



Interreg



France (Channel Manche) England

PROJET ICE LIVRABLE T5.4.1
PASSAGE DU CONSOMMATEUR AU
PROSOMMATEUR
NOVEMBRE 2021

Guillermo Ivan Pereira, Phedeas Stephanides, Dimitrios Pappas, Zaphiro Tsitsiou, Anna Iasmi Valianatou, Alexis Ioannidis, Xin Li, Fiona Lettice, Arijit Bhattacharya, Antony Karatzas, Dimitris Zissis, Gwendal Vonk, Hélène Vente, and Konstantinos J. Chalvatzis.



PROJET ICE LIVRABLE T5.4.1

PASSAGE DU CONSOMMATEUR AU PROSOMMATEUR

NOVEMBRE 2021

Auteurs

Guillermo Ivan Pereira ^a
Phedeas Stephanides ^a
Dimitrios Pappas ^a
Zaphiro Tsitsiou ^a
Anna Iasmi Valianatou ^a
Alexis Ioannidis ^a
Xin Li ^a
Fiona Lettice ^a
Arijit Bhattacharya ^a
Antony Karatzas ^a
Dimitris Zissis ^a
Gwendal Vonk ^b
Hélène Vente ^b
Konstantinos J. Chalvatzis ^a

^a Norwich Business School, University of East Anglia, Norwich, NR4 7TJ, UK

^b Syndicat Départemental d'Énergie et d'Équipement du Finistère (SDEF), 9 All. Sully, 29000 Quimper, France

Auteur correspondant:

Professor Konstantinos J. Chalvatzis
Norwich Business School, University of East Anglia, Norwich, NR4 7TJ, UK
Email: k.chalvatzis@uea.ac.uk
Tel.: +44 (0)1603 59 7241

Format de citation recommandé:

Pereira, G. I., Stephanides, P., Pappas, D., Tsitsiou, Z., Valianatou, A. I., Ioannidis, A., Li, X., Lettice, F., Bhattacharya, A., Karatzas, A., Zissis, D., Vonk, G., Vente, H., Chalvatzis, K. J. 2021. Passage Du Consommateur Au Prosommateur (ICE LIVRABLE L5.4.1), Intelligent Community Energy. <https://www.ice-interreg.eu/public-deliverables>



ICE LIVRABLE T5.4.1:

PASSAGE DU CONSOMMATEUR AU PROSOMMATEUR



À propos de ICE

Soutenu par le programme Interreg VA France (Manche) Angleterre, le projet Intelligent Community Energy (ICE) a pour objectif d’approfondir la compréhension des solutions énergétiques innovantes et intelligentes pour les zones isolées de la région de la Manche, et de les appliquer. Les îles et territoires environnants sont confrontés à des défis énergétiques spécifiques. De nombreuses îles ne sont pas reliées au réseau électrique européen et dépendent des combustibles fossiles importés, notamment des générateurs de chaleur fonctionnant au fuel. Les solutions énergétiques qu’elles utilisent ont tendance à être moins fiables, plus coûteuses et à émettre des niveaux plus élevés de gaz à effet de serre que le réseau continental européen.

En réponse à ces problèmes, le projet ICE considère l’ensemble du cycle énergétique, de la production à la consommation, et intègre des technologies matures ou nouvelles afin de développer des solutions énergétiques innovantes. Ces solutions seront expérimentées et testées sur deux sites de démonstration pilote (l’île d’Ouessant et le campus de l’Université d’East Anglia), afin de prouver leur faisabilité et de développer une méthodologie générale pouvant être reproduite ailleurs sur d’autres territoires isolés. Pour transférer cette méthodologie à d’autres territoires isolés, ICE propose une offre de transition commerciale à faible teneur en carbone. Celle-ci comprendra une évaluation complète des ressources et des conditions énergétiques locales, une proposition de modèle de transition énergétique sur mesure et un ensemble de compétences et de technologies à faible émission de carbone disponibles dans un consortium d’entreprises sélectionnées. Ce consortium certifié ICE assurera la promotion de l’offre auprès d’autres territoires isolés dans et hors de la Manche (5 territoires dans un premier temps). Le modèle de partenariat de l’ICE réunit des chercheurs et des organismes d’aide aux PME et sera composé de membres français et britanniques en termes de compétences, de développement technologique et commercial.



Résumé pour les décideurs politiques

Les consommateurs dans la transition énergétique

Au fur et à mesure que la transition énergétique progresse, l'interaction entre les consommateurs et les systèmes énergétiques change. Les récents développements politiques à travers l'Europe redéfinissent le rôle des citoyens et des consommateurs alors que les efforts s'intensifient pour fournir un système électrique de plus en plus décentralisé, décarboné, numérique et plus démocratique. Nous avons examiné l'évolution du cadre politique de **l'Union européenne, de la France et du Royaume-Uni** afin d'obtenir un aperçu de la façon dont le rôle des consommateurs est façonné pour un avenir énergétique à faible teneur en carbone, en identifiant les implications spécifiques pour les régions insulaires pertinentes pour la **région France-Manche-Angleterre** lorsqu'elles sont disponibles. Nous offrons un aperçu actualisé de ces trois territoires en identifiant leurs forces et leurs faiblesses, ainsi qu'une série de recommandations politiques visant à soutenir les actions pour l'engagement des consommateurs.

Union européenne	France	Royaume-Uni
Le cadre de l'Union de l'énergie et le paquet politique Une énergie propre pour tous les Européens sont les principaux piliers déterminant le rôle des consommateurs. Les récentes Directives sur l'électricité et l'électricité renouvelable prévoient de nouvelles dispositions pour l'autonomisation des consommateurs et définissent le champ d'application des « consommateurs actifs », des « autoconsommateurs d'énergies renouvelables », de la « communauté énergétique citoyenne » et de la « communauté d'énergie renouvelable ».	Les consommateurs ont la possibilité de façonner les processus d'élaboration des politiques et de participer au déploiement d'infrastructures énergétiques à grande et à petite échelle. Les principaux instruments de la politique énergétique française, la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) et la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC), présentent les consommateurs comme des éléments importants de la transition énergétique à venir.	Des progrès sont observés en matière de mesures réglementaires et d'efforts pour régir les agrégateurs et l'énergie communautaire. Le cadre politique reconnaît la valeur des consommateurs « engagés » et « responsabilisés ». Les politiques existantes facilitent la participation des consommateurs, avec un soutien spécifique pour les consommateurs vulnérables.

Taux de changement de fournisseur ^a

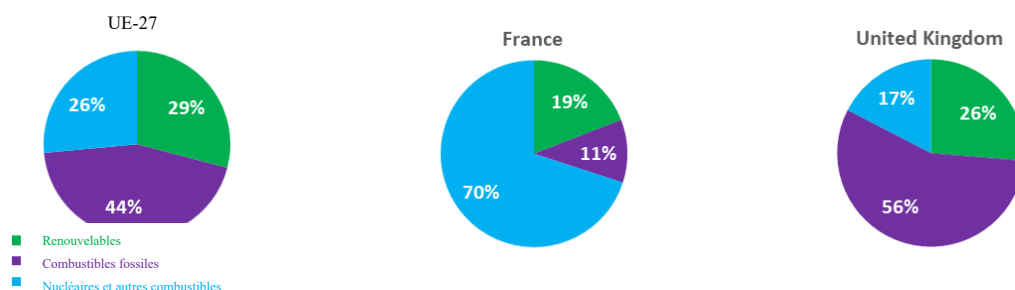
7 %	10 %	19 %
-----	------	------



Prix de l'électricité^b

0,217 € / kWh	0,177 € / kWh	0,212 € / kWh
---------------	---------------	---------------

Mix électrique^c



Sources : **A** : European Commission, Energy Union Indicators, and UK Government, Department of Business, Energy, and Industrial Strategy. Data for 2018; **b** : Source : Eurostat, Electricity prices for medium households. Data for 2019; **c** : Eurostat, Gross electricity production. Data for 2019.

Points forts et points faibles

Union européenne	France	Royaume-Uni
Points forts		
<ul style="list-style-type: none"> Le cadre juridique reconnaît les nouveaux rôles des consommateurs, compte tenu des récents développements technologiques et de l'importance croissante de l'organisation collective des consommateurs dans la transition énergétique. Les nouveaux rôles des consommateurs sont soutenus par un cadre juridique favorisant une participation non discriminatoire sur un marché encore dominé par les grands opérateurs historiques. Le paquet « Une énergie propre pour tous les Européens » vise à améliorer la concurrence dans le secteur de la vente au détail d'électricité au profit des consommateurs et établit également la nécessité de protéger les consommateurs vulnérables et les personnes en situation de précarité énergétique. L'initiative « Énergie propre pour les îles de l'UE » témoigne de l'importance de transitions adaptées aux régions insulaires isolées. 	<ul style="list-style-type: none"> Cadre juridique détaillé pour la participation des citoyens à la politique et aux infrastructures énergétiques. Les citoyens ont été consultés pour élaborer les principales lois et stratégies du pays en matière de politique énergétique, y compris les contributions de la France métropolitaine et des îles non interconnectées. La nature évolutive du cadre juridique et réglementaire de l'autoconsommation collective montre une volonté d'adapter les règles existantes au fur et à mesure que de nouvelles preuves et connaissances sont obtenues. Existence de politiques de soutien aux projets d'énergie renouvelable menés par des citoyens dans les régions, qui peuvent contribuer à l'adoption de l'engagement énergétique des communautés et des citoyens et à l'élaboration d'infrastructures énergétiques locales. 	<ul style="list-style-type: none"> Des incitations financières et technologiques ont été mises en place pour soutenir l'engagement des consommateurs dans la transition énergétique. L'autoconsommation individuelle et collective n'est pas limitée par la législation existante et a été encouragée et soutenue par la politique énergétique du pays. L'organisme de réglementation tient compte de l'expérience et du point de vue des consommateurs par le biais de processus structurés, tels que le <i>Consumer First Panel</i> et le <i>Consumer Challenge Group</i>. Le pays expérimente des approches qui soutiennent la participation active des citoyens à la politique climatique, comme le montre le processus de la <i>Climate Assembly</i>.



Points faibles

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Le processus de transformation du marché est progressif et incomplet. Les marchés de détail de l'électricité restent concentrés avec un nombre limité de fournisseurs et d'offres pour les consommateurs. - L'élaboration de la réglementation devra suivre les changements importants introduits concernant le rôle des consommateurs pour transformer le cadre juridique de « Une énergie propre pour tous les Européens » en une réalité opérationnelle dans tous les États membres de l'UE. - De nouvelles approches de suivi sont nécessaires pour un marché de l'électricité où les consommateurs peuvent avoir des rôles plus actifs, en assurant la disponibilité des données sur l'adoption de ces nouveaux rôles. - L'initiative « Énergie propre pour les îles de l'UE » n'est pas contraignante et ne prévoit pas de ressources spécifiques, ce qui peut avoir un impact sur la réalisation de son programme. | <ul style="list-style-type: none"> - Les politiques existantes présentent le changement de comportement des citoyens comme un pilier important pour assurer une transition énergétique à faible émission de carbone. La manière dont ces changements de comportement seront mis en œuvre à l'échelle et dans les régions est moins claire. - Manque de sensibilisation aux politiques et programmes disponibles qui soutiennent un rôle plus actif des consommateurs, et qui nécessitent souvent des procédures administratives complexes et longues. - Une approche prudente du cadre réglementaire de l'autoconsommation collective pourrait entraver le développement futur. - Les initiatives communautaires en matière d'énergie renouvelable dépendent largement des régimes de soutien public et sont vulnérables aux changements de politique. | <ul style="list-style-type: none"> - Les documents politiques et réglementaires soulignent l'importance des consommateurs dans la transition énergétique ; il n'existe cependant pas de cadre juridique permettant d'asseoir ces rôles plus engagés des consommateurs. - L'absence de cadre juridique pour l'autoconsommation individuelle et collective peut constituer une source d'incertitude. - L'attention portée à la fourniture d'informations et aux technologies qui fournissent des informations, comme les compteurs intelligents, s'avère insuffisante pour orienter les consommateurs vers des rôles plus engagés. - Les revirements constants et les changements dans les régimes de soutien ont un impact négatif sur leur capacité à inciter les consommateurs à prendre des mesures qui affectent leur consommation d'énergie. <i>Le Green Home Grant</i> est le dernier exemple en date d'une politique qui aurait pu être bonne, mais qui a subi d'importantes modifications avant d'être finalement purement et simplement annulée. |
|--|--|--|

Recommandations politiques

1	<p><i>Faire évoluer le comportement des consommateurs</i></p>	<p>Les consommateurs sont considérés comme un élément central de la réalisation d'un avenir à faible émission de carbone. Ce concept est souvent lié à des ambitions importantes pour les consommateurs, qui souhaitent modifier leur comportement grâce aux nouvelles technologies et informations, telles que les données de consommation en temps réel fournies par les compteurs intelligents. Ce rôle des consommateurs dans la transition énergétique se manifeste explicitement en France, ainsi qu'au niveau de la politique européenne. Des travaux supplémentaires sont nécessaires pour déterminer comment favoriser et suivre les progrès en matière de changement de comportement dans le cadre de la transition énergétique.</p>
2	<p><i>Étendre et actualiser le suivi et les mesures de la transformation du marché</i></p>	<p>Au fur et à mesure que la transition énergétique progresse, des objectifs multidimensionnels de libéralisation du marché, de transition énergétique à faible intensité de carbone et d'autonomisation des consommateurs sont poursuivis en parallèle par les politiques au niveau de l'UE, ainsi qu'en France et au Royaume-Uni. Il faut donc étendre et actualiser les efforts de suivi de la transformation du marché et les paramètres utilisés. Celles-ci devraient refléter les récentes évolutions juridiques qui font des consommateurs des acteurs importants de la transition énergétique et permettent aux pays et aux régions de mesurer et de comprendre leurs</p>



		<p>progrès. De nouvelles mesures et une nouvelle façon de comprendre le succès de la transformation du marché peuvent être utiles pour obtenir une perspective plus granulaire sur les dimensions de la transition énergétique qui progressent, ainsi que sur celles qui nécessitent plus d'attention.</p>
3	<p><i>Réduire l'instabilité des politiques</i></p>	<p>La réduction de l'instabilité des politiques peut donner confiance aux acteurs historiques et aux nouveaux acteurs du secteur de l'énergie pour investir dans des activités qui permettent aux consommateurs de jouer de nouveaux rôles. Il s'agit d'un domaine d'action important, car on a pu constater l'instabilité des politiques tant en France qu'au Royaume-Uni. En France, plusieurs changements dans le cadre politique de l'autoconsommation collective peuvent suggérer que l'engagement pour une vision à long terme sur leur rôle dans la transition énergétique fait défaut. Au Royaume-Uni, les changements constants dans les régimes de soutien ont un impact négatif sur leur capacité à inciter les consommateurs à prendre des mesures qui affectent leur consommation d'énergie. Ce degré d'instabilité politique est préjudiciable à un avenir dans lequel les consommateurs sont plus engagés dans la transition énergétique. Les engagements à long terme introduits dans le cadre d'approches de transition énergétique pour l'ensemble du système peuvent contribuer à donner des signaux efficaces pour l'engagement des consommateurs.</p>
4	<p><i>Une action spécifique pour les transitions énergétiques axées sur les îles</i></p>	<p>Un cadre juridique et des ressources dédiés aux îles de la région FMA pourraient favoriser l'adoption de technologies innovantes et d'approches d'engagement des consommateurs pour une transition énergétique à faible émission de carbone. Actuellement, les îles de l'UE doivent demander à la Commission européenne d'être considérées comme exemptées des règles de libéralisation du marché. Les développements récents dans le cadre de l'initiative « Énergie propre pour les îles de l'UE » se sont orientés vers un travail de transition énergétique axé sur les îles. Ces développements restent cependant volontaires et manquent de ressources dédiées et d'une obligation de conformité. Pour l'avenir, la mise en œuvre des transitions énergétiques dans les régions insulaires peut bénéficier d'approches telles que celle observée en France. La France dispose d'un cadre juridique qui exige des plans énergétiques spécifiques pour les zones non interconnectées.</p>
5	<p><i>Repenser les approches politiques pour l'engagement des consommateurs</i></p>	<p>Les nouvelles approches politiques et les nouveaux régimes de soutien en faveur d'un rôle plus engagé des consommateurs tendent à suivre une approche de consentement (opt-in) dans laquelle les consommateurs doivent identifier, évaluer et agir en fonction des informations disponibles sur les nouvelles technologies, les régimes de soutien, les coûts et les avantages. La nécessité pour les consommateurs d'agir et de choisir parmi une série d'options différentes pour s'engager davantage dans la transition énergétique peut entraîner un décalage entre les objectifs politiques ambitieux liés au changement de comportement des consommateurs. Au fur et à mesure que les pays ajustent leur cadre juridique et réglementaire national, il est important de mettre en œuvre des processus qui minimisent les charges administratives liées à la prolifération des rôles actifs des consommateurs.</p>



6	<p><i>Meilleure compréhension de la feuille de route réglementaire à venir</i></p>	<p>D'importantes évolutions réglementaires devront suivre les changements importants introduits dans les différents pays concernant le rôle des consommateurs dans la transition énergétique. Au niveau de l'UE, le cadre juridique résultant du paquet européen « Une énergie propre pour tous les Européens » met l'accent sur le rôle actif des consommateurs et la protection de ceux qui restent inactifs. Au fur et à mesure que les cadres réglementaires au niveau national sont ajustés pour refléter ces nouvelles possibilités, il est important de mieux comprendre comment les réglementations mises en œuvre soutiennent et créent un équilibre pour les consommateurs parmi les différentes options qui leur sont offertes.</p>
7	<p><i>Permettre la transformation du marché dans tous les pays</i></p>	<p>L'ambition de la politique énergétique est de mettre en place un marché intérieur de l'énergie intégré au niveau de l'UE avec, au centre de ce processus, les consommateurs. Cependant, d'un pays à l'autre, les données sur l'évolution du marché révèlent une grande hétérogénéité dans les aspects liés au fonctionnement du marché de détail, aux options disponibles pour les consommateurs, aux processus de changement de fournisseur, pour n'en citer que quelques-uns. Étant donné que plusieurs objectifs de politique énergétique sont poursuivis dans les différents pays, tant dans l'UE qu'au Royaume-Uni, il est essentiel d'accorder davantage d'attention aux actions qui soutiennent les progrès entre les pays, et plus particulièrement aux pays présentant des lacunes plus importantes dans leur processus de transition énergétique. L'identification et la diffusion des meilleures pratiques, en fournissant des références aux approches et politiques réussies, peuvent être bénéfiques à la transformation du marché dans les pays.</p>



Table des matières

Résumé pour les décideurs politiques	v
1. Introduction	1
1.1. Changement climatique.....	1
1.2. Accord de Paris	1
1.3. Passage du consommateur au prosummateur.....	3
1.4. Définition du prosummateur	4
1.5. Montée en puissance des prosummateurs et progrès technologiques	4
1.6. Le cadre réglementaire comme obstacle	6
1.7. Structure du document et principales contributions.....	7
1.8. Voies de transition, territoires éloignés et recommandations	10
Références	12
2. Cadre politique du secteur de l'électricité pour les citoyens et les consommateurs dans la transition énergétique de l'UE.....	14
Résumé.....	14
2.1. Introduction	14
2.2. Définir le rôle des consommateurs.....	17
2.2.1. Transformation du marché pour la libéralisation du secteur de l'électricité.....	17
2.2.2. Transformation du marché pour une transition vers un secteur de l'électricité à faible émission de carbone	19
2.3. Donner de nouveaux rôles aux consommateurs dans le secteur de l'électricité	40
2.4. Progresser en matière d'autonomisation des consommateurs.....	48
2.4.1. Domaines d'intervention du paquet « Une énergie propre pour tous les Européens » .	48
2.4.1. Points forts et points faibles	53
2.4.2. Développements futurs.....	55
Références	57



3. Le rôle des consommateurs et des prosommateurs dans les réglementations et législations du Royaume-Uni en matière d'énergie	60
Résumé	60
3.1. Introduction	61
3.1.1. Mix électrique	61
3.2. Le cadre juridique du Royaume-Uni en matière d'énergie : Vue d'ensemble.....	63
3.3. Définitions du consommateur dans la législation primaire.....	66
3.4. Les consommateurs « responsabilisés » et « engagés » d'Ofgem.....	67
3.5. Exemples de politiques pour impliquer et responsabiliser les consommateurs dans le secteur de l'énergie.....	69
3.5.1. Changement de fournisseur et compteurs intelligents.....	70
3.5.2. Véhicules électriques.....	72
3.5.3. Agrégation et énergie communautaire	74
3.5.4. Le programme <i>Consumer First</i>	77
3.5.5. Assemblées citoyennes.....	78
3.6. Renforcer les capacités des consommateurs vulnérables.....	79
3.7. Conclusions	83
3.7.1. Points forts et points faibles	87
Références	89
4. Le rôle du consommateur d'électricité dans le cadre juridique de l'énergie en France.....	93
Résumé	93
4.1. Introduction	93
4.1.1. Mix électrique	95
4.1.2. Cadre institutionnel	98
4.2. Politique et cadre juridique	99
4.2.1. Vue d'ensemble.....	99
4.3. La place des consommateurs et des citoyens	110



4.3.1.	Élaboration des politiques par la participation du public et l'engagement des citoyens	110
4.3.2.	Façonner des infrastructures à plus grande échelle grâce à l'investissement participatif et au crowdfunding.....	113
4.3.3.	Façonner des infrastructures à plus petite échelle via l'autoconsommation et les communautés énergétiques	114
4.4.	Cadre réglementaire	119
4.5.	Politiques et incitations en faveur des consommateurs et des citoyens	121
4.6.	Discussion et conclusion	123
4.6.1.	État de l'engagement des consommateurs et des citoyens.....	123
4.6.2.	Points forts et points faibles	124
4.7.	Faire progresser la transition énergétique avec les citoyens	126
	Références	128
5.	Conclusion.....	132
5.1.	Parcours d'engagement des consommateurs d'énergie.....	133
5.2.	Recommandations politiques	138
5.2.1.	Faire évoluer le comportement des consommateurs	138
5.2.2.	Étendre et actualiser le suivi et les mesures de la transformation du marché	139
5.2.3.	Réduire l'instabilité des politiques.....	140
5.2.4.	Une action spécifique pour les transitions énergétiques axées sur les îles.....	140
5.2.5.	Repenser les approches politiques pour l'engagement des consommateurs	141
5.2.6.	Meilleure compréhension de la feuille de route réglementaire à venir	142
5.2.7.	Permettre la transformation du marché dans tous les pays	142
5.3.	Spécificités des territoires éloignés dans la région FMA	143
	Références	147



