l'exode loin des fournisseurs historiques.

“

De manière un peu plus inattendue, les acteurs de l'immobilier participent eux aussi à une proposition de valeur renouvelée en intégrant l'énergie au cœur d'une problématique de bâtiment connecté au service de la durabilité.

”

Côté clients ou partenaires, ce sont en premier lieu, les industriels qui se positionnent en *early adopters*. Ils considèrent l'autoconsommation comme un moyen complémentaire à l'optimisation des coûts de production et recherchent en priorité à rentabiliser leur investissement. La complexité des dispositions comptables et fiscales constituent également pour ces acteurs un frein si des processus simples ne sont pas développés.

De manière un peu plus inattendue, les acteurs de l'immobilier participent eux aussi à une proposition de valeur renouvelée en intégrant l'énergie au cœur d'une problématique de bâtiment connecté au service de la durabilité.

Ce positionnement soulève des questions juridiques, d'assurance et des notions de clés de répartition entre les différentes parties prenantes. Un des préalables s'avère être l'équipement en solutions de « sous-comptage » dans une logique d'incitation des résidents. Les professionnels de l'immobilier doivent en outre gagner l'adhésion des locataires pour rentabiliser leur investissement.

Les collectivités locales et aussi les Stadtwerke quant à elles y voient un élément additionnel pour participer aux réflexions sur les *Smart City* et renforcer leur stratégie globale. Ces acteurs développent des offres d'accompagnement à grande échelle et doivent déployer une logique d'ensemblier impliquant la prise en compte d'autres éléments de l'éco-quartier : mobilité, réseaux de chaleur, efficacité énergétique, gestion de la lumière etc... Les projets sont donc orientés autour de l'impact environnemental et social positif.

Ainsi, ces enjeux sont assez largement transposables en France. Même si le paysage français des collectivités locales est différent, cette logique d'offres de services et de modèles d'affaires prometteurs n'est pas sans résonance ici dans un contexte de refonte de la fiscalité et des financements des maillons locaux de la puissance publique.



Panorama des offres actuelles d'autoconsommation en Allemagne



**Production,
planification
et montage
des installations
d'autoconsommation**



**Intégration
des installations
dans un système
(chauffage
électrique, stockage)**



**Mise en relation
de plusieurs
systèmes intégrant
de nouveaux business models
(agrégation, effacement)**



**En développement :
partage de pair-en-pair
de la production d'électricité
(physique : Mieterstrom,
ou virtuel via plateforme)**

Pour les nouveaux clients consomm'acteurs, la relation aux fournisseurs ne passe plus par un besoin d'achat d'électrons mais plutôt une assurance couvrant les besoins du quotidien en cas d'insuffisance ou de rupture de l'autoproduction.

En outre, des relations horizontales vont donc apparaître au sein d'un secteur historiquement très vertical : devenus producteurs d'électricité et acteurs de leur consommation, les clients s'apercevront très vite de l'intérêt de revendre leur électricité à des tiers ou de créer des « communautés énergétiques » locales pour mutualiser leurs productions et leurs consommations.

Mais la désintermédiation apparente proposée par les plateformes ne doit pas faire oublier l'impératif essentiel d'équilibrer l'offre et la demande dès qu'il s'agit de réseau. La revente directe de la production pousse en effet l'autoproduit dans le rôle de fournisseur et soulève donc la question de la responsabilité d'équilibre et des obligations face au réseau. Le cas échéant, les acteurs de services de type plateforme d'échange peuvent faire appel à des agrégateurs pour ce genre d'équilibre. Les interactions avec ces responsables d'équilibre sont à réinventer dans ce nouveau paysage d'acteurs au-delà des traditionnels fournisseurs et transporteurs.

Pour l'Etat et les collectivités locales, ce nouveau modèle impose une transformation des mécanismes de financement et de solidarité nationale, objets de la concertation initiée par la CRE. En effet, un développement important de l'autoconsommation, sans modification du cadre réglementaire et fiscal en vigueur, pourrait ainsi avoir des impacts économiques non négligeables.

