



The Positive Way

WAVESTONE

AUTOCONSOMMATION : DE L'ÉMERGENCE VERS LA GÉNÉRALISATION ?

La transition énergétique fait plus que jamais l'actualité. Alors que la version finale du projet de Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) a été publiée en ce début d'année pour la période 2019-2023, les objectifs de la France tendent vers le développement des moyens de production et de pilotage décentralisés.

CONTACTS



Thomas EWALD
thomas.ewald@wavestone.com

Michaël MARGO
michael.margo@wavestone.com

Roman VENNEMANI
roman.vennemani@wavestone.com

En raison d'une ouverture à la concurrence du marché énergétique et de l'exploitation grandissante des technologies issues du digital, la chaîne de valeur de l'énergie est pénétrée par de nouveaux acteurs. Ces derniers y prennent place à travers de nouvelles offres et services.

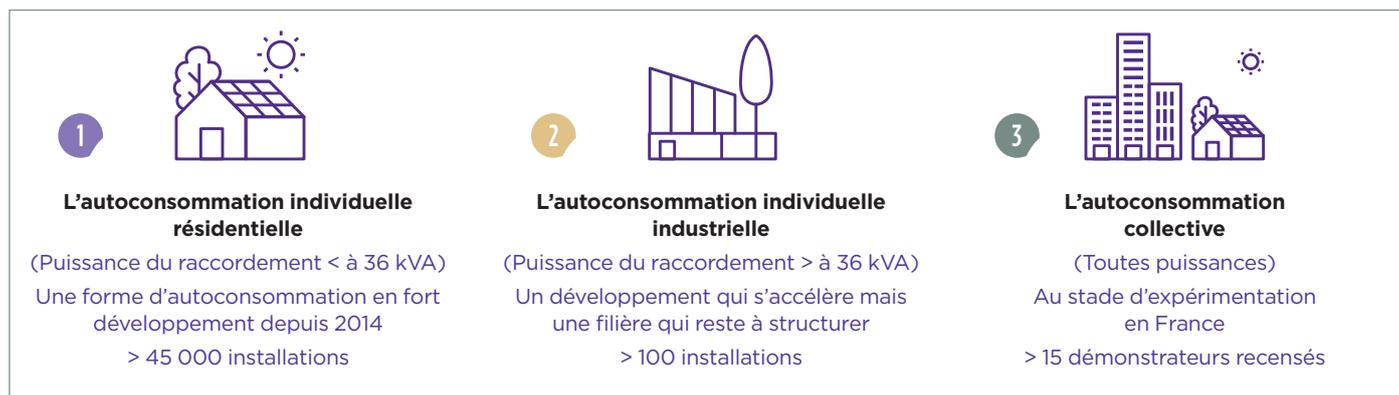
Au centre de cet écosystème, le consommateur est plus que jamais désireux de maîtriser les coûts de son approvisionnement en énergie tout en réduisant son impact sur l'environnement. Ainsi, dès 2014, les premières opérations d'autoconsommation voient le jour au sein du système énergétique français, symbole d'un rapprochement entre les mondes de la production et de la consommation. Dès lors, **de plus en plus d'acteurs se positionnent sur l'autoconsommation, qu'ils soient industriels ou particuliers, individuels ou réunis au sein d'opérations collectives.** Ainsi, à fin 2018 presque 80 % des demandes de raccordement pour les installations de production photovoltaïque traitées par Enedis sont en autoconsommation... Qui sont ces nouveaux acteurs ? Quels sont les impacts sur le système énergétique français ? Quels sont les freins et leviers au développement de l'autoconsommation en France ? Et quelles évolutions sont à anticiper ?

ÉTAT DES LIEUX DE L'AUTOCONSOMMATION PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE

L'autoconsommation est la possibilité pour un producteur d'électricité de consommer tout ou partie de sa production. Dans le cas d'une consommation partielle, il peut revendre le surplus d'électricité produite à un fournisseur en l'injectant sur le réseau.