Liste des schémas

Schéma 1.1 Production potentielle d'électricité par les citoyens d'ici 2050. Source : (Kampman et al., 2016, p. 23).....	6
Schéma 2.1 Réponses des Européens aux questions : Dans quelle mesure êtes-vous d'accord ou non avec l'affirmation suivante ? Il devrait être de la responsabilité de l'UE de..., résultats en % du total des répondants dans l'UE (n = 27 438). Source : (European Commission, 2019, p. 33).....	16
Schéma 2.2 Concentration du marché (HHI) pour les consommateurs d'électricité domestique, 2017-2018. Source : (CEER, 2019, p. 20).....	41
Schéma 2.3 Total des fournisseurs et pourcentage des fournisseurs nationaux pour les consommateurs d'électricité des ménages. Source : (CEER, 2019, p. 16).	42
Schéma 2.4 Taux de changement de fournisseur externe pour les consommateurs d'électricité domestiques. Source : (CEER, 2019, p. 30).....	43
Schéma 2.5 Taux de changement de fournisseur interne pour les consommateurs d'électricité domestiques. Source : (CEER, 2019, p. 34).....	44
Schéma 2.6 Offres de services disponibles pour les consommateurs d'électricité domestiques. Source : (CEER, 2019, p. 45).	45
Schéma 2.7 États membres avec intervention sur les prix en 2018 (en orange). Source : (CEER, 2019, p. 53).....	46
Schéma 2.8 Prix de l'électricité pour les ménages en 2019. Source : (European Commission, 2020a, p. 28).....	47
Schéma 3.1. Production d'électricité en GWh par source pour le Royaume-Uni, 1990-2018 (Eurostat, 2020).....	62
Schéma 4.1 Production d'électricité en GWh par source, 1990-2017. Source : (Eurostat, 2019).....	95
Schéma 4.2 Mix électrique dans les zones non interconnectées, de 2002 à 2018, hors Saint-Pierre à Miquelon, îles bretonnes et Wallis et Futuna. Source : (CRE, 2020, p. 71).	96
Schéma 4.3 Mix électrique dans les zones non interconnectées en 2018. Source : (CRE, 2020, p. 71).	97
Schéma 5.1 Parcours d'engagement des consommateurs d'énergie	134



Liste des tableaux

Tableau 2.1. Définitions des clients dans les directives européennes mises en œuvre pendant la phase de libéralisation du marché.	18
Tableau 2.2. Étapes à suivre pour offrir une nouvelle donne aux consommateurs dans l'Union de l'énergie. Source : (European Commission, 2015b, p. 9-10).....	21
Tableau 2.3. Paquet « Une énergie propre pour tous les Européens » - processus législatif (European Commission, 2021a).....	22
Tableau 2.4. Définitions des clients dans les directives européennes mises en œuvre pendant la phase de transition vers une électricité à faible teneur en carbone.	25
Tableau 2.5 Cadre juridique pour les consommateurs actifs. Source : (European Parliament, 2019)..	28
Tableau 2.6 Cadre juridique pour les communautés énergétiques citoyennes. Source : (European Parliament, 2019)	29
Tableau 2.7 Cadre juridique pour l'autoconsommation des énergies renouvelables. Source : (European Parliament, 2019)	32
Tableau 2.8 Cadre juridique pour les communautés d'énergie renouvelable. Source : (European Parliament, 2019)	35
Tableau 2.9 Domaines d'intervention pour un programme de transition vers une énergie propre à l'échelle de l'île. Source : (European Commission, 2020b, p. 2).	38
Tableau 4.1 Cadre juridique de l'UE et de la France	99
Tableau 4.2 Éducation, sensibilisation, appropriation des enjeux et solutions par les citoyens Source : (French Government, 2020c, p. 65-67).	102
Tableau 4.3 La place des citoyens dans la transition énergétique Source : (French Government, 2019, p. 225-226).	104
Tableau 4.4 Objectifs du solaire thermique fixés par la PPE adoptée en 2016. Source : (French Government, 2019).....	105
Tableau 4.5 Objectifs du solaire thermique fixés par la PPE adoptée en 2019. Source : (French Government, 2019).....	105
Tableau 4.6 Objectifs du solaire thermique fixés par la PPE adoptée en 2019. Source : (French Government, 2019).....	106
Tableau 4.7 Mix électrique en 2023 et 2028 en Twh selon les objectifs du PPE 2019. Source : (French Government, 2019).....	107
Tableau 4.8 Objectifs de la PPE d'Ouessant pour 2023 et 2028. Source : (French Government, 2019)	108
Tableau 4.9 Objectifs de la PPE de Molène, Sein et Chausey pour 2023 et 2028. Source : (French Government, 2019).....	109



Tableau 4.10 Cadre juridique de l’autoconsommation individuelle et collective.....	114
Tableau 4.11 Cadre juridique pour les communautés d’énergie renouvelable et les communautés énergétiques citoyennes.....	117
Tableau 5.1 Défis et opportunités des territoires éloignés	143



1. Introduction

1.1. Changement climatique

Les preuves de la nature anthropique du changement climatique sont de plus en plus évidentes dans chacun des rapports d'évaluation du GIEC de ces dernières décennies. L'un des principaux effets du changement climatique est l'augmentation de la température moyenne mondiale, qui entraîne un réchauffement de la planète. Les émissions de gaz à effet de serre (GES), dioxyde de carbone (CO₂), oxyde nitreux (N₂O) et méthane (CH₄) sont les principaux responsables du phénomène de réchauffement de la planète (Dessler, 2021). Le dernier rapport du GIEC indique que les activités humaines sont responsables d'une augmentation de la température de 1,1 °C depuis 1850-1900 (ère préindustrielle) et que cette augmentation dépassera 1,5 °C au cours des 20 prochaines années (GIEC, 2021). Les effets du changement climatique sont déjà visibles dans toutes les régions du monde et les changements seront encore plus perceptibles dans un avenir prévisible. Les profondes implications du changement climatique sur l'humanité et sa nature internationale en ont fait une priorité dans l'agenda politique.

1.2. Accord de Paris

L'accord de Paris est issu de la 26^e conférence des parties (COP26), en 2015, et 191 des 197 parties à la CCNUCC en sont parties. L'accord constitue un moment historique et est un outil important pour lutter contre le changement climatique et accélérer et intensifier les investissements nécessaires aux énergies à faible émission de carbone.

L'article 2 de l'Accord englobe ses objectifs et stipule :

« (a) Contenant l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels et en poursuivant l'action menée pour limiter l'élévation de la température à 1,5°C par rapport aux niveaux préindustriels, étant entendu que cela réduirait sensiblement les risques et les effets des changements climatiques ;

(b) Renforçant les capacités d'adaptation aux effets néfastes des changements climatiques et en promouvant la résilience à ces changements et un développement à faible émission de gaz à effet de serre, d'une manière qui ne menace pas la production alimentaire ; et

(c) Rendant les flux financiers compatibles avec un profil d'évolution vers un développement à faible émission de gaz à effet de serre et résilient aux changements climatiques. »



Lors de la COP de Paris, les États ont été invités à soumettre leurs plans nationaux de réduction des GES sur une base volontaire, et à atteindre un objectif dans leur plan quinquennal, toujours sur une base volontaire. L'obligation des pays développés d'aider les pays en développement, comme le prévoient les articles 3 et 9 de l'Accord, fait partie des plans stratégiques nationaux. L'article 3 stipule que « à titre de contributions déterminées au niveau national à la riposte mondiale aux changements climatiques, il incombe à toutes les Parties d'engager et de communiquer des efforts ambitieux au sens des articles 4, 7, 9, 10, 11 et 13 en vue de réaliser l'objet du présent Accord tel qu'énoncé à l'article 2. Les efforts de toutes les Parties représenteront une progression dans le temps, tout en reconnaissant la nécessité d'aider les pays en développement Parties pour que le présent Accord soit appliqué efficacement ».

L'accord de Paris a obtenu une participation quasi universelle, car ses principales obligations étaient souples et inapplicables, du moins par les moyens juridiques traditionnels. La dénonciation et la stigmatisation pourraient également engendrer une pression internationale pour forcer les pays à respecter l'accord en imposant des coûts matériels et sociaux, puisque les événements internationaux se sont avérés très influents sur la sensibilisation du public et sur le comportement des individus. L'accord a permis aux parties participantes, y compris les États membres de l'UE, de mieux rendre compte de leurs activités. Dans le cadre du système communautaire d'échange de quotas d'émission (SCEQE), les centrales électriques et les installations industrielles à forte consommation d'énergie, telles que les raffineries et les grandes usines de fabrication, sont tenues de déclarer leurs émissions. L'objectif spécifique de l'UE est d'encourager l'innovation dans les systèmes énergétiques à faible émission de carbone (Chalvatzis et al., 2019; Pitelis et al., 2020, 2019) et de diversifier les ressources énergétiques au profit de la sécurité d'approvisionnement de l'UE (Chalvatzis and Ioannidis, 2017; Vafadarnikjoo et al., 2021).

Les émissions de GES sont classées dans des catégories qui indiquent où les émissions sont physiquement émises (Greenhouse Gas Protocol, 2004, 2014). La catégorie 1 d'émissions correspond aux émissions directes de GES émises par les acteurs, la catégorie 2 correspond aux émissions qui résultent de la consommation d'électricité des acteurs, et la catégorie 3 correspond aux émissions de la chaîne d'approvisionnement. Le protocole sur les GES exige que toutes les émissions de catégorie 1 et 2 d'une entreprise soient comprises dans ses limites organisationnelles et opérationnelles et que ses émissions de catégorie 3 soient provisoirement comptabilisées pour son propre bénéfice. La consommation d'énergie constitue la principale source d'émissions de gaz à effet de serre d'origine humaine, représentant 76 % du total des émissions mondiales (WRI, 2020). Le rôle des consommateurs dans un avenir à faible émission de carbone est donc impératif, sachant que les ménages sont responsables d'une part importante des émissions mondiales de carbone (Druckman et Jackson, 2016).



1.3. Passage du consommateur au prosummateur

Le secteur de l'énergie a connu une transition rapide ces dernières années grâce à des avancées technologiques majeures dans la production et le stockage des sources d'énergie renouvelables. Cette transition s'accompagne de nouveaux défis et nouvelles opportunités pour le secteur de l'énergie et pour le marché de l'électricité en particulier. Ces changements ont également suscité un intérêt croissant pour les possibilités qu'ont les consommateurs de façonner la transition énergétique. Ce phénomène est souvent visible dans l'évolution du rôle des consommateurs, qui passent d'une consommation passive à un « prosumérisme » actif. Les utilisateurs d'énergie sont passés du statut de consommateurs traditionnels, recevant l'énergie du réseau, à celui de participants actifs du réseau énergétique contribuant à l'écosystème énergétique numérique (Dai et al., 2020). Le rôle des technologies de l'information et de la communication sur les comportements pro-environnementaux, en particulier dans le secteur de l'énergie, est crucial pour cette tendance (Pothitou et al., 2017, 2016). De nos jours, les prosummateurs peuvent surveiller leur consommation et participer à des programmes de modulation de la demande, générer, consommer, stocker l'énergie excédentaire pour une utilisation ultérieure et même la vendre à des clients voisins ou au réseau, formant ainsi leur citoyenneté énergétique.

Les transitions technologiques, de l'ampleur de la transition énergétique, sont des processus complexes, caractérisés par de grandes incertitudes au niveau de leur gouvernance et de leur gestion, et qui nécessitent donc une combinaison d'adaptations technico-économiques et sociales pour être menées à bien. Cependant, les décideurs politiques privilégient souvent la première par rapport à la seconde (Mejía-Montero et al., 2020). Alors que la société civile a souvent été considérée comme un obstacle aux transitions énergétiques (par exemple, l'opposition NIMBY aux énergies renouvelables) (Devine-Wright, 2014), le rôle important que la société peut jouer pour atteindre des objectifs de transition ambitieux est davantage mis en avant. Les acteurs de la société civile sont de plus en plus considérés comme : a. utilisant les informations sur leur consommation pour modifier leur comportement (consommateurs actifs) ; b. influençant les prises de décisions politiques pour les projets énergétiques régionaux (citoyens actifs) ; et c. des producteurs d'énergie au niveau individuel ou collectif (prosummateurs). Par conséquent, le rôle de la société civile et en particulier des prosummateurs dans l'accélération de cette transition énergétique est protubérant. Au niveau de l'UE, ces évolutions sont encouragées par de multiples cadres visant des initiatives à grande échelle et des changements institutionnels (Apostolopoulos et al., 2021, 2020; Zafirakis et al., 2013).

Le rôle des consommateurs d'électricité et des citoyens s'est éloigné de celui qui les considérait principalement comme un point de consommation, à la fin de la chaîne d'approvisionnement en électricité et ne disposant que d'options limitées pour interagir et façonner le système énergétique. Les consommateurs d'aujourd'hui peuvent participer activement à la transition énergétique, et peuvent



devenir des producteurs d'électricité en jouant un rôle plus engagé. Des consommateurs plus actifs peuvent façonner l'avenir du secteur de l'électricité et contribuer à accélérer la transition énergétique. Les citoyens qui choisissent d'exprimer leur opinion sur les politiques et projets futurs peuvent façonner les priorités futures et influencer l'orientation de la transition énergétique, y compris, par exemple, les perspectives locales sur la manière de développer des systèmes énergétiques durables. Les consommateurs qui choisissent de produire de l'électricité à partir d'énergies renouvelables, comme l'énergie photovoltaïque en production distribuée, peuvent contribuer aux objectifs de décarbonation à long terme en participant à la croissance de la capacité de production renouvelable disponible. Que ce soit pour façonner directement l'infrastructure du système électrique, en tant que prosummateurs, ou d'élaborer les politiques et les réglementations régissant la transition énergétique, il est de plus en plus pertinent de considérer le rôle des citoyens dans la transition énergétique en cours.

1.4. Définition du prosummateur

Le terme « prosummateur » trouve ses origines dans la tentative de Toffler (1980) de souligner la différence entre la production et la consommation (Couture et al., 2014). En termes généraux, l'activité de prosommation se concentre à la fois sur la production et la consommation comme des actes simultanés plutôt qu'indépendants (Setiffi et al., 2018). Il est fondé sur la participation active des consommateurs en tant que producteurs, ce qui va à l'encontre des systèmes énergétiques traditionnels conçus pour fournir de l'électricité à l'aide de grandes centrales électriques. Le consommateur d'énergie participe activement au système énergétique par sa production et sa consommation d'énergie et devient un élément important du marché de l'énergie. Dans le contexte énergétique, Parag & Sovacool (2016) définissent la prosommation comme une action où les clients de l'énergie gèrent activement leur propre consommation et production d'énergie. Il peut s'agir de ménages, d'entreprises, de communautés, d'organisations et d'autres agents agissant en tant que prosummateurs.

1.5. Montée en puissance des prosummateurs et progrès technologiques

La montée du prosumérisme va de pair avec les avancées technologiques observées dans le secteur. La transformation du secteur de l'énergie est caractérisée par la numérisation, la décentralisation et la décarbonation. Les progrès réalisés dans les domaines de la microgénération, de la réduction et de la réponse à la demande, de la gestion des données et du stockage de l'énergie font partie intégrante du rôle énergétique des prosummateurs. Des exemples de ces technologies font référence au comptage et au contrôle des données, aux plateformes de bases de données, aux dispositifs des technologies de l'information et de la communication (TIC) et aux systèmes intelligents de gestion de l'énergie.



L'adoption de ces technologies repose sur quatre moteurs principaux qui peuvent influencer la croissance des prosommateurs dans un sens négatif ou positif, à savoir : 1) les moteurs économiques 2) les moteurs comportementaux 3) les moteurs technologiques et 4) les conditions nationales (Couture et al., 2014). Par conséquent, les cadres réglementaires et les décideurs politiques devraient s'appuyer sur un mélange complexe de conditions spécifiques pour justifier le soutien aux prosommateurs.

Les objectifs en matière de développement technologique et de transition énergétique sont importants pour soutenir ce passage d'un secteur de l'électricité où les consommateurs passifs sont prédominants à un secteur où nous constatons un espace et une pertinence croissants pour des consommateurs plus engagés. En outre, cela dépend d'un cadre juridique et réglementaire qui crée les conditions nécessaires à l'émergence et au développement de nouvelles relations et de nouveaux rôles pour les consommateurs dans le secteur de l'énergie.

S'appuyant sur la réforme de la libéralisation du marché, la transition énergétique ouvre de nouvelles possibilités d'engagement des consommateurs dans le système énergétique et d'engagement des citoyens dans la transition énergétique. L'évolution récente des politiques permet aux consommateurs de produire et de consommer simultanément de l'électricité, en agissant comme des prosommateurs, ce qui a un impact direct sur le système énergétique et sa future trajectoire de développement. En plus d'être autorisée par les lois existantes, la participation des consommateurs aux marchés de l'énergie est également encouragée, en particulier si l'on considère les technologies d'énergie renouvelable, qui ont bénéficié de tarifs de rachat pour stimuler l'adoption de technologies de production d'électricité distribuées, le photovoltaïque recevant un soutien considérable. En outre, les changements politiques en cours, encouragés par le paquet politique Une énergie propre pour tous les Européens, ouvrent désormais la voie à une action collective des consommateurs, avec un intérêt croissant pour le rôle des communautés énergétiques dans la transition énergétique.

L'impact potentiel de l'engagement des consommateurs et des citoyens est considérable. Au niveau de l'UE, il a été estimé que jusqu'à 83 % des ménages (187 millions) pourraient devenir des consommateurs d'énergie actifs et participer au marché de l'énergie grâce à la production d'énergie renouvelable, la modulation de la demande et au stockage de l'énergie. Environ la moitié des ménages de l'UE pourraient devenir des producteurs d'énergie (Kampman et al., 2016). De plus, d'ici 2030, les communautés énergétiques dirigées par des citoyens pourraient posséder 21 % de la capacité solaire installée et 17 % de la capacité éolienne (Grid Singularity, 2020).

Au niveau de l'Union européenne, nous trouvons une vision qui suggère que les citoyens sont primordiaux « *Enfin et surtout, notre vision est celle d'une Union de l'énergie focalisée sur le citoyen – dans laquelle ce dernier prend à son compte la transition énergétique [...]* ».



La France et le Royaume-Uni, étudiés dans ce volume ont été identifiés comme ayant un potentiel important de contribution citoyenne à la transition énergétique, notamment pour la production d'électricité, aux côtés d'autres pays de l'UE (Schéma 1.1) (Kampman et al., 2016).

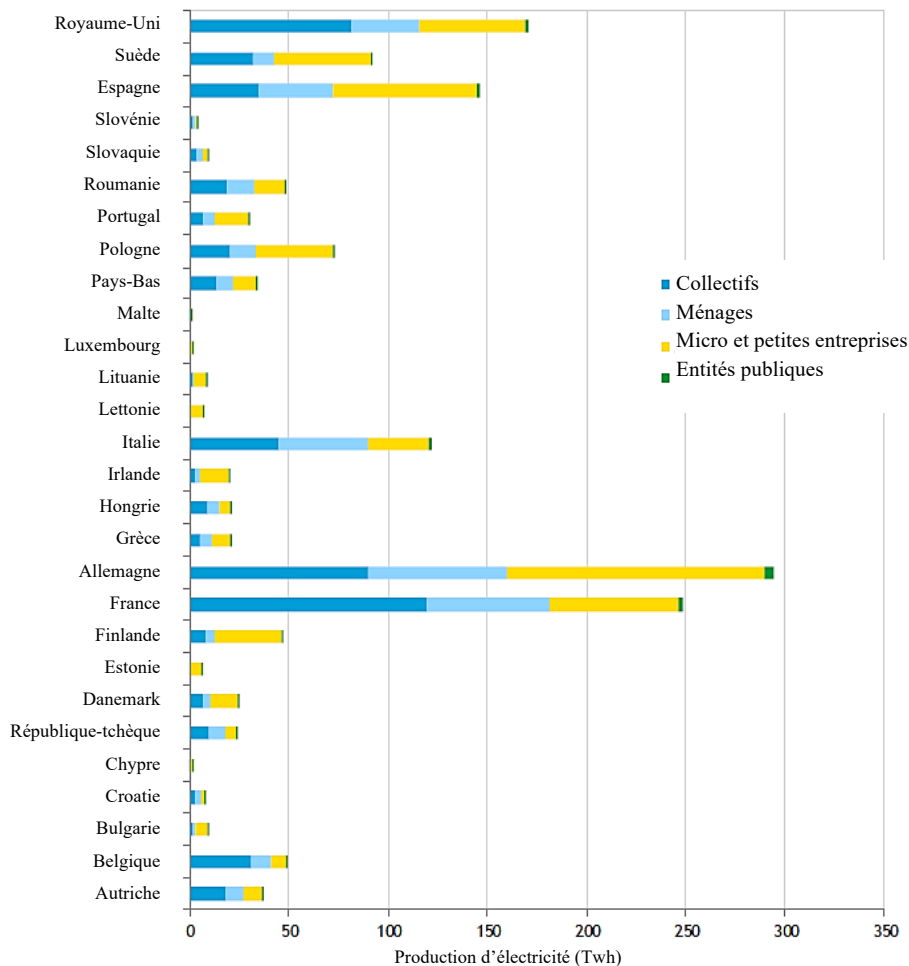


Schéma 1.1 Production potentielle d'électricité par les citoyens d'ici 2050. Source : (Kampman et al., 2016, p. 23).