Il pose notamment la question de la valeur d'usage du réseau (élément indispensable ou valeur assurantielle ?), de qui finance tout ce qui ne relève pas du pur électron (transport/distribution/taxes) et il perturbe les mécanismes fondamentaux de péréquation tarifaire et de timbre-poste.

Avis PwC

Aujourd'hui, compte tenu du contexte français (prix de l'électricité et dispositions fiscales notamment), le modèle de l'autoconsommation collective n'est pas immédiatement rentable. Néanmoins des réflexions sont en cours pour faire émerger les meilleures solutions en termes de schéma industriel (qui possède, qui opère et qui consomme), de statut de la personne morale organisatrice et de nouveaux modes de financement innovants (dans la mesure où comme il n'y a plus de revenus fixes directs garantis sur une longue durée, les financements de projets classiques ne sont plus pertinents).

Plus spécifiquement, l'impact sur le TURPE (Tarifs d'Utilisation des Réseaux Publics d'Electricité) est à prendre en compte : en effet, produire et consommer de l'électricité en un même lieu a pour conséquence de diminuer les pertes techniques et permet d'éviter les coûts de renforcement des réseaux. A l'inverse, l'augmentation de la volatilité des flux peut engendrer de nouveaux coûts pour le réseau et impose une modification du modèle de la tarification. Enfin, la question de la structure tarifaire du TURPE s'impose : majoritairement basé sur l'énergie, il pourrait peut-être à terme être basé sur la puissance.

Concernant la CSPE (Contribution au service public de l'électricité) et les diverses taxes (TVA inclus) qui représentent aujourd'hui 30 % de la facture d'électricité, les réflexions en cours ont pour objet d'anticiper une réduction de leur assiette (si moins de consommateurs utilisent le tarif de base), et donc à terme de réfléchir à un transfert économique des charges des auto-consommateurs via une nouvelle répartition des coûts réseau. Une partie de la consommation ne passant plus par le compteur avec l'autoconsommation, cette dernière pourrait devenir génératrice d'inégalités.

Enfin, si le développement de l'autoconsommation collective (et a fortiori le Mieterstrom) permet d'introduire une dimension collaborative dans le secteur de l'énergie, il impose aussi de répondre à des questions d'ordre juridique, technique et économique complexe, à savoir, comment partager les coûts et les bénéfices sans toucher au principe de solidarité nationale.

Avec une parité réseau désormais atteinte avec ou sans batterie et une rentabilité économique grandissante en cas de stockage, le mécanisme « Mieterstrom » offre en Allemagne des perspectives prometteuses en termes de développement de services et d'une participation plus collective aux efforts et aux gains liés à la transition énergétique (on voit également l'Autriche et la Suisse le développer). Il est évidemment trop tôt pour mesurer les conséquences du développement de l'autoconsommation sur le secteur électrique mais l'exemple allemand nous confirme qu'une restructuration profonde de la chaîne de valeur dans le secteur de l'énergie est en cours. À l'instar d'autres secteurs ayant déjà vécu une telle révolution, il est permis de penser que les entreprises gagnantes seront celles qui se positionneront rapidement comme des acteurs de ce mouvement. ■

Contacts

INDUSTRIE, ÉNERGIES & UTILITIES

Pascale Jean

Partner

pascale.jean@pwc.com

+33 1 56 57 11 59

Céline Baudet

Industry Driver

celine.baudet@pwc.com

+33 1 56 57 13 57

ÉQUIPE DE RÉDACTION

Vincent Ducros

Senior Manager

vincent.ducros@pwc.com

+33 1 56 57 11 46

Neon Steinecke

Senior Associate

neon.steinecke@pwc.com

+33 1 56 57 82 00

Thomas Bel

Senior Associate

thomas.bel@pwc.com

+33 1 56 57 57 92

Julien Dieudonné

Senior Associate

julien.dieudonné@pwc.com

+33 1 56 57 56 84