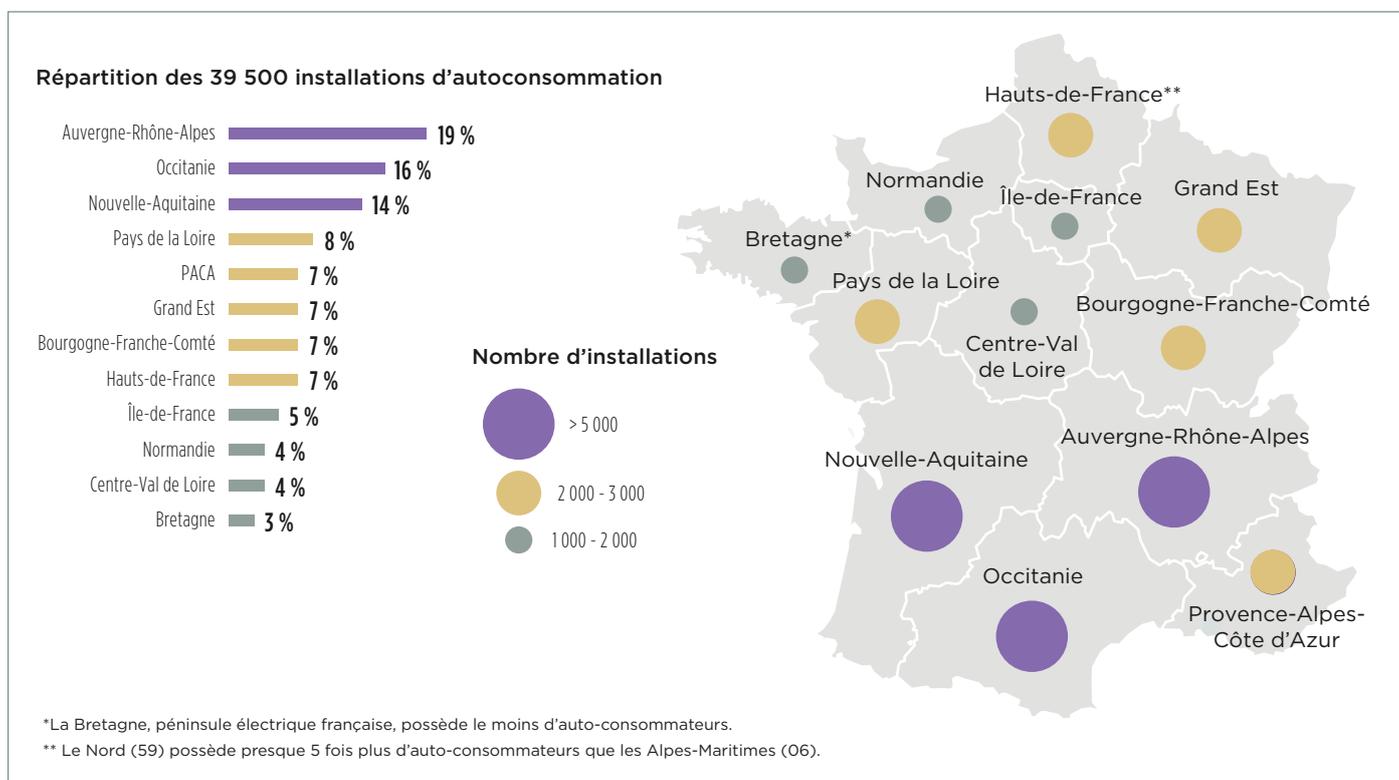
Si l'énergie autoconsommée peut provenir d'une variété de sources de production (éolienne, hydraulique, cogénération ou même bioénergies), le principal gisement exploité est aujourd'hui solaire. Plusieurs types d'opérations d'autoconsommation peuvent être distingués :

Trois types de dispositifs d'autoconsommation peuvent être distingués



Les régions Auvergne-Rhône-Alpes, Occitanie et Nouvelle-Aquitaine concentrent aujourd'hui presque 50 % des installations en autoconsommation individuelle.

Répartition géographique des 39 500 autoconsommateurs individuels fin 2018 en France métropolitaine