1.6. Le cadre réglementaire comme obstacle

Même si les progrès technologiques offrent la possibilité d'accroître le volume des prosommateurs, il semble que les cadres réglementaires alignés sur ces progrès soient à la traîne. Les cadres réglementaires soutiennent individuellement et sporadiquement les avancées technologiques, mais ne parviennent pas à permettre et à encourager la prosommation d'énergie. Les technologies introduites sont réglementées par les législations génériques existantes et la transition vers un nouveau marché pour une plus grande intégration du consommateur manque de soutien de la part des institutions et des autorités (Chilvers

and Kearnes, 2015). À l'heure actuelle, il semble que les pays ont des procédures bureaucratiques compliquées, des définitions vagues des termes clés dans les législations, et un manque de délais définis. Tous ces éléments peuvent constituer des obstacles à l'intégration du prosommateur dans le système (Botelho et al., 2021). Un cadre réglementaire stable offrant les bonnes incitations tout en répartissant équitablement les coûts et les avantages peut attirer les consommateurs. Les réglementations et les politiques introduites par les gouvernements nationaux doivent être directes, transparentes et ne pas distordre le marché.

1.7. Structure du document et principales contributions

Après l'introduction, le rapport se poursuit avec le chapitre 2, qui se concentre sur le contexte législatif de l'UE. Nous y analysons le cadre politique du secteur de l'électricité de l'Union européenne pour les citoyens et les consommateurs dans le cadre de la transition énergétique afin de comprendre les développements récents dans le cadre de l'Union de l'énergie et du paquet politique Une énergie propre pour tous les Européens. Dans ce chapitre, nous examinons l'évolution du rôle des consommateurs, en nous concentrant plus particulièrement sur les récentes Directives sur l'électricité et l'électricité renouvelable prévoient de nouvelles dispositions pour l'autonomisation des consommateurs et définissent le champ d'application des « consommateurs actifs », des « autoconsommateurs d'énergies renouvelables », de la « communauté énergétique citoyenne » et de la « communauté d'énergie renouvelable ». À la suite de ces récents développements, l'UE poursuit désormais de multiples objectifs pour transformer son marché de l'électricité en vue d'un avenir à faible émission de carbone. Les politiques mises en œuvre visent à combler les lacunes liées à la lenteur des progrès accomplis dans la réalisation des objectifs de libéralisation du marché, tels que la concentration du marché de détail et l'existence de prix réglementés dans les pays de l'UE, ainsi que les ambitions visant à placer le consommateur au cœur de la transition énergétique. Les ambitions à venir sont mises en contraste avec les progrès réalisés précédemment pour confier de nouveaux rôles aux consommateurs, où nous observons une hétérogénéité entre les États membres. Cela constitue un contexte pertinent en termes de défi à relever pour atteindre les objectifs politiques à travers l'UE. La fourniture d'informations, l'adoption de technologies innovantes et le soutien aux consommateurs vulnérables sont considérés comme des domaines d'intérêt et des catalyseurs de nouveaux rôles. Nous constatons que le rôle des consommateurs est défini comme un rôle dans lequel ils évaluent des données, prennent des mesures et interagissent avec les nouvelles technologies. On trouve moins d'éléments sur l'importance des consommateurs dans l'élaboration des processus politiques liés aux développements de la transition énergétique, comme les considérations sur le cadre juridique des politiques, les plans, et les propositions à développer ou à cocréer avec la participation des citoyens.



Le chapitre 3 se concentre ensuite sur l'étude de cas du Royaume-Uni avec toutes les spécificités des politiques britanniques pertinentes pour les prosummateurs d'énergie. La gouvernance énergétique actuelle du Royaume-Uni cède la place à un système d'offre et de demande plus flexible, de plus en plus façonné par les 4 D : decarbonisation, décentralisation, digitalisation, and démocratisation (décarbonation, décentralisation, numérisation et démocratisation). Dans ce chapitre, nous donnons un aperçu du cadre juridique britannique en examinant les principales lois régissant les consommateurs dans le secteur de l'énergie et les instruments internationaux pertinents. Nous examinons les mesures et les efforts réglementaires du Royaume-Uni pour régir les agrégateurs et l'énergie communautaire, nous retraçons les définitions du consommateur dans la loi fondamentale et nous présentons les idées de consommateurs « engagés » et « responsabilisés ». Nous discutons des politiques applicables qui facilitent la participation des consommateurs et nous nous concentrons sur les consommateurs vulnérables, car ils représentent une part importante de la population énergétique du Royaume-Uni. En nous concentrant sur trois types de politiques motivées par des logiques instrumentales et normatives, nous donnons des exemples de politiques qui visent à impliquer et à responsabiliser les consommateurs d'énergie dans leur parcours vers le prosumérisme. Au Royaume-Uni, l'autoconsommation individuelle et collective n'est pas limitée par la législation existante et a été encouragée et soutenue par la politique énergétique du pays. L'organisme de réglementation Ofgem tient compte des expériences et des points de vue des consommateurs par le biais de processus organisés tels que le *Consumer First Panel* et le *Consumer Challenge Group*. L'Ofgem fait preuve d'une méthode formalisée pour obtenir des informations sur les questions qui affectent la participation des consommateurs au marché de l'énergie. Cependant, les incitations financières et technologiques mises en place pour soutenir l'engagement des consommateurs dans la transition énergétique s'affaiblissent, car la *Smart Export Guarantee* (SEG) [Garantie d'exportation intelligente] qui remplacera les *Feed-In-Tariffs* [Prix de rachat garanti] en janvier 2020 n'incite pas les petits producteurs de la même manière. Alors que l'importance des consommateurs dans la transition énergétique est mise en avant, aucune structure juridique n'est en place pour soutenir ces activités plus actives des consommateurs, ce qui peut conduire à l'incertitude tant pour les consommateurs que pour les acteurs du secteur énergétique. La capacité d'inciter les consommateurs à prendre des mesures qui influencent leur consommation d'énergie est compromise par des revirements et des changements constants dans les programmes de soutien, tels que le Green Homes Grant, une politique potentiellement efficace qui a finalement été supprimée. Ce niveau d'incertitude politique est préjudiciable à un avenir dans lequel les consommateurs sont de plus en plus impliqués dans la transition énergétique.

Le chapitre 4 se concentre sur la France et identifie les tentatives de réglementation du pays en matière de prosumation. L'analyse du rôle des consommateurs d'électricité dans le cadre juridique de l'énergie en France permet de comprendre comment les limites du secteur de l'électricité du pays ont



évolué vers une plus grande intégration et la création d'opportunités pour l'engagement des citoyens et des consommateurs. Dans ce chapitre, nous passons en revue le mix électrique et le cadre institutionnel du pays, qui fournit des informations de base pertinentes tant pour la France métropolitaine, où l'énergie nucléaire est la principale source d'énergie, que pour ses régions insulaires, où les combustibles fossiles sont généralement dominants. Nous passons ensuite en revue les possibilités existantes pour les consommateurs de participer à la transition énergétique. En France, les consommateurs ont la possibilité de façonner les processus d'élaboration des politiques et de participer au déploiement d'infrastructures énergétiques à grande et à petite échelle. Les principaux instruments de la politique énergétique française, la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) et la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC), présentent les consommateurs comme des éléments importants de la transition énergétique à venir. Cependant, si l'on examine les approches de mise en œuvre suivies, la France s'est montrée prudente quant à la manière dont elle permet l'intégration des nouveaux rôles des consommateurs. Cela a, par exemple, récemment été observé dans l'approche réglementaire des opérations énergétiques communautaires, qui, bien que constituant encore un phénomène émergent, a connu des changements successifs dans ses règles de fonctionnement. Nous constatons que le cadre politique, juridique et réglementaire de la France contribue à une évolution vers une culture à faible émission de carbone, dans laquelle les consommateurs et les citoyens peuvent jouer différents rôles à mesure que le pays progresse dans sa transition énergétique. Les possibilités créées par le cadre juridique pour faire participer les citoyens et les consommateurs indiquent que ceux-ci deviennent de plus en plus des parties prenantes importantes dans la transition énergétique, s'éloignant ainsi du rôle moins engagé qu'ils ont joué par le passé. La nature centralisée du système électrique en France et les obstacles à la prolifération des rôles de consommateurs à l'heure actuelle, individuellement et collectivement, suggèrent toutefois que la capacité des consommateurs et des citoyens à façonner la transition énergétique n'en est qu'à ses débuts et présente un potentiel de croissance significatif

Pour finir, le chapitre 5 s'appuie sur la diversité des enseignements tirés des cas susmentionnés pour discuter des voies d'engagement des consommateurs d'énergie dans la transition énergétique. Cette discussion vise à identifier les éléments constitutifs de l'engagement des consommateurs et leur lien avec la transformation du marché de l'énergie. Il est reconnu que les rôles présentés pour les consommateurs peuvent varier en fonction de la région spécifique et des caractéristiques de sa réalité sociotechnique locale. Cette discussion de haut niveau est cependant précieuse pour comprendre quelles sont les possibilités qui s'offrent à nous dans un avenir où l'on attend des citoyens et des consommateurs qu'ils jouent un rôle primordial dans le processus de transition énergétique. De plus, ce chapitre présente une série de recommandations politiques qui s'appuient sur des observations spécifiques de cas, ainsi que sur les forces et les faiblesses identifiées pour l'Union européenne, la France et le Royaume-Uni. Ces recommandations visent à identifier les domaines d'action et à orienter les efforts politiques pour



soutenir l'engagement des consommateurs dans la transition énergétique de manière à atténuer les faiblesses et les obstacles existants et à capitaliser sur les meilleures pratiques et les points forts. Plus important encore, les points ci-dessus sont discutés dans le cadre des spécificités des territoires éloignés qui doivent être prises en considération lors de la traduction des actions politiques visant à améliorer l'engagement des consommateurs dans les régions isolées, particulièrement important pour la région FMA.

1.8. Voies de transition, territoires éloignés et recommandations

Avec ce rapport, nous cherchons à produire une approche heuristique d'un parcours de transition, c'est-à-dire les étapes que pourrait suivre un consommateur afin de devenir un prosummateur. Si ces étapes sont identifiables par le biais de ce qui est nécessaire, leur application est toujours plus difficile. Le projet ICE s'intéresse à la région France-Manche-Angleterre, qui n'est pas représentative du Royaume-Uni, de la France ou de l'UE dans leur ensemble. Ce rapport est important, car il étudie en profondeur le paysage réglementaire de l'UE, du Royaume-Uni et de la France afin de déterminer l'impact (positif ou négatif) de la politique énergétique sur le prosumérisme. Alors que les cadres réglementaires nationaux et européens sont souvent trop vastes pour prendre en compte les spécificités des territoires éloignés, ce rapport franchit cette étape supplémentaire et importante. En permettant de comprendre la situation dans son ensemble, il utilise les opportunités pour expliquer la matérialité des réglementations pour les régions éloignées et les îles de la région FMA, d'autant plus que celles-ci sont les plus vulnérables aux perturbations énergétiques et à une énergie de mauvaise qualité (Hills et al., 2018; Ioannidis et al., 2019; Notton et al., 2019). Le rapport fournit également un autre angle d'approche pour examiner ce paysage. En utilisant les spécificités principales des régions éloignées (telles que l'éloignement géographique, l'isolement de l'accès à l'énergie, la richesse des ressources énergétiques à faible teneur en carbone et l'objectif d'élargir la croissance économique par un engagement actif dans le domaine de l'énergie) comme point de référence, il explore ce qu'elles signifient pour la région FMA.

Dans le contexte ci-dessus, le rapport cherche à répondre à la question de savoir si les politiques existantes sont capables de guider la transition vers le prosumérisme. La société civile a trop souvent été dépeinte comme un obstacle au développement durable et une menace pour l'innovation et le progrès. Lorsque l'on s'oppose aux technologies d'énergie renouvelable (par exemple, l'énergie éolienne), le public est souvent taxé d'antiscience ou d'ignorant. La réticence de la population à modifier leurs comportements et à adopter des modes de vie plus durables est présentée comme l'une des principales raisons pour lesquelles de nombreux problèmes environnementaux ne sont pas résolus. Le manque présumé de compréhension et d'intérêt du public pour l'environnement est également mis



en cause. Les décideurs politiques et les scientifiques sont déconcertés par le fait que des preuves scientifiques solides ne suffisent pas à faire évoluer les esprits et les comportements.

Mais nous assistons actuellement à un changement notable dans la politique énergétique, la société étant considérée comme un moteur essentiel des transitions énergétiques durables. Plusieurs politiques récentes au niveau européen et national en témoignent. Il reste encore beaucoup à faire pour libérer le potentiel de la société civile. Nos recommandations sont détaillées dans le chapitre des conclusions et résumées dans le résumé pour les décideurs politiques. Elles couvrent un éventail d'actions allant de la réduction de l'instabilité des politiques à l'instauration d'un climat de confiance avec le public, en passant par la modernisation de la surveillance des marchés et des technologies, en tenant compte des progrès actuels et à venir. En outre, il convient d'examiner comment le comportement des utilisateurs d'énergie individuels peut être influencé afin d'encourager un engagement plus profond dans le système énergétique. Nous plaidons par-dessus tout pour des politiques qui ne se concentrent pas uniquement sur les réseaux énergétiques nationaux continentaux standard. Au contraire, il est essentiel d'investir à la fois dans les parties prenantes les plus et les moins connectées, c'est-à-dire les collaborations énergétiques multi-pays et les territoires et îles isolés de la région FMA.



Références

- Apostolopoulos, N., Chalvatzis, K., Liargovas, P., 2021. Entrepreneurship, Institutional Framework and Support Mechanisms in the EU, in: Apostolopoulos, N., Chalvatzis, K., Liargovas, P. (Eds.), Entrepreneurship, Institutional Framework and Support Mechanisms in the EU. Emerald Publishing Limited, pp. 1–8. doi:10.1108/978-1-83909-982-320211001
- Apostolopoulos, N., Chalvatzis, K.J., Liargovas, P.G., Newbery, R., Rokou, E., 2020. The role of the expert knowledge broker in rural development: Renewable energy funding decisions in Greece. *J. Rural Stud.* 78, 96–106. doi:10.1016/j.jrurstud.2020.06.015
- Chalvatzis, K.J., Ioannidis, A., 2017. Energy supply security in the EU: Benchmarking diversity and dependence of primary energy. *Appl. Energy* 207, 465–476. doi:10.1016/j.apenergy.2017.07.010
- Chalvatzis, K.J., Malekpoor, H., Mishra, N., Lettice, F., Choudhary, S., 2019. Sustainable resource allocation for power generation: The role of big data in enabling interindustry architectural innovation. *Technol. Forecast. Soc. Change* 144, 381–393. doi:10.1016/j.techfore.2018.04.031
- Chilvers, J., & Kearnes, M. (2015). *Remaking participation: Science, environment and emergent publics*. Routledge.
- Chilvers, J., Kearnes, M., 2015. *Remaking participation: Science, environment and emergent publics*. Routledge.
- Dessler, A. E. (2021). *Introduction to modern climate change*. Cambridge University Press.
- Dessler, A.E., 2021. *Introduction to modern climate change*. Cambridge University Press.
- Devine-Wright, P. (2014). *Renewable Energy and the Public: from NIMBY to Participation*. Routledge.
- Devine-Wright, P., 2014. *Renewable Energy and the Public: from NIMBY to Participation*. Routledge.
- Dieme, F. B. (2020). *Deploying collective PV self- consumption in France : System design , barriers , and policy recommendations* Master of Science Thesis. KTH School of Industrial Engineering and Management.
- Druckman, A. and Jackson, T., 2016. Understanding households as drivers of carbon emissions. Dans *Taking stock of industrial ecology* (pp. 181-203). Springer, Cham.
- European Commission. (2021a). *Annual switching rates - electricity retail markets*.
- European Commission. (2021b). *European barriers in retail energy markets*. European Commission. <https://doi.org/10.2833/5217>
- Commission européenne. (2021c). *Switching rates*.
- Eurostat. (2021). *Electricity prices by type of user*.
- Grid Singularity, 2020. *Energy Communities: a Game Changer for the European Electricity Grid* [Document WWW].
- Grid Singularity. (2020). *Energy Communities: a Game Changer for the European Electricity Grid*.
- Hills, J.M., Michalena, E., Chalvatzis, K.J., 2018. Innovative technology in the Pacific: Building resilience for vulnerable communities. *Technol. Forecast. Soc. Change* 129, 16–26. doi:10.1016/j.techfore.2018.01.008



IEA. (2017). Energy Policies of IEA Countries: France 2016 Review.

Ioannidis, A., Chalvatzis, K.J., Li, X., Notton, G., Stephanides, P., 2019. The case for islands' energy vulnerability: Electricity supply diversity in 44 global islands. *Renew. Energy* 143, 440–452. doi:10.1016/j.renene.2019.04.155

Kampman, B., Blommerde, J., & Afman, M. (2016). The potential of energy citizens in the European Union.

Kampman, B., Blommerde, J., Afman, M., 2016. The potential of energy citizens in the European Union.

Masson, G., Briano, J. I., & Baez, M. J. (2016). Review and Analysis of PV Self-Consumption Policies, Report IEA-PVPS T1-28:2016. IEA PVPS.

Notton, G., Duchaud, J.L., Nivet, M.L., Voyant, C., Chalvatzis, K., Fouilloy, A., 2019. The electrical energy situation of French islands and focus on the Corsican situation. *Renew. Energy* 135, 1157–1165. doi:10.1016/j.renene.2018.12.090

Pitelis, A., Vasilakos, N., Chalvatzis, K., 2020. Fostering innovation in renewable energy technologies: Choice of policy instruments and effectiveness. *Renew. Energy* 151, 1163–1172. doi:10.1016/j.renene.2019.11.100

Pitelis, A.T., Vasilakos, N., Chalvatzis, K., Pitelis, C.N., 2019. Can industrial policy foster innovation in renewable energy technologies in the OECD and in EU regions? *Cambridge J. Reg. Econ. Soc.* 12, 271–292. doi:10.1093/cjres/rsz005

Pothitou, M., Hanna, R.F., Chalvatzis, K.J., 2016. Environmental knowledge , pro-environmental behaviour and energy savings in households: An empirical study. *Appl. Energy*. doi:10.1016/j.apenergy.2016.06.017

Pothitou, M., Hanna, R.F., Chalvatzis, K.J., 2017. ICT entertainment appliances' impact on domestic electricity consumption. *Renew. Sustain. Energy Rev.* 69, 843–853. doi:10.1016/j.rser.2016.11.100

UK Government. (2021). Transfer statistics in the domestic gas and electricity markets in Great Britain.

Vafadarnikjoo, A., Tavarna, M., Chalvatzis, K., Botelho, T., 2021. A socio-economic and environmental vulnerability assessment model with causal relationships in electric power supply chains. *Socioecon. Plann. Sci.* 101156. doi:10.1016/j.seps.2021.101156

Zafirakis, D., Chalvatzis, K.J., Baiocchi, G., Daskalakis, G., 2013. Modeling of financial incentives for investments in energy storage systems that promote the large-scale integration of wind energy. *Appl. Energy* 105, 138–154. doi:10.1016/j.apenergy.2012.11.073



2. Cadre politique du secteur de l'électricité pour les citoyens et les consommateurs dans la transition énergétique de l'UE

Résumé

Nous y analysons le cadre politique du secteur de l'électricité de l'Union européenne pour les citoyens et les consommateurs dans le cadre de la transition énergétique afin de comprendre les développements récents dans le cadre de l'Union de l'énergie et du paquet politique Une énergie propre pour tous les Européens. Dans ce chapitre, nous examinons l'évolution du rôle des consommateurs, en nous concentrant plus particulièrement sur les récentes Directives sur l'électricité et l'électricité renouvelable prévoient de nouvelles dispositions pour l'autonomisation des consommateurs et définissent le champ d'application des « *consommateurs actifs* », des « *autoconsommateurs d'énergies renouvelables* », de la « *communauté énergétique citoyenne* » et de la « *communauté d'énergie renouvelable* ». À la suite de ces récents développements, l'UE poursuit désormais de multiples objectifs pour transformer son marché de l'électricité en vue d'un avenir à faible émission de carbone. Les politiques mises en œuvre visent à combler les lacunes liées à la lenteur des progrès accomplis dans la réalisation des objectifs de libéralisation du marché, tels que la concentration du marché de détail et l'existence de prix réglementés dans les pays de l'UE, ainsi que les ambitions visant à placer le consommateur au cœur de la transition énergétique. Les ambitions à venir sont mises en contraste avec les progrès réalisés précédemment pour confier de nouveaux rôles aux consommateurs, où nous observons une hétérogénéité entre les États membres. Cela constitue un contexte pertinent en termes de défi à relever pour atteindre les objectifs politiques à travers l'UE. La fourniture d'informations, l'adoption de technologies innovantes et le soutien aux consommateurs vulnérables sont considérés comme des domaines d'intérêt et des catalyseurs de nouveaux rôles. Nous constatons que le rôle des consommateurs est défini comme un rôle dans lequel ils évaluent des données, prennent des mesures et interagissent avec les nouvelles technologies. On trouve moins d'éléments sur l'importance des consommateurs dans l'élaboration des processus politiques liés aux développements de la transition énergétique, comme les considérations sur le cadre juridique des politiques, les plans, et les propositions à développer ou à cocréer avec la participation des citoyens.

2.1. Introduction

Le marché de l'électricité de l'Union européenne est régi par un ensemble complexe d'instruments politiques, notamment des directives consacrées à la conception et au fonctionnement du marché intérieur européen de l'électricité, ainsi que des directives fixant le cadre pour l'amélioration de l'efficacité énergétique, et la diffusion et l'intégration des énergies renouvelables. Ces instruments politiques visent à contribuer à la transformation du marché au profit des citoyens européens en général et à apporter une valeur ajoutée aux consommateurs d'électricité qui devraient bénéficier d'un accès à une énergie abordable, fiable et propre.



Les besoins et les droits des citoyens et des consommateurs sont pris en compte dans les efforts d'élaboration des politiques, car ils ont un impact sur la manière dont ils interagissent avec le secteur de l'électricité. Les évolutions successives de la politique énergétique dans l'UE au cours des trois dernières décennies, depuis le milieu des années 1990, ont modifié la structure du secteur de l'électricité et ont donné lieu à de nouveaux rôles possibles pour les consommateurs. Cependant, bien que les cadres juridiques aient été mis en place, dans la pratique, la libéralisation du secteur de l'électricité est considérée comme peu performante et ses avantages sont à la traîne (Kolk, 2012). Le tableau de bord des marchés de consommation de l'UE, qui présente les services d'électricité comme un secteur peu performant, est la preuve que le secteur de l'électricité n'est pas en phase avec les consommateurs. L'édition 2018 du tableau de bord a montré que, par rapport à d'autres marchés, le marché des services d'électricité n'était classé que 22^e sur les 25 marchés évalués. Des progrès positifs ont été constatés en termes de choix des consommateurs, qui ont augmenté, et de difficultés et problèmes rencontrés, qui ont diminué. Il est intéressant de noter que les performances du marché des services d'électricité correspondent aux attentes des consommateurs (European Commission, 2018). Malgré certains progrès, les faibles performances observées soulignent la nécessité de déployer des efforts supplémentaires pour parvenir à un secteur de l'électricité qui fonctionne pour les consommateurs, ce qui constitue un aspect central du paquet « Une énergie propre pour tous les Européens » de l'UE, examiné dans ce chapitre. Le rôle actif de l'UE en matière de politique énergétique est également conforme aux attentes des citoyens. Une étude sur les attitudes des Européens à l'égard de la politique énergétique de l'UE a révélé un fort consensus sur le fait qu'il devrait incomber à l'UE de lutter contre la pauvreté énergétique, de veiller à ce que la concurrence débouche sur des prix abordables pour les consommateurs, de faciliter le choix des fournisseurs d'électricité par les consommateurs et de leur donner les moyens de consommer et de produire leur propre énergie (Schéma 2.1) (European Commission, 2019).



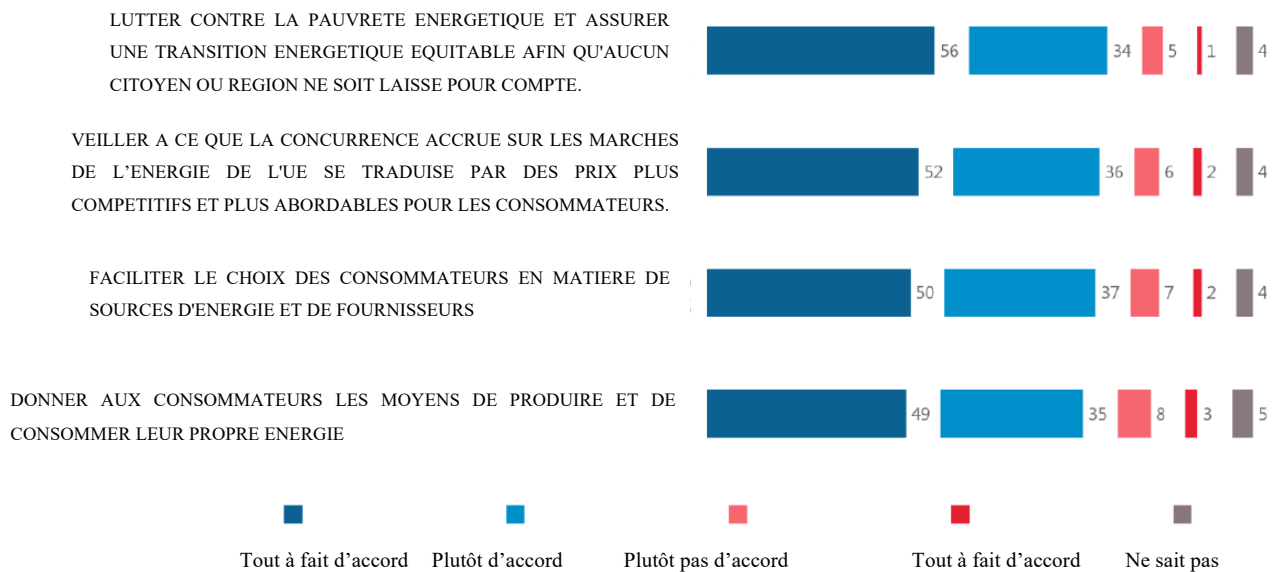


Schéma 2.1 Réponses des Européens aux questions : Dans quelle mesure êtes-vous d'accord ou non avec l'affirmation suivante ? Il devrait être de la responsabilité de l'UE de..., résultats en % du total des répondants dans l'UE (n = 27 438). Source : (European Commission, 2019, p. 33).

Ce chapitre a pour but de fournir une compréhension plus détaillée du rôle des consommateurs dans le secteur de l'électricité de l'UE dans le cadre d'une transition énergétique en cours. Cela peut contribuer à identifier le niveau d'engagement attendu des citoyens européens dans la transition énergétique. Pour ce faire, nous examinons les développements politiques au niveau de l'UE afin d'identifier les rôles des citoyens et des consommateurs dans la transition énergétique. Cette analyse se concentre sur les développements politiques récents et inclut le paquet Une énergie propre pour tous les Européens.

Ce chapitre est structuré comme suit. La section 2 examine comment le rôle des consommateurs dans la transition énergétique a été façonné par les phases successives des efforts de transformation du marché au niveau de l'UE, en mettant l'accent sur l'impact du paquet « Une énergie propre pour tous les Européens ». La section 3 met en contraste le cadre politique et juridique tourné vers l'avenir présenté dans la section 2 et donne un aperçu des défis existants dans la transformation des marchés de l'électricité au niveau des États membres, où une forte concentration, de faibles taux de changement de fournisseur et des offres limitées existent. La section 4 examine la voie à suivre en identifiant les domaines à privilégier pour favoriser l'autonomisation des consommateurs. Elle identifie également les forces et les faiblesses liées aux efforts les plus récents de transformation du marché et leur rôle dans la mise en place de nouveaux rôles pour les consommateurs, et fournit des remarques finales pour le chapitre.

2.2. Définir le rôle des consommateurs

Le rôle des consommateurs dans le secteur européen de l'électricité a été principalement façonné par deux phases de transformation du marché qui ont été mises en œuvre dans le cadre du développement du marché intérieur européen de l'énergie. La première phase, axée sur la transformation du marché en vue de la libéralisation du secteur de l'électricité, a débuté dans les années 1990 et a permis de mettre en place les bases nécessaires à la création d'une production et d'une vente au détail d'électricité concurrentielles, et de monopoles naturels pour les réseaux de transport et de distribution d'électricité (Pepermans, 2019). La deuxième phase, axée sur la transformation du marché en vue d'une transition vers un secteur de l'électricité à faible intensité de carbone, a pris de l'ampleur plus récemment sous l'impulsion de la vision d'une Union de l'énergie en 2015 et vise à mettre en œuvre les changements nécessaires pour favoriser l'adoption des énergies renouvelables et permettre à de nouveaux acteurs et à de nouvelles technologies de participer au marché intérieur de l'énergie. Les sections suivantes se concentrent sur la manière dont ces différentes phases de transformation du marché et les politiques qui y sont associées ont façonné le rôle des citoyens et des consommateurs dans le secteur européen de l'électricité.

2.2.1. Transformation du marché pour la libéralisation du secteur de l'électricité

La transformation du marché en vue de la libéralisation du secteur de l'électricité a été poursuivie par l'UE à partir du milieu des années 1990 et mise en œuvre par le biais de directives européennes qui ont de plus en plus mis en place un cadre pour la libéralisation du marché en tant que fondement d'un marché intérieur européen de l'énergie émergent (Pollitt, 2019). Dans ce processus de transformation du marché, le rôle des consommateurs a été défini comme un instrument permettant de réaliser l'intégration du marché (Cseres, 2018). C'est notamment le rôle du consommateur qui s'est progressivement imposé dans le processus de libéralisation. Les consommateurs d'énergie ont été définis comme des clients ayant la possibilité de choisir entre plusieurs fournisseurs d'énergie. Les consommateurs se sont vu confier la responsabilité d'orienter la concurrence sur le marché intérieur et d'agir en tant qu'agents de la libéralisation en ayant le droit de choisir leur fournisseur d'électricité (Cseres, 2018). Les directives de 1996, 2003 et 2009 sur la libéralisation du marché utilisent les termes « client » et « consommateur » et définissent les clients finaux comme « les clients qui achètent de l'électricité pour leur propre usage » (Tableau 2.1).

Le processus d'élaboration des directives visant à transformer le marché en un marché de l'électricité libéralisé, en particulier le processus menant à la Directive sur l'électricité de 2009, a mis en évidence la nécessité d'un suivi plus complet des questions liées aux consommateurs sur les marchés de l'électricité. C'est pourquoi, en 2008, la Commission européenne a créé un Forum citoyen de l'énergie



(Mengolini & Masera, 2021), une plateforme permettant d’engager le dialogue avec toutes les parties ayant un rôle à jouer dans la mise en place de marchés de l’électricité compétitifs au profit des consommateurs (European Commission, 2010). Le forum comprend la participation des compagnies d’électricité, des régulateurs, des organisations de résolution des litiges et des organisations représentant les consommateurs, et vise à accroître la représentation des consommateurs lors de l’élaboration des politiques. Par le biais de ce forum, la Commission européenne a cherché à combiner le point de vue de la réglementation et celui des consommateurs, à éliminer les obstacles au bon fonctionnement des marchés et à établir les droits nécessaires au bénéfice des consommateurs individuels, tels que la nécessité de protéger les consommateurs vulnérables. Les premières réunions du forum, qui se sont tenues lors des dernières étapes de la mise en œuvre de la Directive sur l’électricité de 2009, ont attiré l’attention sur des questions liées à la facturation, au traitement des plaintes et à la nécessité d’examiner attentivement le bilan coûts-avantages des nouvelles technologies énergétiques innovantes et la manière dont il est partagé entre les consommateurs et les entreprises (ERGEG and CEER, 2008; European Commission, 2010).

La mise en œuvre de la Directive sur l’électricité en 2009 représente le dernier paquet législatif majeur axé principalement sur la libéralisation du marché dans l’UE. Ce processus a établi un nouveau rôle pour les consommateurs dans l’UE. Avant la libéralisation du marché, les consommateurs étaient approvisionnés par les compagnies nationales d’électricité qui détenaient un monopole, sans possibilité de choisir leur fournisseur d’électricité (Jamashb & Pollitt, 2005). Avec l’introduction de la libéralisation du marché et de la concurrence pour la production et la fourniture d’électricité, le rôle des clients de l’UE est recadré et ses limites élargies, ce qui leur permet de devenir des décideurs au sein d’une nouvelle conception du marché, dans laquelle il existe plusieurs fournisseurs d’électricité et parmi lesquels les consommateurs peuvent choisir celui qui répond le mieux à leurs besoins (Jamashb & Pollitt, 2005).

Tableau 2.1. Définitions des clients dans les directives européennes mises en œuvre pendant la phase de libéralisation du marché.

Directive	Définition
Directive 96/92/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 décembre 1996 concernant des règles communes pour le marché intérieur de l’électricité	« <i>client final</i> » : le client achetant de l’électricité pour sa consommation propre
Directive 2003/54/CE du Parlement européen et du Conseil du 26 juin 2003 concernant des règles	



communes pour le marché intérieur de l'électricité et abrogeant la directive 96/92/CE	
Directive 2009/72/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 juillet 2009 concernant des règles communes pour le marché intérieur de l'électricité et abrogeant la directive 2003/54/CE	

Le processus de libéralisation du marché a élargi le champ des possibles pour les consommateurs en leur donnant la possibilité de choisir parmi des offres alternatives de fourniture d'électricité. La concurrence entre les fournisseurs à la recherche de nouveaux clients qui en résulte devrait créer une pression en faveur de la baisse des prix et de l'amélioration de la qualité du service, ce qui profiterait davantage aux consommateurs (European Commission, 2010). Cependant, bien que le cadre d'un marché de l'électricité concurrentiel ait été établi et que de nouvelles possibilités de participation des consommateurs aient été définies, les marchés de l'électricité de l'UE n'ont pas apporté bon nombre des avantages attendus de ces efforts de transformation du marché.

Les problèmes émergents d'un marché de l'électricité peu performant comprenaient des augmentations de prix, des difficultés à comparer et à changer de fournisseur, ainsi que le degré de complexité des informations fournies dans les factures, rendant difficile la compréhension de la consommation, des coûts et des options alternatives (Kolk, 2012). Ces questions ouvertes qui affectent le bon fonctionnement du marché de l'électricité au profit des consommateurs, en plus des développements technologiques et sociétaux liés à l'importance d'un avenir à faible émission de carbone, ont conduit à un effort de transformation du marché en cours, largement axé sur la mise en place d'un secteur de l'électricité à faible émission de carbone focalisé sur les clients, qui est le sujet de la section suivante.

2.2.2. Transformation du marché pour une transition vers un secteur de l'électricité à faible émission de carbone

Les récentes évolutions politiques visant à mettre en place un secteur de l'électricité à faible émission de carbone dans l'UE placent les consommateurs au cœur des politiques énergétiques et de la transition vers une énergie propre, ce qui se traduit par un renforcement de leurs droits et la promotion de leur participation active au marché de l'énergie (Mengolini & Masera, 2021).

La mise en œuvre de l'Union de l'énergie en 2015 par la Commission européenne a invité les citoyens de l'UE à « *s'approprier la transition énergétique* », indiquant ainsi une évolution vers une



gouvernance plus participative et citoyenne de la transition énergétique de l'UE. En ce qui concerne les consommateurs, la vision est celle d'une :

*« [...] **Union de l'énergie focalisée sur le citoyen** – dans laquelle ce dernier prend à son **compte** la transition énergétique, **tire avantage** des nouvelles **technologies** pour réduire sa facture et **prend une part active** au marché – et qui permette aussi de **protéger** les consommateurs les plus **vulnérables**.*

*Pour atteindre notre objectif, nous devons abandonner le modèle économique reposant sur les combustibles fossiles, dans lequel la question énergétique repose sur une approche centralisée, axée sur l'offre, qui s'appuie sur des technologies anciennes et des schémas commerciaux périmés. Nous devons **donner du poids aux consommateurs, en leur fournissant des informations, des choix, et en injectant de la souplesse dans le mode de gestion de la demande aussi bien que de l'offre**. Nous devons abandonner notre système fragmenté, caractérisé par l'absence de coordination des politiques nationales, les entraves au marché et les îlots énergétiques. » (European Commission, 2015a, p. 2).*

L'Union de l'énergie a été motivée en partie par le mauvais fonctionnement du marché de détail de l'électricité, sur lequel les possibilités pour les consommateurs de changer de fournisseur étaient limitées, ainsi que par le fait qu'une part importante des ménages n'avait pas les moyens de payer leurs factures d'énergie (European Commission, 2015a). Cela a conduit à un certain nombre d'obstacles, dont (European Commission, 2015b):

- L'absence d'information et de transparence, qui font qu'il est difficile de comprendre le marché et les opportunités existantes.
- La part croissante occupée par les redevances d'accès au réseau et les taxes dans la facture d'électricité finale.
- L'absence de récompense pour une participation active et difficultés à changer de fournisseur.
- Des marchés insuffisamment développés pour les services énergétiques résidentiels, la modulation de la demande, l'autoproduction et l'autoconsommation.

Pour atténuer ces obstacles et mettre en place une Union de l'énergie qui apporte aux consommateurs les avantages attendus de marchés énergétiques concurrentiels, l'UE a défini une stratégie axée sur l'autonomisation des consommateurs, les maisons et réseaux intelligents, ainsi que la gestion et la protection des données. C'est notamment cette mise en œuvre de l'Union de l'énergie en 2015 qui décrit un nouveau rôle plus actif pour le consommateur. L'autonomisation des consommateurs vise à faciliter les économies d'énergie grâce à de meilleures informations, à élargir le champ d'action des consommateurs pour qu'ils participent à la transition énergétique en leur donnant plus d'options de



changement de fournisseur et la possibilité de s'engager dans des programmes de modulation de la demande, d'autoproduction et de consommation individuelle ou collective. La mise en place de maisons et de réseaux intelligents vise à fournir des technologies qui simplifient l'interaction des consommateurs avec les marchés de l'électricité. Assurer la gestion et la protection des données vise à garantir que les flux croissants de données résultant d'un système énergétique plus intelligent soient utilisés et accessibles de manière adéquate (European Commission, 2015b). Reconnaisant la nécessité d'agir pour réaliser ces ambitions, la Commission européenne a identifié dix étapes pour faciliter ce processus (Tableau 2.2)

Tableau 2.2. Étapes à suivre pour offrir une nouvelle donne aux consommateurs dans l'Union de l'énergie.
Source : (European Commission, 2015b, p. 9-10).

10 étapes à suivre pour offrir une nouvelle donne aux consommateurs
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fournir aux consommateurs un accès fréquent, y compris en temps quasi réel, à des informations partiellement standardisées, pertinentes, précises et compréhensibles sur la consommation et les coûts ainsi que sur les types de sources d'énergie. 2. Rendre le changement de fournisseur rapide et simple, grâce à des offres transparentes et directement comparables de fournisseurs concurrents, et par la suppression des obstacles tels que les frais de transfert. 3. Veiller à ce que les consommateurs restent entièrement protégés dans le nouveau marché de l'énergie, y compris contre les pratiques commerciales déloyales. 4. Permettre aux consommateurs de jouer un rôle actif sur le marché de l'énergie et de tirer parti de leurs actions, par exemple en adaptant et en réduisant leur consommation en fonction de l'évolution des prix, et en aidant à lisser la variabilité des énergies renouvelables par la modulation de la demande, le stockage ou la production d'énergie. 5. Maintenir les données de consommation/de mesure sous le contrôle des consommateurs: lorsque les consommateurs autorisent d'autres parties (intermédiaires et fournisseurs) à accéder à leurs données, leur droit à la vie privée ainsi que la protection et la sécurité de leurs données doivent être garantis. 6. Fournir aux consommateurs l'accès à des offres de marché concurrentielles et transparentes, tout en offrant aux consommateurs vulnérables ou confrontés à la précarité énergétique une aide ciblée et efficace inspirée des meilleures pratiques, qui contribue à l'efficacité énergétique et aux économies. 7. Offrir aux consommateurs la possibilité de participer au marché, par le biais d'intermédiaires fiables ou de systèmes collectifs ou locaux. Ces intermédiaires doivent



disposer d'un accès équitable aux marchés et aux données de consommation et faire l'objet d'un suivi au même titre que les fournisseurs.

8. Veiller à ce que les appareils électroménagers et composants intelligents soient totalement interopérables et faciles à utiliser et que les systèmes de mesure intelligents soient adaptés à l'usage prévu et disposent des fonctionnalités recommandées afin de maximiser leurs avantages pour les consommateurs.
9. Assurer un fonctionnement du réseau stable et présentant un bon rapport coût-efficacité; assurer un traitement non discriminatoire des données des relevés de compteur ayant une valeur commerciale potentielle par les gestionnaires de réseau de distribution ou toute autre entité responsable.
10. Renforcer le lien entre la recherche, l'innovation et l'industrie pour développer la compétitivité internationale dans les technologies de la maison intelligente et du réseau intelligent, en coopération avec tous les acteurs du marché.

À la suite de la nécessité d'ajuster davantage la conception du marché de l'électricité de l'UE, un grand nombre des points d'action ci-dessus faisaient partie du paquet européen « Une énergie propre pour tous les Européens » proposé en 2016 et mis en œuvre en 2019, qui représente un ensemble de développements politiques et réglementaires visant à remanier la politique énergétique de l'UE afin de réaliser l'Union de l'énergie et ce nouveau rôle pour les consommateurs. Le processus législatif à l'origine de ce paquet comprenait huit textes législatifs couvrant les marchés de l'électricité, les énergies renouvelables ou l'efficacité énergétique, pour n'en citer que quelques-uns (tableau 2.3).

Tableau 2.3. Paquet « Une énergie propre pour tous les Européens » - processus législatif (European Commission, 2021a).

Actes juridiques	Commission européenne proposition	Interinstitutionnelle UE négociations	Parlement européen adoption	Conseil adoption	Journal officiel publication
Performance énergétique des bâtiments	30/11/2016	Accord politique	17/04/2018	14/05/2018	19/06/2018 – Directive (UE) 2018/844
Énergie renouvelable	30/11/2016	Accord politique	13/11/2018	04/12/2008	21/12/2018 – Directive



					(UE) 2018/2001
Efficacité énergétique	30/11/2016	Accord politique	13/11/2018	04/12/2018	21/12/2018 – Directive (UE) 2018/2002
Gouvernance de l'Union de l'énergie	30/11/2016	Accord politique	13/11/2018	04/12/2018	21/12/2018 – Règlement (UE) 2018/1999
Réglementation de l'électricité	30/11/2016	Accord politique	26/03/2019	22/05/2019	14/06/2019 – Règlement (UE) 2019/943
Directive sur l'électricité	30/11/2016	Accord politique	26/03/2019	22/05/2019	14/06/2019 – Directive (UE) 2019/944
Préparation aux risques	30/11/2016	Accord politique	26/03/2019	22/05/2019	14/06/2019 – Règlement (UE) 2019/941
ACER	30/11/2016	Accord politique	26/03/2019	22/05/2019	14/06/2019 – Règlement (UE) 2019/942

Conformément à l'ambition de l'Union de l'énergie, la stratégie européenne « Une énergie propre pour tous les Européens » met davantage l'accent sur le fait que les consommateurs doivent être au centre de la transition énergétique (European Commission, 2016). Par exemple, la Directive sur l'électricité de 2019, une directive fondatrice qui façonne le rôle des consommateurs, a pour objectif de mettre en place les conditions nécessaires pour la « *création de marchés de l'électricité dans l'Union véritablement intégrés, concurrentiels, axés sur les consommateurs et souples, équitables et transparents.* » Le rôle central des consommateurs est davantage renforcé par cette directive qui fait de la protection des



consommateurs son objet et établit des règles communes pour la production, le transport, la distribution, le stockage et la fourniture d'électricité (European Parliament, 2019).