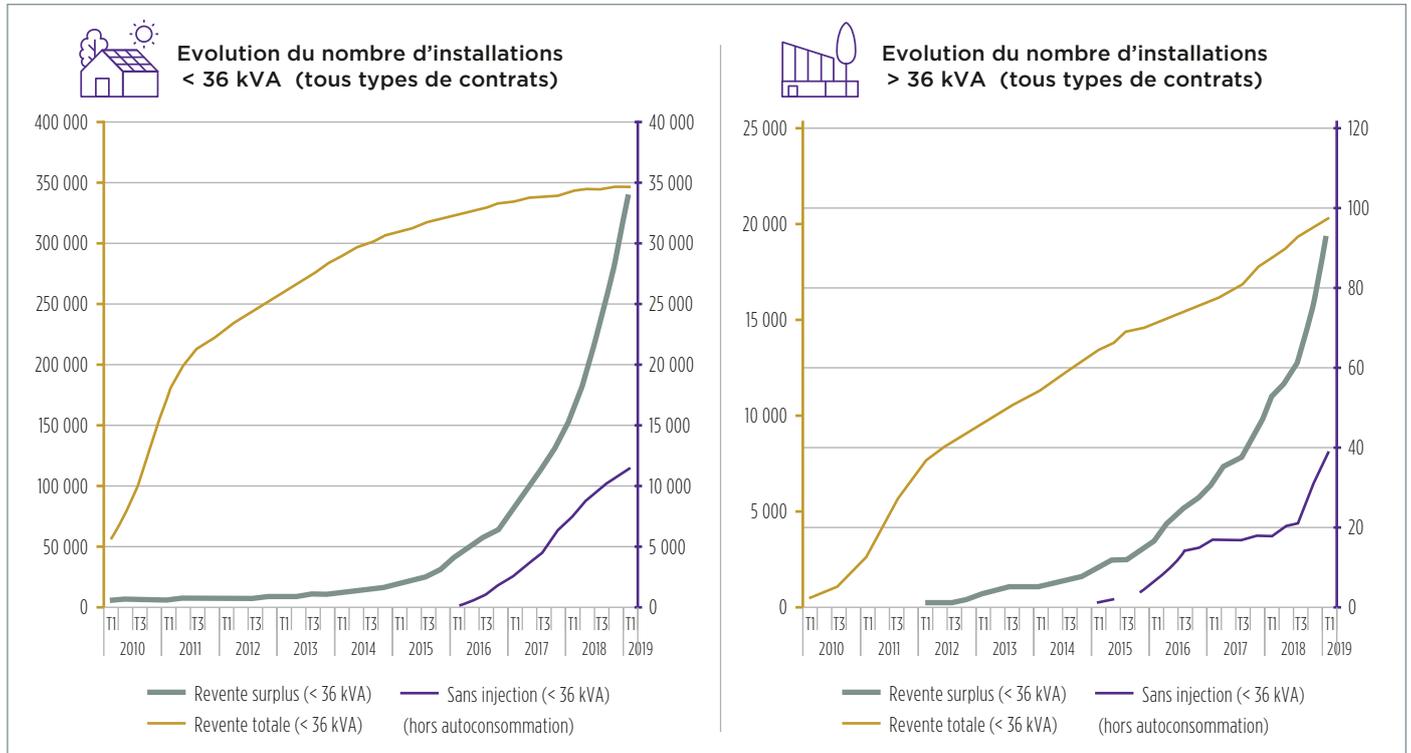


AUTOCONSOMMATION : DE L'ÉMERGENCE VERS LA GÉNÉRALISATION ?

Si les producteurs photovoltaïques en revente totale restent majoritaires, l'autoconsommation avec revente de surplus est en forte augmentation depuis les débuts de la structuration du cadre réglementaire en 2016.

L'autoconsommation totale, c'est-à-dire sans injection du surplus sur le réseau, reste minoritaire.

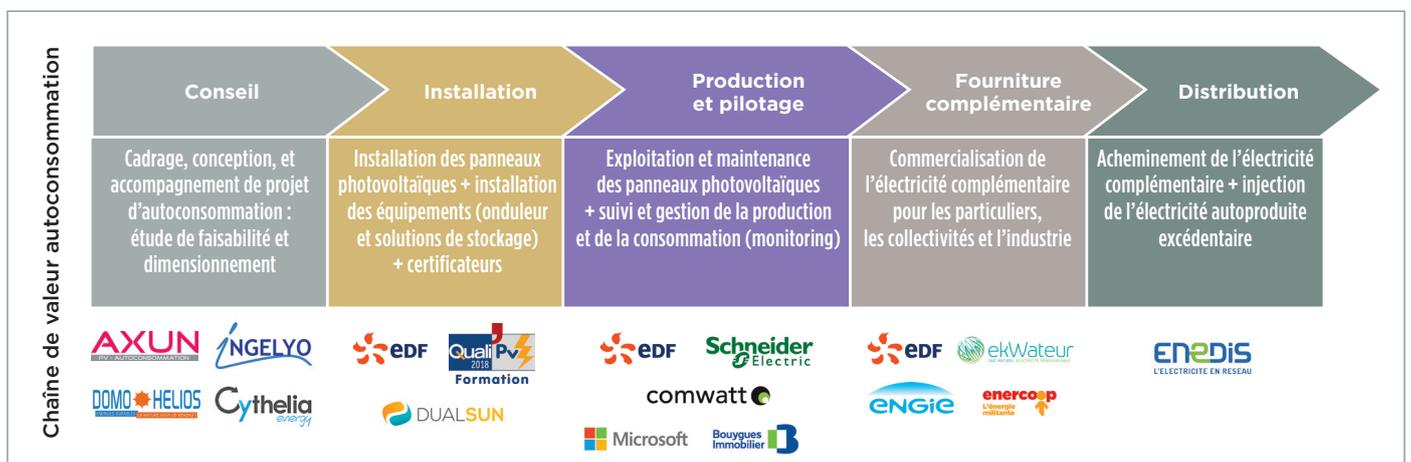
Evolutions du nombre d'installations en autoconsommation en France



IMPACTS DE L'AUTOCONSOMMATION SUR LE SYSTÈME ÉNERGÉTIQUE

Marqueur fort de la décentralisation du système énergétique, la montée en puissance de l'autoconsommation est un potentiel levier de transformation de la chaîne de valeur de l'électricité. Initialement composée de la production, du transport, de la distribution et de l'activité de fourniture d'énergie, la chaîne de valeur historique devient alors :

Le passage d'un système centralisé à un système local peut transformer en profondeur la chaîne de valeur de l'électricité



Cette transformation apporte au moins six enseignements :