« **Chapitre 1, Article 1, Objet :**

*La présente directive établit des règles communes concernant la production, le transport, la distribution, le stockage d'énergie et la fourniture d'électricité, ainsi que des **dispositions relatives à la protection des consommateurs**, en vue de la création de marchés de l'électricité dans l'Union véritablement intégrés, concurrentiels, **axés sur les consommateurs** et souples, **équitable**s et transparents.*

*La présente directive, en tirant parti des avantages d'un marché intégré, **visé à assurer des prix et des coûts énergétiques abordables et transparents aux consommateurs**, un niveau élevé de sécurité d'approvisionnement et une transition sans heurts vers un système énergétique durable à faible intensité de carbone. Elle définit des règles essentielles relatives à l'organisation et au fonctionnement du secteur de l'électricité de l'Union, notamment **des règles sur l'autonomisation et la protection des consommateurs**, sur l'accès ouvert au marché intégré, sur l'accès des tiers aux infrastructures de transport et de distribution, sur les exigences en matière de dissociation ainsi que des règles sur l'indépendance des autorités de régulation dans les États membres.*

La présente directive expose également des modes de coopération entre les États membres, les autorités de régulation et les gestionnaires de réseau de transport en vue de la création d'un marché intérieur de l'électricité totalement interconnecté qui renforce l'intégration de l'électricité produite à partir de sources renouvelables, la libre concurrence et la sécurité de l'approvisionnement. »

Le rôle des consommateurs a été élargi tout au long des étapes législatives visant à assurer une transition énergétique à faible intensité de carbone. Cela se reflète dans les termes utilisés dans la Directive sur l'électricité de 2019 (European Parliament, 2019) et dans la refonte de la Directive sur les énergies renouvelables de 2018 (European Parliament, 2018a). Outre les termes traditionnels et passifs de « client » et de « consommateur » que l'on retrouve dans les directives précédentes, ces récents instruments législatifs introduisent les termes de « client actif », d'« autoconsommateur d'énergies renouvelables » et de « communautés énergétiques citoyennes », d'« autoconsommateurs d'énergies renouvelables agissant de manière collective » et de « communautés d'énergie renouvelable ». Même si la législation européenne n'utilise pas le terme de « prosumateur », mais plutôt celui d'« autoconsommateur d'énergies renouvelables », c'est-à-dire un consommateur qui consomme et produit de l'électricité, y compris en la vendant et en la stockant (Tableau 2.4).



Les instruments du paquet « Une énergie propre pour tous les Européens » qui, entre autres, comprenaient la dernière Directive sur l'électricité et la Directive sur les énergies renouvelables, utilisent de plus en plus le terme « citoyen » pour décrire les utilisateurs finaux et les consommateurs. Ils définissent également certaines catégories d'initiatives énergétiques citoyennes comme des « communautés énergétiques citoyennes », afin de leur fournir un cadre favorable, un traitement équitable, des conditions de concurrence équitables et un catalogue bien défini de droits et d'obligations (Tableau 2.4).

L'introduction des communautés, que l'on retrouve à la fois dans la Directive sur l'électricité et dans la Directive sur les énergies renouvelables, reconnaît le rôle des consommateurs qui participent collectivement à la transition énergétique, à la fois pour les énergies renouvelables (par le biais des communautés d'énergie renouvelable), mais aussi plus largement (par le biais des communautés énergétiques citoyennes) (Mengolini & Masera, 2021).

Tableau 2.4. Définitions des clients dans les directives européennes mises en œuvre pendant la phase de transition vers une électricité à faible teneur en carbone.

Directive	Définition
Directive (UE) 2019/944 du Parlement européen et du Conseil du 5 juin 2019 concernant des règles communes pour le marché intérieur de l'électricité et modifiant la directive 2012/27/UE	<p>« client final » : un client qui achète de l'électricité pour son propre usage.</p> <p>« client actif » : un client final, ou un groupe de clients finals agissant conjointement, qui consomme ou stocke de l'électricité produite dans ses locaux situés à l'intérieur d'une zone limitée ou, lorsqu'un État membre l'autorise, dans d'autres locaux, ou qui vend l'électricité qu'il a lui-même produite ou participe à des programmes de flexibilité ou d'efficacité énergétique, à condition que ces activités ne constituent pas son activité commerciale ou professionnelle principale.</p> <p>« communauté énergétique citoyenne » : une entité juridique qui :</p> <p>(a) repose sur une participation ouverte et volontaire, et qui est effectivement contrôlée par des membres ou des actionnaires qui sont des personnes physiques, des autorités</p>

	<p>locales, y compris des communes, ou des petites entreprises ;</p> <p>(b) dont le principal objectif est de proposer des avantages communautaires environnementaux, économiques ou sociaux à ses membres ou actionnaires ou aux territoires locaux où elle exerce ses activités, plutôt que de générer des profits financiers ; et</p> <p>(c) peut prendre part à la production, y compris à partir de sources renouvelables, à la distribution, à la fourniture, à la consommation, à l'agrégation, et au stockage d'énergie, ou fournir des services liés à l'efficacité énergétique, des services de recharge pour les véhicules électriques ou d'autres services énergétiques à ses membres ou actionnaires.</p>
<p>Directive (UE) 2018/2001 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables</p>	<p>« autoconsommateur d'énergies renouvelables » : un client final qui exerce ses activités dans ses propres locaux, à l'intérieur d'une zone limitée, ou, lorsqu'un État membre l'autorise, dans d'autres locaux, qui produit de l'électricité renouvelable pour sa propre consommation, et qui peut stocker ou vendre de l'électricité renouvelable qu'il a lui-même produite, à condition que ces activités ne constituent pas, pour l'autoconsommateur d'énergies renouvelables qui n'est pas un ménage, son activité professionnelle ou commerciale principale.</p> <p>« autoconsommateurs d'énergies renouvelables agissant de manière collective » : un groupe d'au moins deux autoconsommateurs d'énergies renouvelables agissant de manière collective qui habitent dans le même bâtiment ou dans un immeuble résidentiel.</p> <p>« communauté d'énergie renouvelable » : une entité juridique :</p> <p>(a) qui, conformément au droit national applicable, repose sur une participation ouverte et volontaire, est autonome,</p>

	<p><i>est effectivement contrôlée par les actionnaires ou des membres se trouvant à proximité des projets en matière d'énergie renouvelable auxquels l'entité juridique a souscrit et qu'elle a élaborés ;</i></p> <p><i>(b) dont les actionnaires ou les membres sont des personnes physiques, des PME ou des autorités locales, y compris des municipalités ;</i></p> <p><i>(c) dont l'objectif premier est de fournir des avantages environnementaux, économiques ou sociaux à ses actionnaires ou à ses membres ou en faveur des territoires locaux où elle exerce ses activités, plutôt que de rechercher le profit.</i></p>
--	---

Les nouvelles définitions relatives aux rôles des consommateurs dans la transition énergétique sont à la base du cadre d'engagement des consommateurs. La Directive sur l'électricité détaille les actions et les droits des consommateurs dans le cadre de la transition énergétique, en définissant leur rôle sur le marché de l'électricité. Ces détails se trouvent dans le cadre du chapitre de la directive intitulé « Autonomisation et protection des consommateurs » (chapitre III de la Directive sur l'électricité de 2019).

La directive détaille les droits des consommateurs, l'accès à de meilleures informations pour le changement de fournisseur comme la comparaison, les outils et les aspects liés à la facturation. Ces aspects renforcent le cadre juridique de la libéralisation du marché, dont la mise en œuvre a pris du retard, ce qui a entraîné une lenteur dans l'obtention des avantages attendus. De plus, la directive établit le cadre de nouveaux rôles pour les consommateurs, présentés comme des consommateurs actifs et des communautés énergétiques citoyennes.

Le cadre juridique (Tableau 2.5) établit que les consommateurs actifs doivent pouvoir participer aux activités autorisées de manière non discriminatoire et sans être soumis à des exigences techniques, administratives ou financières disproportionnées. Le cadre juridique fixe également l'éventail des activités et la manière dont les consommateurs actifs peuvent y participer. Il s'agit notamment de l'autoproduction, des programmes de flexibilité et d'efficacité énergétique, et du stockage de l'électricité. Les consommateurs actifs ont également le droit d'agir individuellement ou par l'intermédiaire d'un agrégateur.

Tableau 2.5 Cadre juridique pour les consommateurs actifs. Source : (European Parliament, 2019)

Cadre juridique pour les consommateurs actifs de la Directive européenne sur l'électricité
<p>Article 15, Clients actifs</p> <p>1. Les États membres veillent à ce que les clients finals aient le droit d'agir en tant que clients actifs, sans être soumis à des exigences techniques disproportionnées ou discriminatoires, ou à des exigences administratives, à des procédures et des redevances, et à des redevances d'accès au réseau qui ne reflètent pas les coûts.</p> <p>2. Les États membres veillent à ce que les clients actifs :</p> <p>(A) aient le droit d'exercer leurs activités soit directement, soit par agrégation ;</p> <p>(b) aient le droit de vendre de l'électricité autoproduite, y compris par des accords d'achat d'électricité ;</p> <p>(c) aient le droit de participer à des programmes de flexibilité et d'efficacité énergétique ;</p> <p>(d) aient le droit de déléguer à un tiers la gestion des installations requises pour leurs activités, y compris l'installation, le fonctionnement, le traitement des données et la maintenance, sans que ce tiers soit considéré comme un client actif ;</p> <p>(e) soient soumis à des redevances d'accès au réseau qui reflètent les coûts, qui soient transparentes et non discriminatoires et qui comptabilisent séparément l'électricité injectée dans le réseau et l'électricité consommée à partir du réseau, conformément à l'article 59, paragraphe 9, de la présente directive et à l'article 18 du règlement (UE) 2019/943, de façon à ce qu'ils contribuent de manière adéquate et équilibrée au partage du coût global du système ;</p> <p>(f) soient financièrement responsables des déséquilibres qu'ils provoquent sur le système électrique; en ce sens, ils assurent la fonction de responsable d'équilibre ou délèguent leur responsabilité en matière d'équilibrage conformément à l'article 5 du règlement (UE) 2019/943.</p> <p>3. Les États membres peuvent prévoir dans leur droit national des dispositions différentes applicables aux clients actifs agissant individuellement ou conjointement, à condition que tous les droits et obligations prévus dans le présent article s'appliquent à tous les clients actifs. Toute différence de traitement à l'égard des clients actifs agissant conjointement est proportionnée et dûment justifiée.</p> <p>4. Les États membres dont les systèmes existants ne comptabilisent pas séparément l'électricité injectée dans le réseau et l'électricité consommée à partir du réseau n'accordent plus de nouveaux</p>

droits au titre de ces systèmes après le 31 décembre 2023. En tout état de cause, les clients soumis à des systèmes existants ont à tout moment la possibilité de choisir un nouveau système qui comptabilise séparément l'électricité injectée dans le réseau et l'électricité consommée à partir du réseau comme base de calcul des redevances d'accès au réseau.

5. Les États membres veillent à ce que les clients actifs propriétaires d'une installation de stockage d'énergie :

(a) aient le droit d'être connectés au réseau dans un délai raisonnable après leur demande, pour autant que toutes les conditions requises telles que la responsabilité en matière d'équilibrage et de compteurs adéquats soient remplies ;

(b) ne soient soumis à aucune redevance en double, y compris les redevances d'accès au réseau, pour l'électricité stockée qui reste dans leurs locaux ou lorsqu'ils fournissent des services de flexibilité aux gestionnaires du réseau ;

(c) ne soient pas soumis à des exigences ou à des redevances disproportionnées pour l'octroi d'autorisations ;

(d) soient autorisés à fournir plusieurs services simultanément, si cela est techniquement réalisable.

Le cadre juridique des communautés énergétiques citoyennes (Tableau 2.6) établit leurs principaux aspects opérationnels, qui sont ouverts à la participation volontaire. Il convient de noter que les citoyens qui participent à ces communautés conservent leurs droits de consommateurs domestiques, ou de consommateurs actifs s'ils mènent des activités dans le cadre de la consommation active. Les États membres doivent veiller à ce que les communautés aient accès aux marchés de l'électricité, que ce soit directement ou indirectement lorsqu'elles participent à l'agrégation. Les aspects facultatifs laissés à l'appréciation des États membres comprennent l'exploitation des réseaux de distribution par les collectivités et la participation transfrontalière.

Tableau 2.6 Cadre juridique pour les communautés énergétiques citoyennes. Source : (European Parliament, 2019)

Cadre juridique pour les communautés énergétiques citoyennes de la Directive européenne sur l'électricité
<i>Article 16, Communautés énergétiques citoyennes</i>



1. Les États membres **établissent un cadre réglementaire favorable pour les communautés énergétiques citoyennes**, qui garantit que :

(a) **la participation** à une communauté énergétique citoyenne est ouverte et se fait sur une base **volontaire** ;

(b) les membres ou actionnaires d'une communauté énergétique citoyenne ont le droit de quitter la communauté, auquel cas l'article 12 s'applique ;

(c) **les membres ou actionnaires d'une communauté énergétique citoyenne ne perdent pas leurs droits et obligations en tant que clients résidentiels ou clients actifs** ;

(d) sous réserve d'une juste indemnisation évaluée par l'autorité de régulation, les gestionnaires de réseau de distribution concernés coopèrent avec les communautés énergétiques citoyennes afin de faciliter les transferts d'électricité à l'intérieur des communautés énergétiques citoyennes ;

(e) les communautés énergétiques citoyennes sont soumises à des procédures et à des redevances non discriminatoires, équitables, proportionnées et transparentes, y compris pour ce qui est de l'enregistrement et de l'octroi d'autorisations, ainsi qu'à des redevances d'accès au réseau transparentes et non discriminatoires qui reflètent les coûts conformément à l'article 18 du règlement (UE) 2019/943 de façon à ce qu'elles contribuent de manière adéquate et équilibrée au partage du coût global du système.

2. Les États membres **peuvent prévoir, dans le cadre réglementaire favorable**, que les communautés énergétiques citoyennes :

(a) sont ouvertes à **une participation transfrontalière** ;

(b) ont le droit **d'être propriétaires de réseaux de distribution, ou de les établir, de les acheter ou de les louer**, et de les gérer de manière autonome, sous réserve des conditions prévues au paragraphe 4 du présent article ;

(c) sont soumises aux exemptions prévues à l'article 38, paragraphe 2.

3. Les États membres veillent à ce que les communautés énergétiques citoyennes :

(a) puissent **accéder à tous les marchés de l'électricité, soit directement, soit par agrégation, d'une manière non discriminatoire** ;

(b) bénéficient d'un traitement non discriminatoire et proportionné en ce qui concerne leurs activités, droits et obligations en tant que clients finals, producteurs, fournisseurs, gestionnaires de réseau de distribution ou acteurs du marché pratiquant l'agrégation ;

(c) soient financièrement responsables des déséquilibres qu'elles provoquent sur le système électrique; en ce sens, elles assurent la fonction de responsable d'équilibre ou délèguent leur responsabilité en matière d'équilibrage conformément à l'article 5 du règlement (UE) 2019/943 ;

(d) en ce qui concerne la consommation d'électricité autoproduite, que les communautés énergétiques citoyennes soient traitées comme des clients actifs conformément à l'article 15, paragraphe 2, point e) ;

(e) aient le droit d'organiser au sein de la communauté énergétique citoyenne un partage de l'électricité produite par les unités de production dont la communauté a la propriété, sous réserve d'autres exigences prévues dans le présent article et sous réserve que les membres de la communauté conservent leurs droits et obligations en tant que clients finals.

Aux fins du premier alinéa, point (e), le partage d'électricité, lorsqu'il a lieu, se fait sans préjudice des redevances d'accès au réseau, tarifs et prélèvements applicables, conformément à une analyse coûts-avantages transparente des ressources énergétiques distribuées élaborée par l'autorité nationale compétente.

4. Les États membres peuvent décider de donner aux communautés énergétiques citoyennes le droit de gérer des réseaux de distribution dans la zone où elles sont actives ainsi que d'établir les procédures applicables, sans préjudice du chapitre IV ou d'autres règles et réglementations applicables aux gestionnaires de réseau de distribution. Dans le cas de l'octroi d'un tel droit, les États membres veillent à ce que les communautés énergétiques citoyenne :

(a) aient le droit de conclure un accord concernant l'exploitation de leur réseau avec le gestionnaire de réseau de distribution ou le gestionnaire de réseau de transport concerné auquel leur réseau est connecté ;

(b) soient soumises à des redevances d'accès au réseau appropriées aux points de raccordement entre leur réseau et le réseau de distribution situé en dehors de la communauté énergétique citoyenne et que ces redevances d'accès au réseau présentent une comptabilité séparée pour l'électricité injectée dans le réseau de distribution et l'électricité consommée à partir du réseau de distribution situé en dehors de la communauté énergétique citoyenne conformément à l'article 59, paragraphe 7 ;

(c) n'opèrent pas de discrimination à l'encontre des clients qui demeurent connectés au réseau de distribution, ni ne les lèsent.

La Directive sur les énergies renouvelables précise davantage le rôle des consommateurs en matière d'énergies renouvelables, notamment en ce qui concerne l'autoconsommation d'énergies renouvelables



et les communautés d'énergie renouvelable. Le cadre juridique de l'autoconsommation d'énergies renouvelables (Tableau 2.7) permet à cette activité de s'exercer individuellement ou par le biais d'agrégateurs. Dans ce rôle, les autoconsommateurs d'énergie renouvelable peuvent produire de l'électricité renouvelable pour leur propre usage, et stocker et vendre toute production excédentaire. Cette vente de la production excédentaire peut se faire par le biais d'accords d'achat d'électricité, de fournisseurs d'électricité ou de systèmes de pair à pair.

Tableau 2.7 Cadre juridique pour l'autoconsommation des énergies renouvelables. Source : (European Parliament, 2019)

Cadre juridique pour l'autoconsommation d'énergies renouvelables de la Directive européenne sur les énergies renouvelables
<p>Article 21, Autoconsommateurs d'énergies renouvelables</p> <p><i>1. Les États membres garantissent que les consommateurs ont le droit de devenir des autoconsommateurs d'énergies renouvelables, sous réserve du présent article</i></p> <p><i>2. Les États membres garantissent que les autoconsommateurs d'énergies renouvelables, à titre individuel ou par l'intermédiaire d'agrégateurs, sont autorisés à :</i></p> <p><i>(a) produire de l'énergie renouvelable, y compris pour leur propre consommation, stocker et vendre leur production excédentaire d'électricité renouvelable, y compris par des contrats d'achat d'électricité renouvelable, via des fournisseurs d'électricité et des arrangements portant sur des échanges de pair à pair, sans être soumis :</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>(i) en ce qui concerne l'électricité qu'ils prélèvent ou injectent dans le réseau, à des procédures et à des frais discriminatoires ou disproportionnés et à des frais d'accès au réseau qui ne reflètent pas les coûts ;</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>(ii) en ce qui concerne l'électricité produite à partir de sources renouvelables qu'ils ont eux-mêmes produite et qui reste dans leurs locaux, à des procédures discriminatoires ou disproportionnées et à des frais ou redevances quelconques ;</i></p> <p><i>(b) d'installer et d'exploiter des systèmes de stockage de l'électricité combinés à des installations produisant de l'électricité renouvelable pour l'autoconsommation, sans être tenus de payer une double redevance, y compris les frais de réseau, pour l'électricité stockée restant dans leurs locaux ;</i></p> <p><i>(c) de maintenir leurs droits et obligations en tant que consommateurs finaux ;</i></p>



(d) recevoir une rémunération, y compris, le cas échéant, par le biais de régimes de soutien, pour l'électricité renouvelable autoproduite qu'ils injectent dans le réseau, qui reflète la valeur marchande de cette électricité et qui peut tenir compte de sa valeur à long terme pour le réseau, l'environnement et la société.

3. Les États membres peuvent imposer des frais non discriminatoires et proportionnés aux autoconsommateurs d'énergies renouvelables pour l'électricité renouvelable qu'ils ont eux-mêmes produite et qui reste dans leurs locaux, dans l'un ou plusieurs des cas suivants : (a) si l'électricité renouvelable produite par les autoconsommateurs fait effectivement l'objet d'un soutien via un régime d'aide, uniquement dans la mesure où la viabilité économique des projets et l'effet incitatif de ce soutien ne sont pas compromis ;

(b) à partir du 1^{er} décembre 2026, si la part globale des installations en autoconsommation dépasse 8 % de la capacité électrique installée totale d'un État membre, et s'il est démontré, au moyen d'une analyse coûts-bénéfices effectuée par l'autorité de régulation nationale de cet État membre et accomplie au moyen d'une procédure ouverte, transparente et participative, que la disposition prévue au paragraphe 2, point (a) (ii), fait peser une importante charge disproportionnée sur la viabilité financière à long terme du système électrique ou crée une incitation excédant ce qui est objectivement nécessaire pour parvenir à un déploiement économiquement rentable des énergies renouvelables, et que cette charge ou cette incitation ne peuvent pas être réduits en prenant d'autres mesures raisonnables ; ou

(c) si l'électricité renouvelable produite par les autoconsommateurs est produite dans des installations d'une capacité électrique installée totale supérieure à 30 kW.

4. Les États membres veillent à ce que les autoconsommateurs d'énergies renouvelables situés dans le même bâtiment, y compris des immeubles résidentiels, aient le droit d'exercer collectivement les activités visées au paragraphe 2 et soient autorisés à organiser entre eux un partage de l'énergie renouvelable produite sur leur(s) site(s), sans préjudice des frais d'accès au réseau et d'autres frais pertinents, redevances, prélèvements et taxes applicables à chaque autoconsommateur d'énergie renouvelable. Les États membres peuvent faire une distinction entre les autoconsommateurs d'énergies renouvelables agissant de manière individuelle et ceux agissant de manière collective. Toute différenciation de la sorte est proportionnée et dûment justifiée.