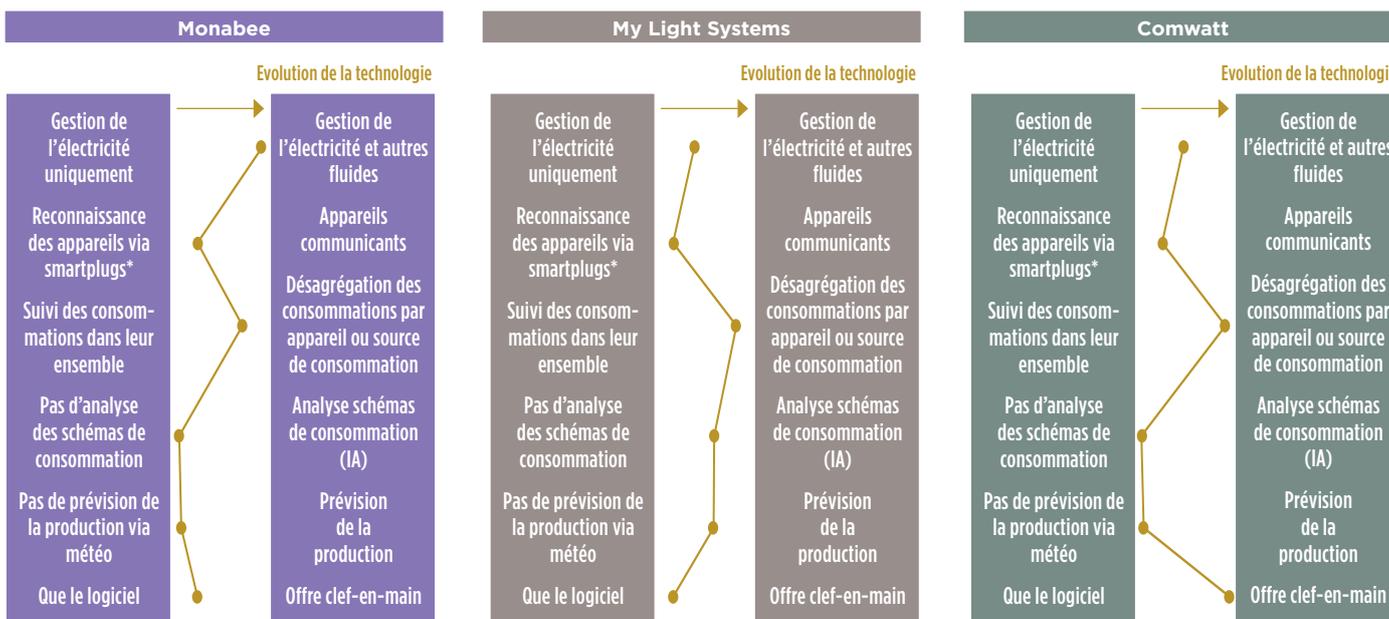
Les enseignements de la transformation de la chaîne de valeur de l'électricité



De nouveaux acteurs se positionnent sur le marché et proposent des services de pilotage des productions et consommations qu'ils allient souvent avec des services domotiques de gestion des appareils connectés.

C'est le cas par exemple de Monabee, MyLightSystems ou Comwatt :

Focus sur les fonctionnalités des offres de pilotage et domotique



*Prises connectées

Source : Benchmark Wavestone

Les données de production ou de consommation collectées deviennent capitales, que ce soit pour les consommateurs ou les gestionnaires de réseau. Elles permettent en effet un pilotage et des investissements au plus juste, ainsi qu'une anticipation plus aisée des impacts liés au raccordement d'autoconsommateurs de plus en plus nombreux.

En effet, cette production décentralisée peut perturber l'équilibre du réseau électrique. Les technologies de stockage étant encore peu développées, il est nécessaire à

tout moment que la production soit égale à la consommation afin que les niveaux de fréquence et de tension soient maintenus. Ainsi, la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) pointe plusieurs impacts potentiels de l'autoconsommation sur le réseau :