5. L'installation de l'autoconsommateur d'énergies renouvelables peut être détenue par un tiers ou gérée par un tiers en ce qui concerne l'installation, la gestion, notamment les relevés et l'entretien, pour autant que le tiers demeure soumis aux instructions de l'autoconsommateur d'énergies



renouvelables. Le tiers lui-même n'est pas considéré comme un autoconsommateur d'énergie renouvelable.

6. Les États membres mettent en place un cadre favorable visant à promouvoir et à favoriser le développement de l'autoconsommation d'énergies renouvelables, sur la base d'une évaluation des obstacles injustifiés existants et du potentiel d'autoconsommation d'énergies renouvelables sur leur territoire et compte tenu de leurs réseaux énergétiques. Ce cadre favorable porte entre autres sur les points suivants :

(a) l'accessibilité de l'autoconsommation d'énergies renouvelables pour l'ensemble des consommateurs finals, y compris les ménages à faibles revenus ou vulnérables ;

(b) les obstacles injustifiés au financement de projets par le marché et les mesures destinées à faciliter l'accès au financement ;

(c) d'éventuels autres obstacles réglementaires injustifiés à l'autoconsommation d'énergies renouvelables, y compris pour les locataires ;

(d) des incitations pour encourager les propriétaires d'immeubles à créer des possibilités d'autoconsommation d'énergies renouvelables, y compris pour les locataires ; (e) l'accès non discriminatoire des autoconsommateurs d'énergies renouvelables, pour l'électricité renouvelable qu'ils ont eux-mêmes produite et qu'ils injectent dans le réseau, aux régimes d'aide qui existent, ainsi qu'à tous les segments du marché de l'électricité ;

(f) la nécessité de s'assurer que les autoconsommateurs d'énergies renouvelables contribuent de manière adéquate et équilibrée au partage du coût global du système lorsque de l'électricité est injectée dans le réseau. Les États membres incluent un résumé des politiques et mesures prévues par le cadre favorable et une évaluation de leur mise en œuvre respectivement dans leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat et dans les rapports d'avancement, conformément au règlement (UE) 2018/1999.

Le cadre juridique des communautés d'énergie renouvelable (Tableau 2.8) établit que la participation aux communautés d'énergie renouvelable n'affecte pas les droits des clients, en particulier ceux des ménages. La participation doit être autorisée de manière non discriminatoire. Les principales activités des communautés renouvelables comprennent la production, la consommation et la vente d'électricité renouvelable, le partage de l'électricité entre les membres de la communauté et l'accès aux marchés de l'électricité, à la fois directement et en y participant par le biais des agrégateurs.

Tableau 2.8 Cadre juridique pour les communautés d'énergie renouvelable. Source : (European Parliament, 2019)

Cadre juridique pour les communautés d'énergie renouvelable de la Directive européenne sur les énergies renouvelables
<p>Article 22, Communautés d'énergie renouvelable</p> <p>1. Les États membres veillent à ce que les clients finals, en particulier les ménages, puissent participer à une communauté d'énergie renouvelable tout en conservant leurs droits ou obligations en tant que clients finals et sans être soumis à des conditions ou des procédures injustifiées ou discriminatoires susceptibles d'empêcher leur participation à une telle communauté, sous réserve que, pour ce qui concerne les entreprises privées, leur participation ne constitue pas leur principale activité commerciale ou professionnelle.</p> <p>2. Les États membres veillent à ce que les communautés d'énergie renouvelable soient autorisées à :</p> <p>(a) produire, consommer, stocker et vendre de l'énergie renouvelable, y compris par des contrats d'achat d'électricité renouvelable ;</p> <p>(b) partager, au sein de la communauté de l'énergie renouvelable, l'énergie renouvelable produite par les unités de production détenues par ladite communauté d'énergie renouvelable, sous réserve des autres exigences énoncées dans le présent article et du maintien des droits et obligations des membres de la communauté d'énergie renouvelable en tant que clients ;</p> <p>(c) accéder à tous les marchés de l'énergie pertinents directement ou par agrégation d'une manière non discriminatoire.</p> <p>3. Les États membres procèdent à une évaluation des obstacles auxquels sont confrontées les communautés d'énergie renouvelable et du potentiel de développement de celles-ci sur leur territoire.</p> <p>4. Les États membres prévoient un cadre favorable visant à promouvoir et à favoriser le développement de communautés d'énergie renouvelable. Ce cadre garantit entre autres ce qui suit :</p> <p>(a) les obstacles réglementaires et administratifs injustifiés aux communautés d'énergie renouvelable sont éliminés ;</p>

(b) les communautés d'énergie renouvelable qui fournissent de l'énergie, des services d'agrégation ou d'autres services énergétiques commerciaux sont soumises aux dispositions applicables à ce type d'activités ;

(c) le gestionnaire de réseau de distribution compétent coopère avec les communautés d'énergie renouvelable pour faciliter les transferts d'énergie au sein desdites communautés ;

(d) les communautés d'énergie renouvelable sont soumises à des procédures équitables, proportionnées et transparentes, notamment en matière d'enregistrement et d'octroi de licence, à des frais d'accès au réseau reflétant les coûts, ainsi qu'aux frais, prélèvements et taxes applicables, de manière à ce qu'elles contribuent de manière adéquate, équitable et équilibrée au partage du coût global du système, conformément à une analyse coûts-bénéfices transparente des ressources énergétiques distribuées réalisée par les autorités nationales compétentes ;

(e) les communautés d'énergie renouvelable ne font pas l'objet d'un traitement discriminatoire en ce qui concerne leurs activités, leurs droits et leurs obligations en tant que clients finals, producteurs, fournisseurs ou gestionnaires de réseau de distribution ou en tant qu'autres participants au marché ;

(f) la participation aux communautés d'énergie renouvelable est accessible à tous les consommateurs, y compris les ménages à faibles revenus ou vulnérables ;

(g) des instruments pour faciliter l'accès au financement et aux informations sont disponibles ;

(h) un soutien réglementaire et au renforcement des capacités est fourni aux autorités publiques pour favoriser et mettre en place des communautés d'énergie renouvelable, ainsi que pour aider ces autorités à participer directement ;

(i) il existe des règles visant à assurer le traitement équitable et non discriminatoire des consommateurs qui participent à la communauté d'énergie renouvelable.

5. Les principaux éléments de ce cadre favorable visés au paragraphe 4 et sa mise en œuvre font partie intégrante des mises à jour des plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat des États membres et des rapports d'avancement conformément au règlement (UE) 2018/1999.

6. Les États membres peuvent prévoir que les communautés d'énergie renouvelable sont ouvertes à une participation transfrontalière.

7. Sans préjudice des articles 107 et 108 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, les États membres tiennent compte des spécificités des communautés d'énergie renouvelable dans la conception des régimes d'aide afin de leur permettre de concurrencer sur un pied d'égalité les autres acteurs du marché afin d'obtenir une aide.

Outre les actions législatives mises en œuvre dans le cadre de l’initiative « Une énergie propre pour tous les Européens », présentée ci-dessus, des initiatives non législatives ont également été mises en œuvre au cours de cette période pour soutenir une transition énergétique équitable entre les régions. L’initiative « Énergie propre pour les îles de l’UE » faisait partie de cette action non législative, parallèlement aux initiatives en faveur des régions charbonnières (European Commission, 2021d) et de la pauvreté énergétique (European Commission, 2021f). L’UE compte plus de 2200 îles habitées, où vivent 16 millions de personnes (environ 4 % de la population totale de l’UE) (European Commission, 2021g), qui dépendent des combustibles fossiles pour leur approvisionnement énergétique, malgré l’accès à des sources d’énergie renouvelables.

Cette initiative dédiée aux îles devrait soutenir une transition énergétique à faible émission de carbone et abordable qui contribue à réduire les coûts et à augmenter la production d’énergie renouvelable ; à diffuser les technologies de réponse à la demande et de stockage ; à améliorer la sécurité énergétique et la qualité de l’air ; et à favoriser le développement économique en créant de nouveaux emplois et des opportunités commerciales (European Commission, 2021b). Une déclaration politique signée en 2017 reconnaît les régions insulaires comme ayant un fort sens de la communauté et le potentiel d’être des territoires de premier plan dans la mise en œuvre d’approches innovantes pour assurer la transition énergétique (European Commission, 2017). Cette déclaration signée par la Commission européenne et 14 pays de l’UE à forte population insulaire (Allemagne, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Irlande, Italie, Malte, Portugal et Suède) soutient le développement d’une transition énergétique propre adaptée aux îles de l’UE, et vise également à rassembler les parties prenantes concernées afin de partager les meilleures pratiques qui soutiennent la prise de décision et l’action. Cette déclaration a été suivie d’un protocole d’accord signé en 2020 pour établir un cadre de coopération et faire progresser la transition énergétique dans les îles. Ce cadre a des implications pour le rôle des consommateurs et des citoyens. Conformément à ses objectifs, le cadre vise à : promouvoir la participation et l’engagement des citoyens dans la transition énergétique des îles conformément au cadre du Green Deal européen ; et faciliter la création de communautés d’énergie renouvelable et citoyenne (European Commission, 2020c). Pour guider la progression vers l’objectif fixé, des domaines d’intervention ont été définis, faisant progresser les actions liées au rôle du client. Par exemple, les travaux axés sur les cadres de soutien et le financement visent à faciliter le développement de modèles de participation locale, tels que les communautés énergétiques citoyennes et les communautés d’énergie renouvelable, et l’autoconsommation collective, pour lesquels la Directive sur l’électricité et la Directive sur les énergies renouvelables fournissent un cadre juridique. Le mémorandum n’est cependant pas contraignant et ne représente qu’une intention politique (Mauger, 2021), ce qui peut entraîner une réduction de l’attention et des ressources consacrées à la réalisation de sa mission et de ses objectifs.



Dans le cadre de cette initiative pour les îles, le Parlement européen et la Commission européenne ont mis en place en 2018 un secrétariat pour l'initiative Énergie propre pour les îles de l'UE (European Commission, 2021c), qui sert de plateforme pour faciliter la collaboration et l'échange de bonnes pratiques. Il fournit également des services de conseil et soutient le renforcement des capacités. Les îles intéressées peuvent rejoindre la communauté des îles qui s'efforce de faire progresser la transition vers une énergie propre en signant un engagement, l'« Engagement de transition vers l'énergie propre de l'île » (European Commission, 2021c). Cet engagement présente également le rôle des citoyens et des consommateurs comme décisif dans la transition énergétique. Il stipule pour les îles signataires de l'engagement que leurs « *choix en tant que consommateurs et leur comportement en tant que citoyens ont une influence mesurable sur le climat de nos communautés insulaires et au-delà.* » (European Commission, 2020b, p. 1). De plus, l'engagement des îles s'articule autour de trois grands domaines d'action pour la décarbonation totale de leurs systèmes énergétiques. Ces domaines d'action signalent également l'importance de la participation et de l'engagement des citoyens à toutes les étapes. Cet engagement comprend : des efforts de renforcement de la communauté pour établir une compréhension commune de la position, du rôle et des responsabilités des parties prenantes dans la transition énergétique propre de l'île ; un plan d'action local pour la décarbonation qui englobe les visions de la communauté ; et un accent sur les solutions financières détenues et gérées localement afin de faire progresser la transition énergétique (Tableau 2.9).

Tableau 2.9 Domaines d'intervention pour un programme de transition vers une énergie propre à l'échelle de l'île. Source : (European Commission, 2020b, p. 2).

Domaines d'intervention
<p>Le renforcement de la communauté et la participation des parties prenantes pour assurer la continuité et une compréhension claire de la position, du rôle et de la responsabilité de chaque partie prenante dans le processus de décarbonation.</p>
<p>Un plan de décarbonation rassemblant les visions de la communauté insulaire et l'enchaînement d'actions concrètes nécessaires à leur réalisation ; l'inclusion d'un inventaire des émissions de référence ainsi qu'une estimation préliminaire des coûts est fortement recommandée. Les progrès doivent être suivis et ajustés en fonction de la vision collective de la communauté insulaire.</p>
<p>Un concept de financement visant à garantir une couverture financière suffisante pour la mise en œuvre du plan de décarbonation grâce à des solutions de financement détenues et gérées localement.</p>



Le soutien et la sensibilisation à une approche spécifique pour les transitions énergétiques dans les îles de la région FMA apportés par l'initiative « Énergie propre pour les îles de l'UE » sont positifs, mais sa nature non juridique laisse la transition énergétique des territoires insulaires soumise à plus d'incertitude. Les systèmes énergétiques insulaires sont confrontés à des défis très spécifiques par rapport aux régions continentales. Les îles sont, par exemple, souvent plus dépendantes des combustibles fossiles et doivent faire face à des coûts d'approvisionnement en énergie plus élevés. Elles sont également plus vulnérables aux effets du changement climatique et ont souvent une population réduite et une capacité de système limitée. Pour surmonter les limites d'un cadre juridique dédié manquant, les régions insulaires peuvent se concentrer sur le développement de communautés énergétiques, qui font partie du paquet politique « Énergie propre pour tous les Européens ». Ce paquet donne aux territoires insulaires un cadre juridique grâce auquel ils peuvent accélérer la transition énergétique locale en s'appuyant sur des schémas collectifs de participation, contribuant à la réalisation d'une transition énergétique inclusive et qui rassemble les citoyens dans de nouveaux formats de collaboration pour partager les ressources énergétiques (Mauger, 2021).

Le cadre juridique pour la transition énergétique et la transformation du marché pour les îles de l'UE, ou plus largement pour les territoires éloignés, est limité. Cependant, les deux précédentes Directives sur l'électricité fixant le cadre juridique de la libéralisation du marché (Hautecloucq & Ahner, 2012), et la récente Directive sur l'électricité de 2019 comprenaient des exemptions pour les petits systèmes isolés et les petits systèmes connectés ¹. Les îles de la région FMA peuvent bénéficier de ces exemptions et, par conséquent, ne pas avoir à se conformer aux règles générales de la Directive sur l'électricité qui favorisent la libéralisation du marché et les transitions énergétiques à faible intensité de carbone (Mauger, 2021). Les îles qualifiées de la région FMA sont exemptées des exigences de la Directive sur l'électricité relatives aux gestionnaires de réseaux de distribution et de transport, aux lignes directes et aux nouvelles capacités de production (SMILE, 2019). Pour être considérées comme exemptées, les îles de la région FMA doivent demander une dérogation à la Commission européenne. La Directive sur l'électricité prévoit que les dérogations pour les petits réseaux isolés et connectés sont limitées dans le temps et accordées selon une approche qui favorise la concurrence, l'intégration du marché et une transition énergétique à faible émission de carbone vers les énergies renouvelables, une flexibilité accrue et une modulation de la demande, le stockage de l'électricité et la mobilité électrique. Les dérogations accordées aux régions ultrapériphériques, en tant que territoires éloignés de l'Europe continentale, ne sont pas limitées dans le temps mais sont toujours accordées selon une approche qui ne

¹ Petit réseau isolé : tout réseau qui avait une consommation inférieure à 3000 GWh en 1996, et qui peut être interconnecté avec d'autres réseaux pour une quantité inférieure à 5 % de sa consommation annuelle. Petit réseau connecté : tout réseau qui avait une consommation inférieure à 3000 GWh en 1996, et qui peut être interconnecté avec d'autres réseaux pour une quantité supérieure à 5 % de sa consommation annuelle (European Parliament, 2019, p. 17-18)



compromet pas la transition vers les énergies renouvelables (European Parliament, 2019). Un exemple de dérogations indéfinies pour les régions ultrapériphériques est celle accordée aux îles de Madère et aux Açores au Portugal, des dérogations ont également été accordées à Chypre, à Malte et aux îles grecques (European Commission, 2021e).

2.3. Donner de nouveaux rôles aux consommateurs dans le secteur de l'électricité

L'évolution des politiques au niveau de l'UE fixe le cadre dans lequel les États membres doivent poursuivre les efforts de transformation du marché au niveau national, qui s'alignent sur ces politiques et contribuent à créer les conditions nécessaires pour que les nouveaux rôles des consommateurs soient possibles et que les avantages associés se concrétisent.

Les structures du marché de l'électricité au niveau national et leur évolution dans le temps ont un impact direct sur la possibilité de voir apparaître de nouveaux rôles et de nouvelles relations entre les citoyens et les consommateurs sur le marché de l'électricité dans l'UE. Les marchés de détail de l'électricité constituent un élément clé pour assurer une transition énergétique focalisée sur le client dans le cadre du paquet « Une énergie propre pour tous les Européens ». Les détaillants en électricité sont souvent le point de contact principal ou unique entre les consommateurs et le secteur de l'électricité. Les marchés de détail concurrentiels sont présentés comme une condition préalable à une transition énergétique abordable. La concurrence entre les pays est cependant souvent limitée, la concentration reste élevée et les avantages pour les consommateurs sont limités, malgré le cadre européen favorable en place.

Les efforts de transformation du marché nécessitent beaucoup de temps et de ressources à tous les niveaux de gouvernance, depuis les propositions de politiques et leur mise en œuvre au niveau de l'UE, en passant par la transposition au niveau national, jusqu'au changement effectif du marché une fois les politiques et les réglementations transformées.

Le Conseil des régulateurs européens de l'énergie (CEER)², joue un rôle important pour faciliter la création d'un marché unique, compétitif, efficace et durable de l'électricité et du gaz. Dans le cadre de ses activités, le CEER surveille le fonctionnement des marchés de l'électricité, ce qui nous permet d'avoir des informations précieuses pour comprendre les progrès de la transformation du marché. Des constatations récentes montrent qu'au niveau national, les marchés de l'électricité restent concentrés et dominés par quelques fournisseurs (CEER, 2019; Poudineh, 2019). L'indice Herfindahl-Hirschman (HHI) est utilisé pour mesurer la concentration du marché. Un indice supérieur à 2000 représente un

² <https://www.ceer.eu/>



marché très concentré. En 2018, l'indice n'était inférieur à 2000 que dans 7 des 21 pays déclarants (Schéma 2.2). Parmi les pays à forte concentration, on trouve la Lituanie, avec un indice de 10 000, qui ne compte qu'un seul fournisseur et donc aucun développement concurrentiel (CEER, 2019). Il est cependant important de noter que dans les petits pays, le nombre de fournisseurs sera souvent relativement inférieur à celui des grands pays, car la taille du marché est plus attrayante pour les fournisseurs.

Indice IHH pour le marché des ménages basé sur les points de comptage en électricité en 2017-2018.

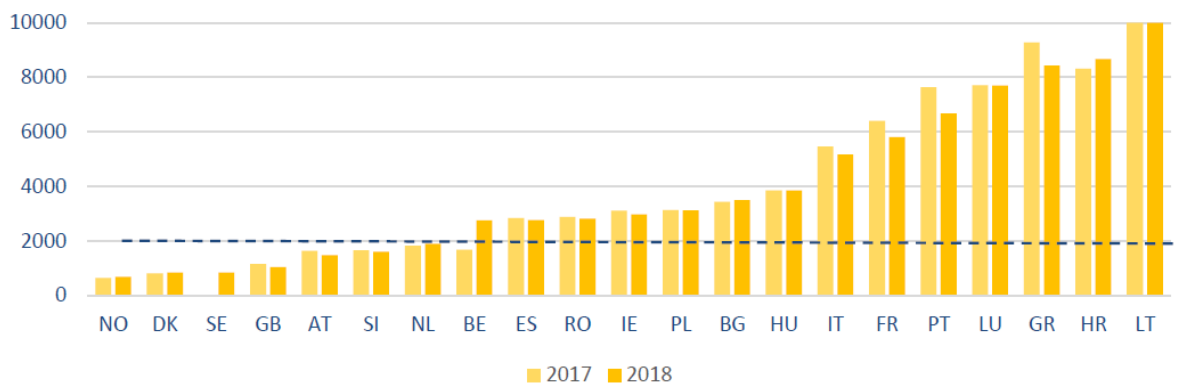


Schéma 2.2 Concentration du marché (HHI) pour les consommateurs d'électricité domestique, 2017-2018.
Source : (CEER, 2019, p. 20).

L'activité d'entrée-sortie des fournisseurs est également utilisée comme un indicateur de la concurrence sur le marché de détail et peut signaler l'existence de barrières à l'entrée. La Grande-Bretagne est un exemple de pays où les barrières à l'entrée sur le marché de la vente au détail sont faibles. Ces dernières années, le nombre de fournisseurs domestiques a augmenté, ce qui a entraîné une baisse des parts de marché des grands fournisseurs historiques et une concentration moindre (Schéma 2.2), d'où un plus grand choix pour les consommateurs (CEER, 2019).

Les disparités régionales entre les pays et en leur sein ont également un impact sur l'accès des consommateurs aux avantages d'un marché de détail concurrentiel. Des résultats récents démontrent l'hétérogénéité au sein des pays. L'Italie, par exemple, est le pays qui compte le plus grand nombre de fournisseurs d'électricité avec 509 fournisseurs actifs, mais seuls 64 d'entre eux sont disponibles dans tout le pays. Par conséquent, les consommateurs des différentes régions ont accès à différents niveaux de développement du marché, ce qui peut avoir un impact sur les offres de détail disponibles (Schéma 2.3).