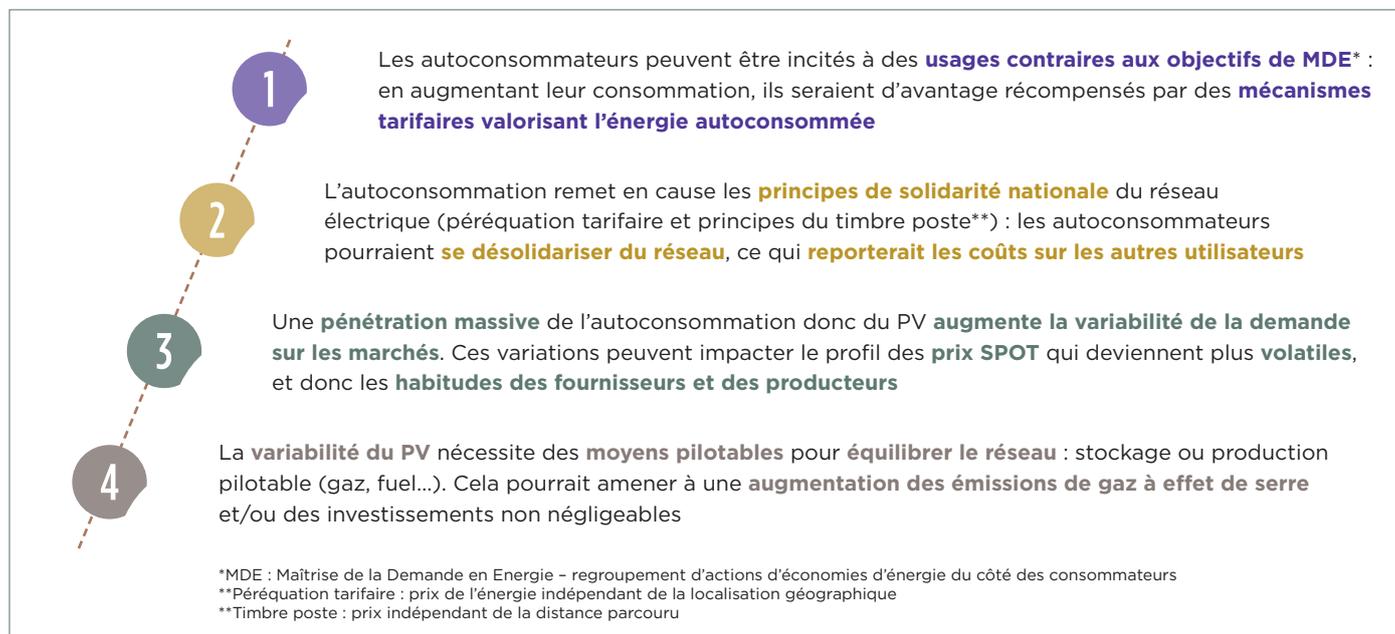
- / L'autoconsommation, sans système de stockage, ne contribue pas à diminuer le pic de consommation du soir et elle peut déséquilibrer le réseau avec un surplus d'injection, en journée et plutôt en été, lors des périodes de

faible consommation.

- / Grâce à l'autoconsommation, l'augmentation de la consommation dans certaines zones pourrait être en partie compensée par plus de production locale, évitant des investissements de renforcement sur le réseau (même si celui-ci est aujourd'hui pensé davantage pour le soutirage que l'injection d'énergie).
- / L'autoconsommation réduit les pertes techniques car la distance d'acheminement de l'électricité est réduite.

Au-delà du réseau, la CRE met en avant des risques sur l'ensemble du système énergétique qui doivent être anticipés, notamment pour la rédaction du TURPE 6.

Quels risques liés au développement de l'autoconsommation à anticiper ?



Jean-François Carencio, le président de la CRE, est d'ailleurs un fervent défenseur du maintien d'une participation aux coûts du réseau répartie sur l'ensemble des Français. Il explique dans une interview donnée au journal Le Monde :

Tout le monde doit contribuer à financer les réseaux. Sinon, c'est du communautarisme énergétique ! Est-ce que l'on doit payer moins d'impôts parce qu'on vit au soleil ?

Jean-François Carencio, président de la CRE

QUELS SONT LES FREINS ET LEVIERS AU DÉVELOPPEMENT DE L'AUTOCONSOMMATION EN FRANCE ?

Cette question était au cœur du débat BIP & Enerpresse du 9 octobre 2018 réunissant Louis Duperry (Directeur Innovation de Direct Energie), Hélène Gelas (Avocate Associée chez LPA-CGR Avocats), Frédéric Marcos (Directeur du programme autoconsommation d'EDF), Clément Le Roy (Senior Manager chez Wavestone) et animé par Philippe Rodrigues (Rédacteur en Chef d'Enerpresse).

Quelles sont les limites actuelles à un développement massif de l'autoconsommation ?

/ **L'intérêt général accordé à la problématique** : les particuliers ne consacrent que très peu de temps aux réflexions concernant leurs factures énergétiques et les solutions qui existent pour les alléger. Les entreprises quant à elles investissent rarement dans des processus qui ne sont pas cœur de métier (hormis le secteur de la grande distribution, pour qui les surfaces disponibles ainsi que la consommation d'électricité quasi constante rendent l'équation plus simple).

Beaucoup de questions, peu de passage à l'acte malgré une réelle appétence des consommateurs.

Louis Duperry, directeur Innovation de Direct Energie

Le développement de l'autoconsommation suppose de relier les deux mondes, celui du producteur et celui du consommateur avec leurs contraintes et caractéristiques.

Hélène Gelas, avocate associée chez LPA-CGR Avocats

/ **Un investissement peu soutenu.** Pour un particulier, le prix d'achat d'un système d'autoconsommation peut dépasser les 7 000 €. Les particuliers sont peu encouragés à s'engager dans cette démarche :

- les prêts accordés ne bénéficient pas toujours de taux intéressants
- il n'y a pas de crédit d'impôt pour ces installations
- les aides de l'Etat à l'achat s'élèvent au maximum à 390/kWc pour les plus petites installations
- la rentabilité estimée est souvent à plus de 15 ans

/ **Des démarches longues et complexes.** Le nombre d'acteurs à contacter pour initier une opération d'autoconsommation individuelle ou collective est très important : bureau d'étude, mairie, gestionnaire du réseau de distribution, obligataire d'achat, fournisseur du complément, etc.

/ **Un cadre réglementaire toujours en mouvement.** Depuis le décret du 30/04/2017, les modifications de la loi pour autoriser les opérations collectives, l'enrichissement du code de l'énergie prenant en compte les spécificités de l'autoconsommation et autre apparition d'un TURPE spécifique, ont rendu mouvant le cadre juridique autour de l'autoconsommation. La définition même d'une opération d'autoconsommation collective, même si elle se précise, est toujours en discussion (cf. encart), entre contrainte réseau et contrainte géographique.

Cependant, des leviers sont actionnables, voire déjà actionnés, pour permettre le développement de l'autoconsommation :

/ **Oser s'éloigner des acteurs historiques :** il existe aujourd'hui de nombreuses alternatives pour se procurer des "kits autoconsommation" pour les particuliers (même si des entreprises frauduleuses, de la même manière que pour les Contrat d'Economie d'Energie, tentent de profiter de ce phénomène de société). Certaines font même le pari de la simplicité d'utilisation et du "à faire soi-même" à l'exemple de VertSun, qui propose des kits d'autoconsommation installables en Do-It-Yourself (DIY).

LE PÉRIMÈTRE DE L'AUTOCONSOMMATION COLLECTIVE

Le 1^{er} mars 2019, un amendement à l'article 43 bis du projet de loi PACTE a été adopté par la Commission Spéciale de l'Assemblée nationale. Celui-ci prévoit d'étendre, pour une durée de 5 ans, le périmètre des opérations d'autoconsommation collective en élargissant la maille des projets du secteur et en favorisant la proximité géographique : n'étant plus bornée à l'aval d'un même poste source, l'autoconsommation collective peut se déployer sur le réseau basse tension, tout en respectant les critères fixés par arrêté ministériel. L'amendement propose également de supprimer le seuil de 100 kW en dessous duquel les opérations collectives et individuelles bénéficient d'un tarif préférentiel d'utilisation des réseaux public d'électricité (TURPE) afin de séparer les questions liées à la maille des opérations de celles du TURPE.

Malgré des contraintes persistantes, de nombreuses expérimentations d'autoconsommation collective voient le jour depuis quelques années, comme par exemple Partagélec en Bretagne (40 kWc), SmartMagne en Centre-Val de Loire (220 kWc) et la dernière en date, Rochebelle, inaugurée le 7 mai 2019, en Occitanie (100 kWc). Ces expérimentations, qui sont des enjeux stratégiques pour les collectivités, laissent paraître une éclaircie sur le secteur de l'autoconsommation collective.

/ **Faciliter les financements :** l'argument économique étant souvent l'un des plus entendus, différentes mesures permettraient d'encourager l'autoconsommation pour les entreprises et les particuliers :

- rendre possible le tiers investissement (qui aujourd'hui encore fait basculer le projet en "autoconsommation collective")
- proposer une aide à l'investissement plus forte que celle existante (qui est dégressive en fonction de la puissance installée), à l'instar des installations solaires thermiques
- rendre accessible à l'éco prêt à taux 0 les installations en autoconsommation

/ **Ajouter de la souplesse et de la lisibilité administrative :**

- fixer les règles pour l'autoconsommation collective : entre contrainte réseau et contrainte géographique, le législateur ne s'est prononcé fermement qu'au travers de la loi PACTE en mars 2019 (voir encadré)
- introduire un interlocuteur unique permettant d'orienter les candidats industriels, collectivités ou particuliers dans leurs démarches (à l'image de la plateforme FAIRE)
- définir un cadre pour le changement de propriétaire, pour faciliter le basculement de contrat ainsi que valoriser l'électricité produite si le bâtiment est vacant

On s'interroge sur la volonté des pouvoirs publics de développer l'autoconsommation collective.

Hélène Gelas, avocate associée chez LPA-CGR Avocats

La structure de coûts et le fonctionnement du TURPE spécifique de l'autoconsommation collective sont très compliqués à comprendre par un consommateur non averti. De plus, il n'est pas certain d'être bénéficiaire !

Frédéric Marcos, directeur du programme autoconsommation d'EDF

AUTOCONSOMMATION : L'ÉCLAIRCIE DERRIÈRE LES NUAGES ?