Pourcentage de fournisseurs actifs à l'échelle nationale sur le nombre total de fournisseurs et nombre total de fournisseurs actifs pour les clients domestiques en électricité en 2018

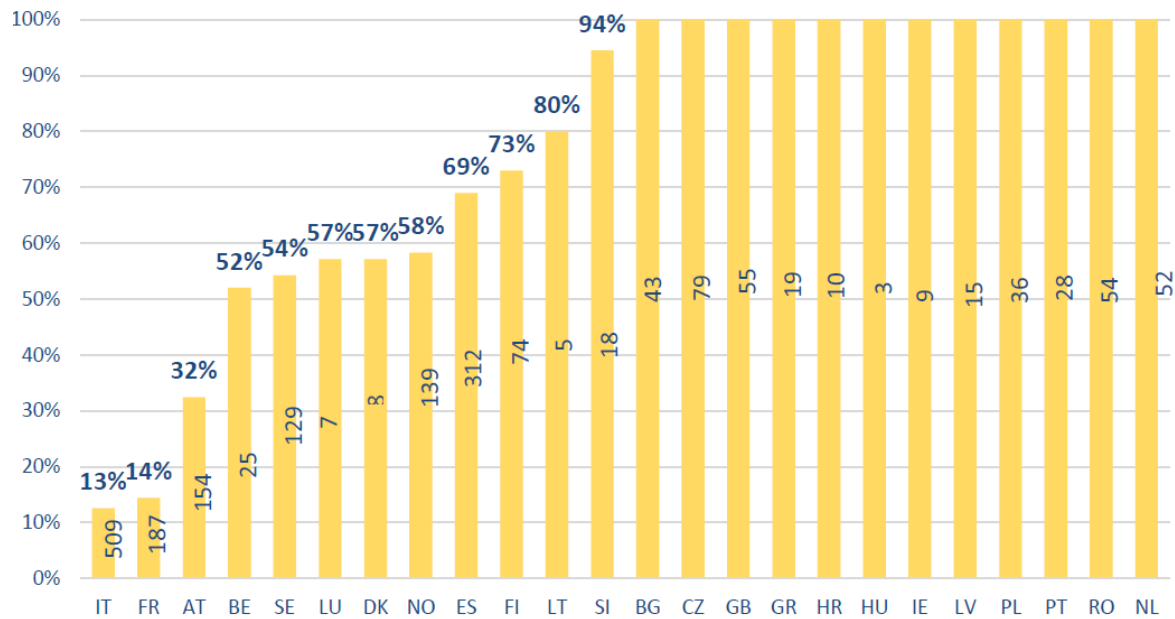


Schéma 2.3 Total des fournisseurs et pourcentage des fournisseurs nationaux pour les consommateurs d'électricité des ménages. Source : (CEER, 2019, p. 16).

Les développements récents montrent une augmentation du nombre de fournisseurs en 2018, par rapport à 2017. La concentration du marché a également diminué au cours des six dernières années. Toutefois, si l'on observe une certaine évolution positive, les marchés de détail restent très concentrés. Cela peut être considéré comme une raison de la réduction de l'innovation, qui est à son tour un prérequis pour les produits et services qui permettront le prosumérisme.

L'engagement des consommateurs sur le marché de l'énergie est également une source précieuse d'informations sur la mesure dans laquelle les consommateurs saisissent les opportunités résultant des nouvelles conceptions du marché. Le changement de fournisseur est l'une des principales activités observables à l'heure actuelle et se trouve au cœur des efforts liés à la fois à la libéralisation du marché et à la mise en place d'un secteur de l'électricité à faible émission de carbone. Dans la plupart des États membres, on a constaté une augmentation du taux de changement de fournisseur au cours des dernières années, avec des progrès significatifs en Grande-Bretagne et en Norvège. Les taux de changement de fournisseur peuvent être analysés comme étant un changement externe lorsqu'un consommateur change de fournisseur et comme étant un changement interne lorsque le consommateur change de contrat/offre avec le même fournisseur. Les taux de changement interne et externe sont hétérogènes entre les pays. Pour 2018, le taux de changement de fournisseur externe le plus élevé a été observé en Norvège, avec

21 %. Les pays où le taux de changement externe est relativement élevé (au moins 10 %) sont l'Allemagne, la Finlande, la Grande-Bretagne et le Portugal (Schéma 2.4).

Taux de changement de fournisseur externe pour les ménages consommateurs d'électricité par points de comptage en 2018 et moyenne annuelle 2013-2017 (%).

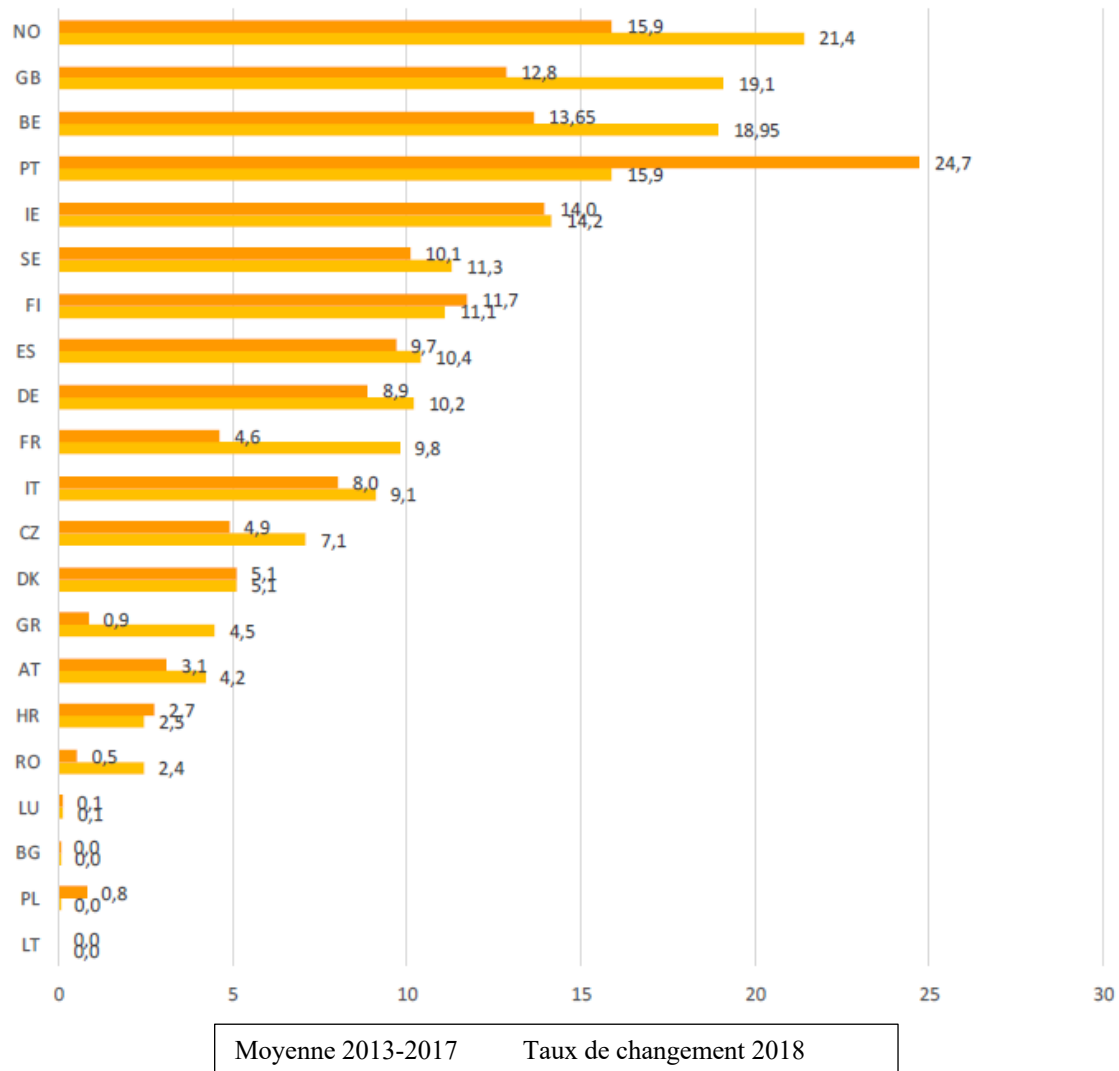


Schéma 2.4 Taux de changement de fournisseur externe pour les consommateurs d'électricité domestiques.

Source : (CEER, 2019, p. 30).

Le changement interne, c'est-à-dire le changement de contrat ou d'offre avec le même fournisseur, n'est signalé que par un nombre limité de pays. Comme pour le changement externe, le changement interne est hétérogène entre les pays. Les taux les plus élevés de changement de fournisseur externe ont été observés en Grande-Bretagne et en Pologne (Schéma 2.5)

Taux de changement de fournisseur externe pour les ménages consommateurs d'électricité (%)

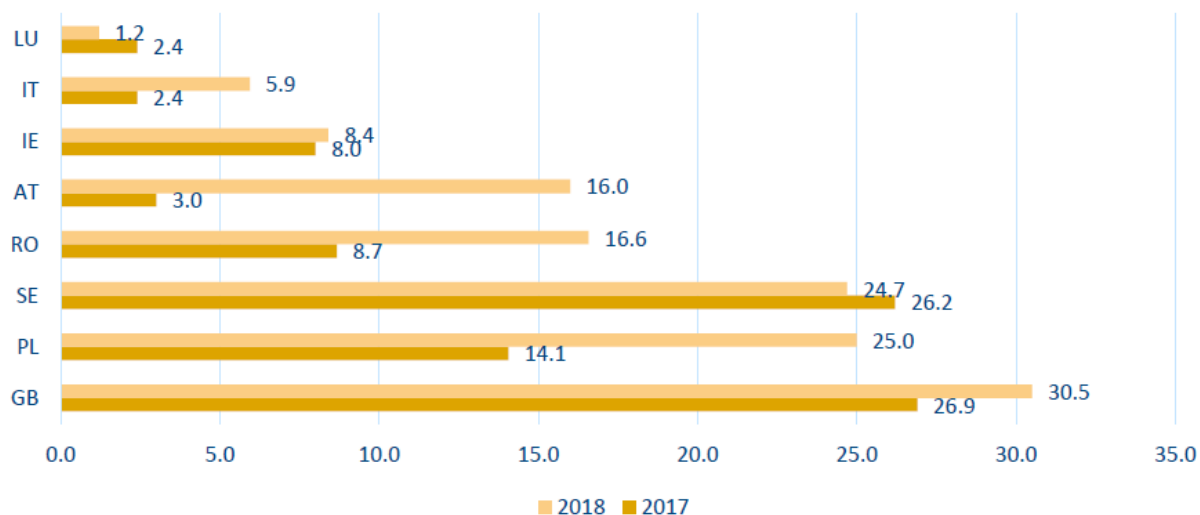


Schéma 2.5 Taux de changement de fournisseur interne pour les consommateurs d'électricité domestiques.

Source : (CEER, 2019, p. 34).

Pour permettre aux consommateurs de jouer un rôle actif dans le choix de leur fournisseur d'énergie, les délais de changement de fournisseur doivent être courts. La Directive sur l'électricité de 2019 fixe un objectif pour que le changement de fournisseur puisse être réalisé en 24 heures d'ici 2026. En 2018 cela n'était possible qu'en Italie. Outre la concentration du marché et les changements de fournisseur, la gamme d'offres disponibles en termes de types de produits et de services proposés aux consommateurs est également un bon indicateur de l'état de développement des marchés de détail. Une tendance positive a été observée dans l'ensemble de l'UE, 22 des 27 États membres proposant cinq offres différentes ou plus à leurs consommateurs³ (Schéma 2.6).

³ Ces offres comprenaient les types de services suivants : variable, fixe, mixte, variable au comptant, variable en gros, plafonné, variable indexé, vert, en ligne, social, origine garantie, avec avantages monétaires, avec services supplémentaires et produits groupés (CEER, 2019, p. 43-44).

Électricité : Nombre de types d'offres disponibles dans les États membres

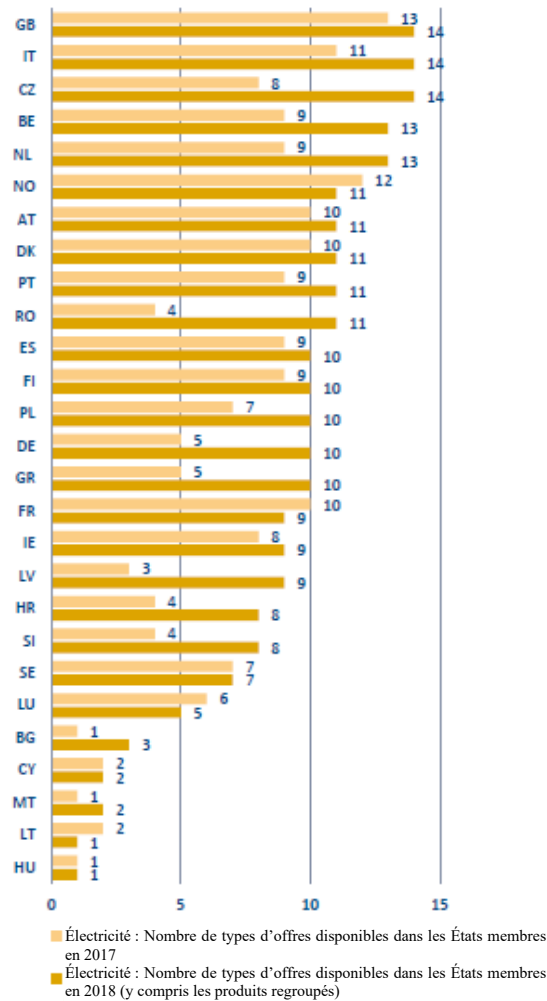


Schéma 2.6 Offres de services disponibles pour les consommateurs d'électricité domestiques. Source : (CEER, 2019, p. 45).

Les marchés de détail de l'électricité concurrentiels sont présentés comme une voie vers une électricité plus abordable pour les consommateurs. L'existence d'une intervention du gouvernement dans les prix de l'électricité est présentée comme un obstacle à la concurrence dans le secteur de la vente au détail de l'électricité dans le paquet « Une énergie propre pour tous les Européens ». En 2018, 14 des 27 États membres de l'UE comptaient une forme d'intervention sur les prix, et 9 de ces 14 disposaient d'une réglementation des prix pour l'utilisateur final (Schéma 2.7). Dans un plus petit nombre de pays, l'intervention sur les prix se concentre uniquement sur les consommateurs vulnérables, comme en Grande-Bretagne et en Belgique. La part des consommateurs soumis aux prix réglementés de l'électricité donne un aperçu supplémentaire de la mesure dans laquelle l'intervention du gouvernement sur les prix de l'électricité peut affecter la concurrence. En Hongrie et en Pologne, plus de 90 % des

ménages bénéficient d'une forme d'intervention du gouvernement sur les prix. En Bulgarie, en Lituanie et à Malte, 100 % des ménages sont soumis à une intervention sur les prix (CEER, 2019).

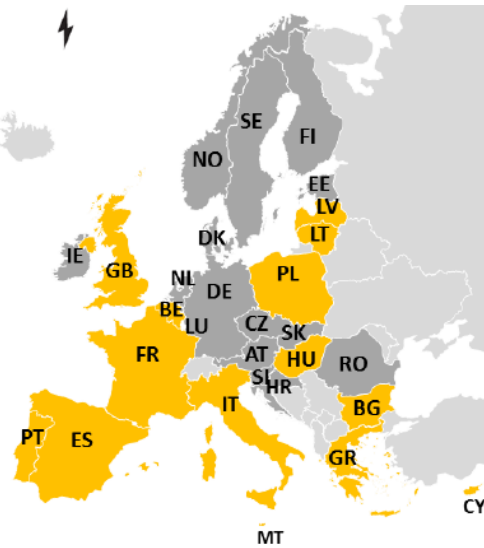


Schéma 2.7 États membres avec intervention sur les prix en 2018 (en orange). Source : (CEER, 2019, p. 53).

Si l'on regarde les prix, depuis 2016, les prix de l'électricité dans l'UE convergent mais varient encore considérablement d'un État membre à l'autre. Par exemple, les prix pour les consommateurs domestiques variaient de 295 €/MWh au Danemark à 98 €/MWh en Bulgarie, la moyenne européenne étant de 216 €/MWh. Il convient de noter qu'une grande partie des prix de l'électricité dans l'UE résulte des redevances et des taxes sur les réseaux, fixées par les régulateurs et les gouvernements nationaux (Schéma 2.8) (Pepermans, 2019).

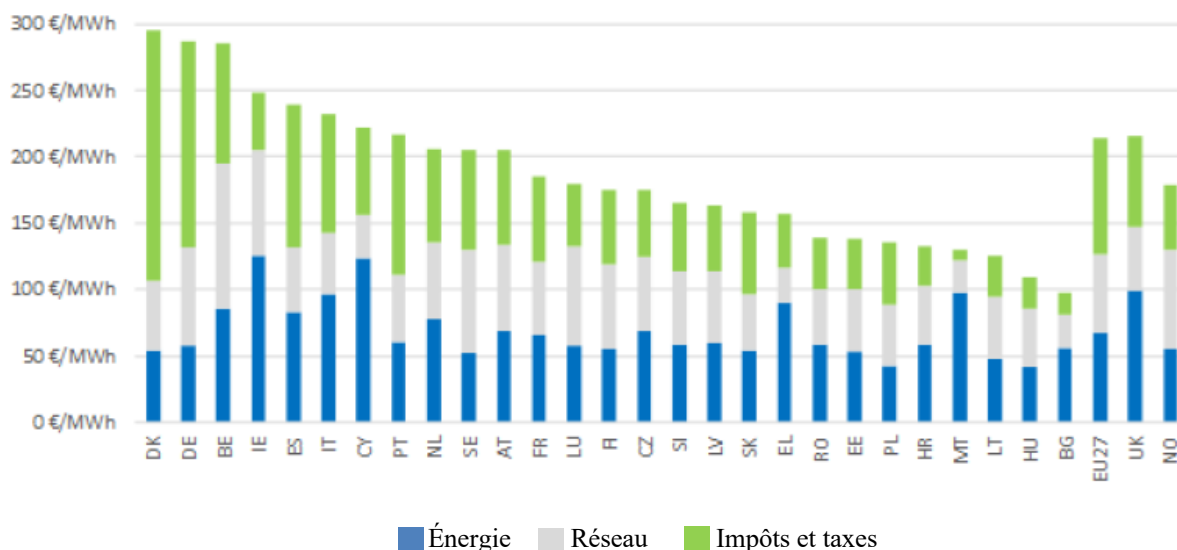


Schéma 2.8 Prix de l'électricité pour les ménages en 2019. Source : (European Commission, 2020a, p. 28).

Les indicateurs relatifs à la concentration du marché, à l'engagement des consommateurs et à la tarification révèlent un paysage diversifié de réalités nationales, souvent en deçà des ambitions fixées pour la libéralisation des marchés de détail de l'électricité, ce qui contraste avec les cadres politiques européens visant à mettre en place des marchés de l'électricité compétitifs au profit des consommateurs, permettant de nouveaux rôles et de nouvelles interactions. Bon nombre des paramètres qui révèlent une sous-performance, tels que le changement de fournisseur et l'intervention sur les prix, ont été des objectifs de la libéralisation du marché (voir Section 2.1) et continuent d'être poursuivis dans le cadre des efforts plus récents visant à mettre en place un secteur de l'électricité à faible émission de carbone (voir Section 2.2). Ces paramètres sont pertinents et donnent une idée du rythme des progrès accomplis lorsqu'il s'agit d'offrir de nouveaux avantages ou de créer de nouveaux rôles pour les consommateurs, ce qui peut avoir une incidence sur le rôle des consommateurs dans la transition énergétique et sur la vitesse à laquelle les opportunités peuvent être transformées en actions. Pepermans (2019) a analysé la compétitivité du marché et a suggéré qu'il existe également une relation positive entre le nombre d'années écoulées depuis la mise en œuvre de la libéralisation et la compétitivité des marchés de détail, ce qui suggère que la réalisation des objectifs de la libéralisation prend du temps. Cet aspect est important lorsque l'on envisage la mise en œuvre et la fourniture des avantages attendus dans le cadre des nouveaux rôles des clients présentés dans le paquet « Une énergie propre pour tous les Européens ».

Le rôle des politiques européennes a néanmoins été reconnu comme soutenant une ambition cohésive à long terme, sans laquelle les progrès et la transformation du marché dans les États membres auraient été plus lents (Jamash & Pollitt, 2005).

Dans ce contexte, on observe également des progrès en ce qui concerne le rôle des consommateurs actifs, notamment les autoconsommateurs (prosommateurs) et les communautés énergétiques. Ces rôles de consommateurs actifs font partie du nouveau cadre législatif introduit dans le paquet « Une énergie propre pour tous les Européens ». La production d'énergie solaire photovoltaïque (PV) par les ménages dans l'UE est un bon exemple d'une activité menée par des consommateurs actifs, résultant d'une combinaison de régimes de soutien et d'incitations, et de réductions du coût de la technologie. Cependant, alors que la production d'électricité à partir de l'énergie solaire photovoltaïque par des consommateurs actifs est devenue un nouveau rôle reconnu des consommateurs dans la transition énergétique, seul un nombre limité de pays de l'UE rend compte de ses progrès. En 2018, il a été signalé par 13 régulateurs nationaux (contre 7 en 2017). Une cause possible de ce manque de déclaration est la part encore réduite des consommateurs prenant part à cette activité (ACER and CEER, 2019). Les États membres ayant la part la plus élevée de ménages actifs en autoconsommation solaire en 2018 étaient le Danemark avec 3,3 %, la Grande-Bretagne avec 2,8 % et Chypre avec 2,5 %. Pour les autres pays ayant communiqué cet aspect des consommateurs actifs, leur part était inférieure à 2 %, notamment la Grèce, la Hongrie, l'Italie, la Lituanie, le Luxembourg, Malte, la Roumanie, la Slovaquie, la Slovénie et la Suède (ACER and CEER, 2019).

2.4. Progresser en matière d'autonomisation des consommateurs

2.4.1. Domaines d'intervention du paquet « Une énergie propre pour tous les Européens »

Les développements juridiques mis en œuvre dans le cadre du paquet « Une énergie propre pour tous les Européens » visent à éliminer les obstacles existants à la participation des consommateurs et à progresser vers un secteur de l'électricité à faible émission de carbone permettant aux consommateurs de participer. Pour y parvenir, trois domaines d'intervention sont identifiés dans le cadre juridique, à savoir l'information et la sensibilisation, l'adoption d'innovations technologiques et le soutien financier.

L'amélioration de l'**information et de la sensibilisation** peut permettre aux citoyens et aux consommateurs de mieux comprendre les options disponibles pour jouer un rôle plus actif dans le secteur de l'électricité, notamment les options de production d'électricité, les possibilités de changer de fournisseur, le suivi de la consommation et la gestion de la demande, ainsi que la résolution des litiges, pour n'en citer que quelques-unes. Les politiques européennes récentes soulignent le rôle important de la fourniture d'informations pour permettre la participation active des consommateurs à la transition énergétique. Le cadre politique de l'Union de l'énergie de 2015 a souligné l'importance des consommateurs pour parvenir à un marché intérieur de l'énergie pleinement intégré. Ce paquet a défini une vision dans laquelle les consommateurs devraient avoir accès aux informations nécessaires, qui



devraient être accessibles et compréhensibles, pour prendre des décisions concernant leur approvisionnement en énergie auprès des fournisseurs de l'UE.