Même si le taux d'autoconsommation pour un particulier peut s'approcher des 100 % avec un dispositif de stockage bien dimensionné, peu font ce choix. Certains critères restent en effet dissuasifs :

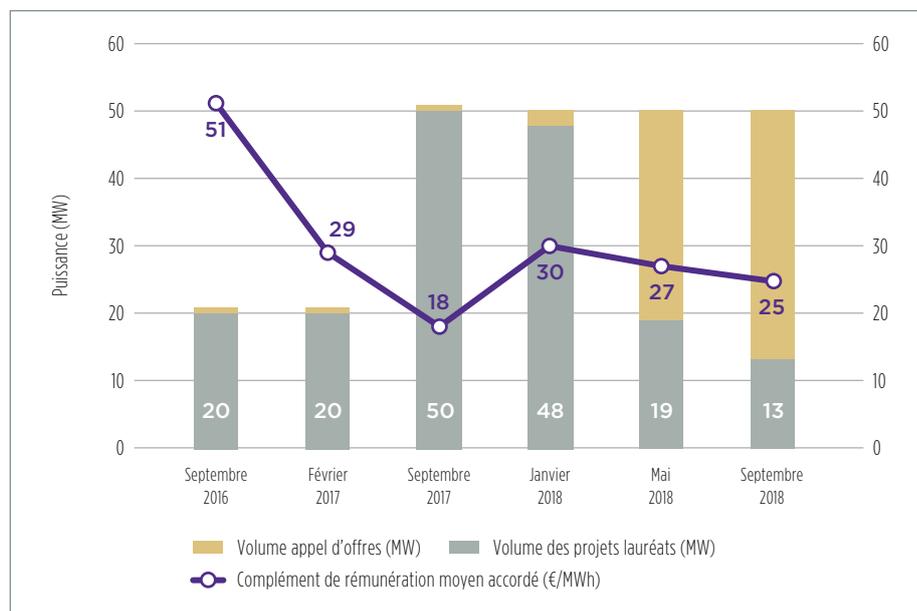
- / Le coût d'achat de la batterie (- 700/kWh pour une technologie lithium-ion)
- / Le faible gain lié à la réduction potentielle de l'abonnement (le passage de 9 kVA à 6 kVA ne permet d'économiser qu'environ 30 par an par exemple)
- / Le rendement encore incertain des batteries de seconde vie, même si le stockage domestique constitue un biais de recyclage

Les industriels ayant sauté le pas de l'autoconsommation ont, quant à eux, souvent une consommation d'électricité constante jour et nuit (c'est particulièrement le cas de la grande distribution), ce qui leur permet déjà d'avoir un taux d'autoconsommation proche de 100 %.

Les signaux poussent à s'interroger sur le boom potentiel de l'autoconsommation, prédit par un grand nombre d'acteurs. Les industriels prendraient rapidement le pas sur les particuliers et les installations collectives même si le Gouvernement anticipe un fort ralentissement du marché :

- / En effet, la version finale de la PPE publiée fin janvier 2019 prévoit entre 60 000 et 100 000 installations d'autoconsommation en 2023, à comparer aux 40 000 (en immense majorité des particuliers) comptés fin 2018 et les 100 % de croissance (en nombre) enregistrés cette même année. Pourtant, RTE envisageait 4 millions d'autoconsommateurs en 2035, Enedis entre 6 et 12 millions à la même date, et EDF EN 600 000 en 2025.
- / Le volet des appels d'offre solaires de la CRE dédié à l'autoconsommation a récemment doublé sa limite de 500 kWc pour un seul projet soumissionnaire à 1 MWc. Malgré la réussite de

Evolution des appels d'offres pour les installations en autoconsommation



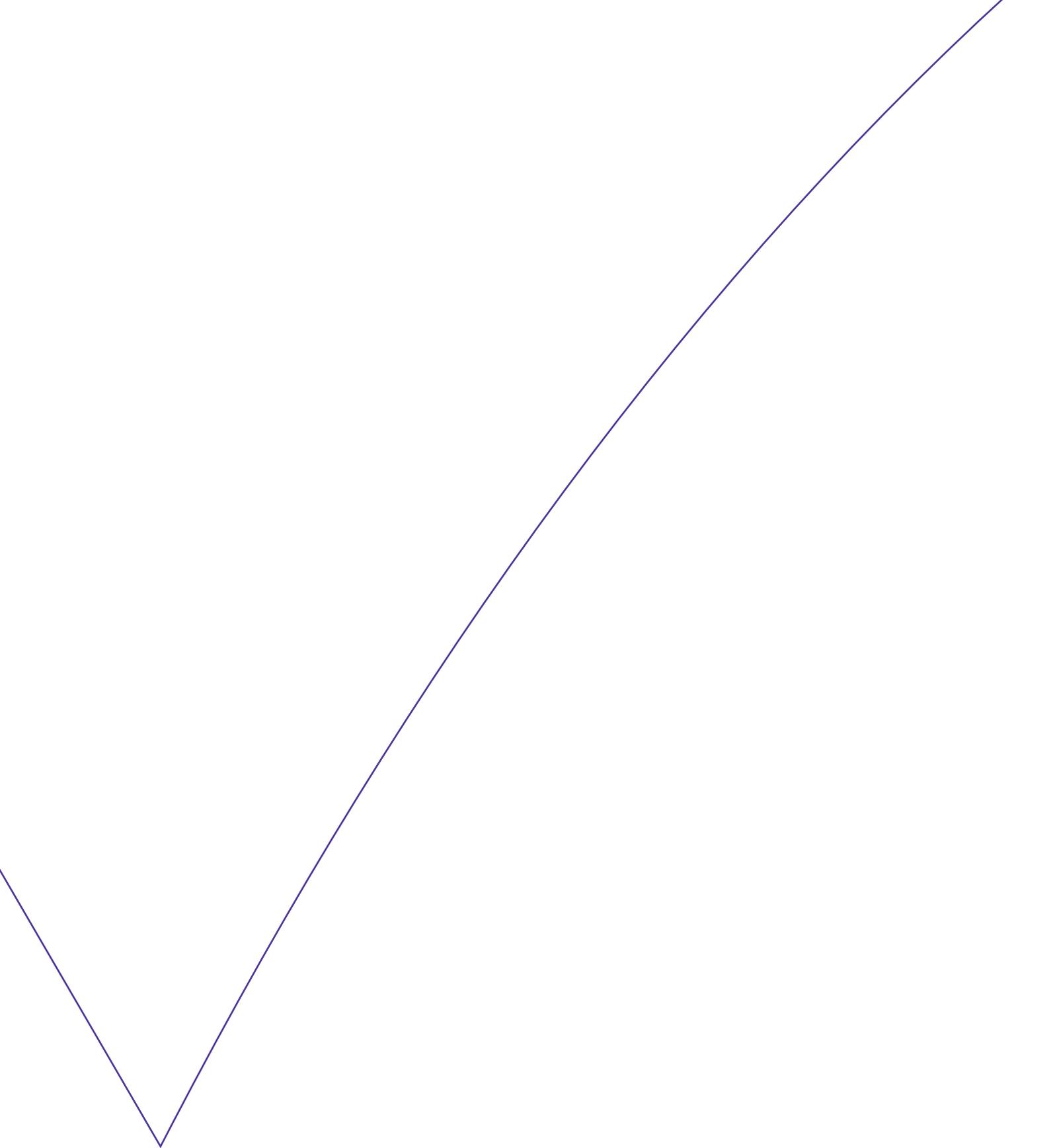
certaines tranches (la filiale Greenyellow du groupe Casino s'était d'ailleurs largement fait remarquer mi-2018 pour la quantité de projets lauréats), les derniers résultats dépouillés de septembre 2018 et avril 2019 présentent un taux de réponse faible. C'est pourquoi le Ministère de la Transition écologique et solidaire a suivi la recommandation de la CRE, émise fin 2018, de suspendre les AO Autoconsommation. Le faible nombre de lauréats (15 MW/50 MW attendus pour la cinquième tranche) ne permet pas de réaliser une sélection des projets par le prix, ce qui, économiquement pour les soumissionnaires, représente une opportunité. Aucun complément de rémunération n'a finalement été accordé pour cette tranche.

La France suivra-t-elle le chemin de l'Allemagne et de ses plus de 1,5 million d'autoconsommateurs ? Pour l'instant, rien n'est moins sûr. En Allemagne, le cadre réglementaire est simplifié, les incitations financières sont marquées (notamment sur l'achat de batteries) et la parité réseau a été atteinte avant 2010 (coût de produc-

tion du kWh autoproduit inférieur ou au plus égal au coût total du kWh soutiré du réseau). Il semble finalement que le prix de l'électricité plus cher de 70 % ait rapidement convaincu autant d'Allemands d'autoconsommer. Malgré l'augmentation des prix de l'électricité (tarifs réglementés de vente) de 5,9 % à l'été 2019, le choix français du maintien d'un nucléaire fort annoncé dans la PPE est un élément protecteur supplémentaire pour se prémunir d'atteindre des coûts de l'électricité comparables à nos voisins d'outre-Rhin.

Aujourd'hui les fournisseurs historiques semblent déjà prêts à adapter leur positionnement et à remonter la chaîne de valeur de l'énergie, en nouant parfois des partenariats avec des acteurs issus du digital. Cependant, la complexité du cadre réglementaire et le peu de mécanismes de soutien proposés rendent une généralisation de l'autoconsommation particulièrement incertaine.

Les objectifs de la France en matière de transition énergétique permettront-ils à l'autoconsommation de s'imposer dans le paysage énergétique français ?



The Positive Way

WAVESTONE

www.wavestone.com

Dans un monde où savoir se transformer est la clé du succès, Wavestone s'est donné pour mission d'éclairer et guider les grandes entreprises et organisations dans leurs transformations les plus critiques avec l'ambition de les rendre positives pour toutes les parties prenantes. C'est ce que nous appelons « The Positive Way ».

Wavestone rassemble 3 000 collaborateurs dans 8 pays. Il figure parmi les leaders indépendants du conseil en Europe, et constitue le 1^{er} cabinet de conseil indépendant en France.

Wavestone est coté sur Euronext à Paris et labellisé Great Place To Work®.