« Dans une Union de l'énergie, les consommateurs d'un État membre devraient pouvoir effectuer des choix en connaissance de cause et acheter leur énergie librement et sans complications auprès d'une société établie dans un autre État membre. Une adaptation plus poussée des cadres réglementaires nationaux actuels est indispensable à cet effet, car la grande majorité des ménages européens restent des consommateurs passifs. Dans certains États membres, les consommateurs ont un choix restreint de fournisseurs et tout changement de fournisseur y est relativement laborieux. » (European Commission, 2015a, p. 11).

Cette vision d'une information largement disponible et jouant le rôle de catalyseur d'un rôle actif des consommateurs qui dépasse les frontières nationales pour soutenir les choix de fournisseurs dans les États membres a fixé un objectif très ambitieux pour le fonctionnement des marchés de détail de l'électricité. Cela contraste avec la réalité fragmentée et hétérogène actuelle, évoquée dans la section précédente (Section 3). Afin de concrétiser cette ambition, des dispositions juridiques sur l'information et la sensibilisation visant à permettre l'engagement des consommateurs dans la transition énergétique figurent dans des directives spécifiques axées sur le marché de l'électricité, les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique. Par exemple, la Directive sur l'électricité de 2019 établit que les consommateurs doivent avoir accès à des informations claires et sans ambiguïté sur leurs droits dans le secteur de l'énergie. Ces informations doivent être accessibles, compréhensibles et exploitables. Parmi les domaines importants où des améliorations sont nécessaires figurent la comparabilité des offres des fournisseurs et les obstacles liés au changement de fournisseur. Les outils de comparaison indépendants, tels que ceux disponibles en ligne, peuvent être efficaces pour permettre aux consommateurs d'évaluer les coûts et les avantages des options qui leur sont proposées. Ces outils de comparaison sont intéressants car ils réduisent la charge du consommateur en regroupant les offres existantes et en les présentant dans un format comparable qui peut contribuer à une prise de décision éclairée. La Directive sur l'électricité donne une place prépondérante aux consommateurs. Cela ne signifie cependant pas que tous les consommateurs deviendront actifs sur le marché de l'énergie, et nous pouvons observer un gradient d'engagement reflétant la volonté et la capacité des différents consommateurs à s'engager dans les options disponibles, même au sein du groupe des consommateurs actifs. La possibilité et l'importance de créer un marché de l'électricité où différents niveaux d'engagement des consommateurs peuvent coexister sont également définies dans cette directive. Les États membres y sont tenus responsables de garantir que les consommateurs qui choisissent de ne pas être actifs sur le marché de l'énergie ne soient pas pénalisés. Les factures d'électricité sont reconnues comme un élément important pour informer les clients de leur consommation d'énergie et de leurs coûts. Cependant, les factures sont



souvent la source de litiges et d'un faible niveau de satisfaction et d'engagement envers le secteur de l'électricité. Il est important que les factures deviennent plus claires et plus compréhensibles. Des informations régulières sur la consommation réelle d'électricité peuvent aider les consommateurs à gérer leur consommation et leurs coûts, ce qui peut également être facilité par la technologie des compteurs intelligents.

Abordant l'aspect information et sensibilisation lié à l'électricité renouvelable, la Directive sur les énergies renouvelables de 2018 établit que les consommateurs doivent recevoir des informations détaillées pour soutenir la prise de décision concernant les énergies renouvelables, ainsi que pour éviter les verrouillages technologiques. Les consommateurs devraient, par exemple, avoir accès à des informations sur la performance énergétique des technologies de chauffage et de refroidissement, ainsi que sur les coûts des véhicules électriques. La Directive sur les énergies renouvelables confère aux États membres la responsabilité de rendre les informations sur les mesures de soutien accessibles à toutes les parties prenantes, y compris les consommateurs, tels que les consommateurs vulnérables et à faibles revenus, les autoconsommateurs d'énergies renouvelables et les communautés énergétiques. Les États membres doivent également élaborer des documents d'information, de sensibilisation et d'orientation pour informer les citoyens de leurs droits et des avantages qu'ils ont à développer et à utiliser des sources d'énergie renouvelables, y compris l'autoconsommation d'énergies renouvelables ainsi que les communautés d'énergie renouvelable.

Dans le domaine de l'efficacité énergétique, la Directive sur l'efficacité énergétique de 2018 (European Parliament, 2018b) fixe le droit des consommateurs à des informations fiables, claires et opportunes sur leur consommation d'énergie. Les factures d'électricité et les relevés annuels sont reconnus comme une source importante d'informations permettant aux consommateurs de connaître leur consommation et leurs coûts énergétiques. Les factures d'électricité constituent également souvent une source de litiges et entraînent un faible niveau de satisfaction et d'engagement des consommateurs. Les factures doivent donc être claires et faciles à comprendre.

La promotion de l'**adoption d'innovations technologiques** vise à soutenir les nouveaux rôles des consommateurs grâce à une meilleure compréhension et à l'intégration de technologies permettant des rôles plus engagés, qui peuvent être soutenus par des compteurs intelligents et d'autres technologies de suivi de la consommation pouvant entraîner un changement de comportement, ainsi que par des technologies soutenant la production locale d'électricité pour les prosummateurs et les communautés énergétiques. L'importance de l'adoption de technologies innovantes a été mise en avant dans le cadre de l'Union de l'énergie, dans laquelle les technologies intelligentes devraient contribuer à débloquer les opportunités liées à un meilleur contrôle de la production et de la consommation d'énergie, au profit des consommateurs et des entreprises qui leur fournissent des services énergétiques.



« Des technologies intelligentes aideront les consommateurs, ainsi que les sociétés de services énergétiques leur offrant des prestations, à tirer parti des possibilités offertes sur le marché de l'énergie en accédant à la maîtrise de leur consommation (et éventuellement à l'autoproduction). Cette démarche insufflera davantage de flexibilité dans le marché et pourrait permettre de réduire la facture des consommateurs. » (European Commission, 2015a, p. 11).

Ce rôle de l'innovation technologique pour offrir de nouveaux rôles aux consommateurs est détaillé dans des dispositions légales plus spécifiques dans les directives européennes consacrées au marché de l'électricité, aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique. La Directive sur l'électricité reconnaît que les nouveaux développements technologiques, liés aux efforts de décarbonation du système énergétique, peuvent entraîner des défis et des opportunités pour les acteurs du marché. Ceux-ci permettent toutefois également de nouvelles formes de participation des consommateurs, ainsi qu'une coopération transfrontalière. Les avancées technologiques en matière de gestion des réseaux et d'énergies renouvelables ont ouvert des possibilités pour les consommateurs. Le manque d'informations en temps réel sur l'énergie consommée et son coût a cependant empêché les consommateurs d'être plus actifs dans la transition énergétique. Afin que tous les consommateurs aient accès à toutes les offres disponibles pour la fourniture d'électricité, les consommateurs soumis aux tarifs réglementés de l'électricité doivent également être équipés de compteurs intelligents et avoir accès aux offres de tarification dynamique. La réduction des délais de changement de fournisseur peut encourager les consommateurs à rechercher de meilleures offres et d'autres fournisseurs. La Directive sur le marché de l'électricité prévoit que, d'ici à 2026, l'évolution technologique permettra de changer de fournisseur en moins de 24 heures. Au fur et à mesure de la transition énergétique se concrétise, tous les consommateurs devraient pouvoir bénéficier de leur participation au marché de l'énergie. Ils devraient, par exemple, pouvoir ajuster leur consommation en fonction des signaux du marché qui peuvent se traduire par des avantages sous la forme d'une baisse des prix de l'électricité ou d'autres incitations. Les avantages résultant de la participation des consommateurs devraient encore augmenter à mesure que le nombre de consommateurs actifs augmente et que les possibilités de participation aux marchés de l'électricité deviennent plus accessibles. Dans ce contexte, le rôle des clients est désormais considérablement élargi, puisqu'ils devraient être en mesure de participer aux marchés de l'électricité en consommant de l'électricité, rôle qui leur a été accordé par la libéralisation du marché, mais aussi de stocker et de vendre l'électricité autoproduite, en agissant en tant que proconsommateurs. De plus, les consommateurs doivent pouvoir participer aux marchés de la flexibilité, dans lesquels les technologies de stockage, les véhicules électriques, la modulation de la demande et d'autres actions de gestion de la demande sont autant de catalyseurs.



En ce qui concerne les innovations technologiques dans le domaine des énergies renouvelables, la Directive sur les énergies renouvelables soutient le développement des technologies d'énergie renouvelable décentralisées et du stockage de manière non discriminatoire. Ce soutien est motivé par les multiples avantages des ressources énergétiques décentralisées, comme l'exploitation des ressources énergétiques locales, et la possibilité de soutenir le développement des communautés locales en créant de nouvelles sources de revenus et des emplois liés au déploiement, à l'exploitation et à la maintenance des installations de technologie énergétique distribuée. Ce soutien est pertinent dans le contexte des nouveaux rôles des consommateurs dans la transition énergétique, car il signale qu'il existe une valeur ajoutée dans l'expansion des capacités des ressources énergétiques décentralisées, dans lesquelles les consommateurs et les communautés locales peuvent jouer un rôle actif. En outre, cela souligne le rôle de la décentralisation dans la transition énergétique, qui contraste avec la structure historiquement centralisée du secteur de l'électricité.

En ce qui concerne l'innovation technologique visant à promouvoir l'efficacité énergétique, la Directive sur l'efficacité énergétique soutient l'adoption de technologies qui augmentent le retour d'information sur la consommation d'énergie, en tant qu'élément clé de la gestion de la demande et du changement de comportement. Par conséquent, les États membres sont chargés de veiller à ce que les consommateurs aient accès à des compteurs individuels à des prix compétitifs, qui reflètent leur consommation d'énergie lorsqu'elle est utilisée. Cette responsabilité devrait être proportionnelle aux économies d'énergie potentielles de cette technologie.

L'action relative au **soutien financier et à la pauvreté énergétique** vise à soutenir la participation des citoyens et des consommateurs à la transition énergétique. Ces mesures de soutien peuvent contribuer à réduire l'écart entre le coût pour les consommateurs de s'engager davantage dans la transition énergétique, et leur capacité financière à faire face à ces coûts. Le soutien financier peut être particulièrement efficace pour soutenir une transition énergétique inclusive en apportant un soutien aux consommateurs vulnérables. Dans le cadre de l'Union de l'énergie, l'UE a proposé que les États membres assurent la protection des ménages vulnérables lors de la suppression progressive des prix réglementés de l'électricité. Les ménages vulnérables touchés par la pauvreté énergétique peuvent voir leurs conditions de vie et leur santé affectées négativement. Les mécanismes de soutien peuvent être mis en œuvre par le biais du système d'aide sociale de l'État, ou par le biais du marché de l'énergie, via des tarifs de solidarité ou des prix réduits de l'électricité. Les dispositions spécifiques en matière de soutien financier et d'action contre la pauvreté énergétique sont présentées dans les développements juridiques récents. La Directive sur l'électricité de 2019 établit que les États membres doivent mettre en œuvre les politiques sociales et énergétiques nécessaires pour soutenir et protéger les ménages vulnérables et les ménages en situation de précarité énergétique sur le marché intérieur de l'énergie. Les mesures possibles peuvent porter sur les factures d'électricité, l'efficacité énergétique des bâtiments



résidentiels ou les systèmes de protection contre la déconnexion. De plus, la Directive sur les énergies renouvelables de 2018 établit un cadre dans lequel un soutien financier devrait être mis à la disposition des communautés d'énergie renouvelable comme il l'est pour les participants plus importants. Cela met en évidence le soutien à la décentralisation du système électrique et à la participation active des clients, que l'on retrouve couramment dans les communautés d'énergie renouvelable. Le soutien aux communautés d'énergie renouvelable peut également inclure des informations, un soutien technique et financier, ainsi qu'une réduction des exigences administratives. Le soutien aux communautés d'énergie renouvelable est important car il peut également contribuer à faire progresser les actions d'efficacité énergétique des ménages, et peut aider à réduire les prix d'approvisionnement et contribuer à réduire la vulnérabilité énergétique. La directive établit également que les autoconsommateurs d'énergies renouvelables doivent être soumis à des coûts raisonnables pour l'exploitation de leur système qui n'entraînent pas d'obstacles disproportionnés. Il est proposé qu'en général, les autoconsommateurs d'énergies renouvelables ne soient pas facturés pour l'électricité consommée qui a été produite au même endroit par des autoconsommateurs d'énergies renouvelables. Les États membres ont toutefois la possibilité d'appliquer des redevances si celles-ci sont nécessaires pour soutenir la viabilité financière du système électrique. À cet égard, les régimes d'aide financière peuvent également être adaptés pour répondre aux conditions spécifiques des petites îles et des régions isolées, afin de soutenir la production d'énergie à partir de sources renouvelables. Pour l'efficacité énergétique, la Directive sur l'efficacité énergétique de 2018 fixe que les politiques d'efficacité énergétique de l'UE doivent être inclusives et accessibles aux consommateurs vulnérables touchés par la pauvreté énergétique.

2.4.2. Points forts et points faibles

Les points forts et points faibles suivantes ont été identifiés à partir de l'analyse des développements politiques et juridiques récents qui façonnent le rôle des consommateurs dans la transition énergétique de l'UE.

Points forts

- L'UE a mis en place un cadre juridique amélioré reflétant une conception du marché qui reconnaît les nouveaux rôles des consommateurs, en tenant compte des récents développements technologiques et de l'importance croissante de l'organisation collective des consommateurs dans la transition énergétique. Les progrès technologiques sont reconnus dans les dispositions permettant aux consommateurs de participer aux marchés de l'électricité grâce à l'autoproduction d'énergie renouvelable, au stockage et aux technologies de modulation de la



demande. Le rôle de l'organisation collective des consommateurs est inclus dans les dispositions relatives aux citoyens et aux communautés d'énergie renouvelable.

- Les nouveaux rôles des consommateurs sont soutenus par un cadre juridique favorisant une participation non discriminatoire sur un marché encore dominé par les grands opérateurs historiques. Il s'agit là d'un effort bienvenu de la part de la Directive sur l'électricité pour harmoniser les conditions pour des acteurs plus diversifiés dans la transition énergétique, y compris les consommateurs.
- Le paquet « Une énergie propre pour tous les Européens » vise à améliorer encore plus la concurrence dans le secteur de la vente au détail d'électricité au profit des consommateurs et établit également la nécessité de protéger les consommateurs vulnérables et les personnes en situation de précarité énergétique, par le biais de tarifs sociaux ou d'autres programmes d'aide sociale.
- L'initiative « Énergie propre pour les îles de l'UE » faisait partie de l'action non législative résultant du processus politique « Une énergie propre pour tous les Européens », parallèlement aux initiatives en faveur des régions charbonnières et de la pauvreté énergétique. Cela peut être considéré comme un témoignage de l'importance de transitions adaptées pour les régions insulaires isolées. Cette initiative devrait contribuer à réduire les coûts et à augmenter la production d'énergie renouvelable ; à diffuser les technologies de réponse à la demande et de stockage ; à améliorer la sécurité énergétique et la qualité de l'air ; et à favoriser le développement économique en créant de nouveaux emplois et des opportunités commerciales. Un engagement a été créé pour les îles intéressées à rejoindre l'initiative, et ses principaux piliers reflètent l'importance de l'engagement des communautés locales et de la participation des citoyens/consommateurs.

Points faibles

- Le processus de transformation du marché est progressif et incomplet. Les marchés de détail de l'électricité restent concentrés avec un nombre limité de fournisseurs et d'offres pour les consommateurs.
- Les prix réglementés continuent d'exister, ce qui va à l'encontre des objectifs d'un marché libéralisé, à l'exception de la réglementation des prix pour les consommateurs vulnérables. La Directive sur l'électricité exige que les États membres présentent à la Commission, pour le 1er janvier 2022, une évaluation de la nécessité de réglementer les prix pour les consommateurs vulnérables et en situation de précarité énergétique, ainsi qu'une feuille de route pour la transition vers une tarification fondée sur le marché, pour le 1er janvier 2025 (IEA, 2020, p. 149).



- L'élaboration de la réglementation devra suivre les changements importants introduits concernant le rôle des consommateurs pour transformer le cadre juridique de « Une énergie propre pour tous les Européens » en une réalité opérationnelle dans tous les États membres de l'UE.
- Le suivi des progrès et les rapports sur la mise en œuvre de la transformation du marché se sont largement concentrés sur les paramètres de concurrence du marché, à savoir la concentration, les offres et l'évolution des prix. De nouvelles approches de suivi sont nécessaires pour un marché de l'électricité où les consommateurs peuvent avoir des rôles plus actifs, en assurant la disponibilité des données sur l'adoption de ces nouveaux rôles. Cette disponibilité des données sera importante pour comprendre l'efficacité du cadre juridique et la manière dont les consommateurs participent au secteur de l'électricité.
- L'initiative « Énergie propre pour les îles de l'UE » repose sur une déclaration politique de 2017 qui a débouché sur un Mémorandum d'entente en 2020. Elle n'est pas contraignante et ne prévoit pas de ressources spécifiques, ce qui peut avoir un impact sur la réalisation de son programme. Elle n'établit pas de nouveaux engagements juridiques et ne remplace ni ne modifie aucune obligation juridique existante, ni ne confère de nouveaux pouvoirs ou engagements financiers.
-

2.4.3. Développements futurs

Les politiques étudiées dans ce chapitre mettent l'accent sur les évolutions récentes dans l'UE concernant le champ des activités permettant aux consommateurs de s'engager dans la transition énergétique, qui ont été élargies pour tenir compte des évolutions technologiques associées aux ressources énergétiques distribuées, telles que la production solaire derrière le compteur pour l'autoconsommation renouvelable, ou les compteurs intelligents permettant des données plus granulaires et des conceptions tarifaires dynamiques. L'évolution récente de la politique vise également à lever les obstacles qui empêchent de tirer parti des avantages d'un marché de l'électricité libéralisé, ce qui, en termes de concurrence, de choix pour les consommateurs, de disponibilité et de qualité des informations, doit encore progresser (Pollitt, 2019).

Il est important de considérer que, dans le contexte du cadre juridique résultant du paquet « Une énergie propre pour tous les Européens », les consommateurs actifs et les consommateurs responsabilisés se retrouvent principalement dans des rôles qui nécessitent une interaction avec les nouvelles technologies ou les nouvelles sources d'information et de données, en mettant l'accent sur l'autonomisation grâce aux informations (Ioannidou, 2018). Le processus d'éducation des consommateurs pour qu'ils comprennent les données sur l'électricité et les possibilités d'assumer de nouveaux rôles dans la transition énergétique peut cependant présenter un retard important en termes de résultats mesurables,



à l’instar du long processus que nous observons aujourd’hui pour les indicateurs de libéralisation du marché qui présentent toujours un marché peu performant.

Dans ce contexte, le rôle des consommateurs est défini comme un rôle dans lequel ils évaluent des données, prennent des mesures et interagissent avec les nouvelles technologies. L’accent est moins mis sur la possibilité pour les consommateurs d’élaborer les processus politiques liés aux développements de la transition énergétique, comme les considérations sur le cadre juridique des politiques, les plans et les propositions à développer ou à cocréer avec la participation des citoyens. Cela peut être pris en compte dans les efforts futurs d’élaboration de politiques. Inclure les consommateurs dans la gouvernance de la transition énergétique peut contribuer à exploiter un plus grand nombre de consommateurs impliqués, en élargissant le champ des possibilités d’engagement au-delà des technologies et des données.



Références

- ACER and CEER. (2019). *Annual Report on the Results of Monitoring the Internal Electricity and Natural Gas Markets in 2018 - Consumer Empowerment Volume*. [http://www.acer.europa.eu/Official_documents/Acts_of_the_Agency/Publication/ACER Market Monitoring Report 2018 - Consumer Protection and Empowerment Volume.pdf](http://www.acer.europa.eu/Official_documents/Acts_of_the_Agency/Publication/ACER_Market_Monitoring_Report_2018_-_Consumer_Protection_and_Empowerment_Volume.pdf)
- CEER. (2019). *Monitoring Report on the Performance of European Retail Markets in 2018*. <https://www.ceer.eu/documents/104400/-/-/5c492f87-c88f-6c78-5852-43f1f13c89e4>
- Cseres, K. (2018). The Active Energy Consumer in EU Law. *European Journal of Risk Regulation*, 9(2), 227–244. <https://doi.org/10.1017/err.2018.7>
- ERGEG and CEER. (2008). *Empowering Consumers – First Citizens’ Energy Forum*. https://www.ceer.eu/documents/104400/3735063/PR-08-09_Empowering+Consumers-1stCEF_27-10-2008_FINAL.pdf/26a622d5-51f8-8049-e54d-3e0f4b3fa2fb?version=1.0&previewFileIndex=%0A
- European Commission. (2010). *An Energy Policy for Consumers*. [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/sec\(2010\)1407_0.pdf%0A](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/sec(2010)1407_0.pdf%0A)
- European Commission. (2015a). *A Framework Strategy for a Resilient Energy Union with a Forward-Looking Climate Change Policy*. http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:1bd46c90-bdd4-11e4-bbe1-01aa75ed71a1.0001.03/DOC_1&format=PDF
- European Commission. (2015b). *Delivering a New Deal for Energy Consumers*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015DC0339&from=en>
- European Commission. (2016). *Providing a fair deal for consumers*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_16_3961
- European Commission. (2017). *Political declaration on clean energy for EU islands* =. https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/documents/170505_political_declaration_on_clean_energy_for_eu_islands-_final_version_16_05_20171.pdf%0A
- European Commission. (2018). *Consumer Markets Scoreboard - Making markets work for consumer - 2018 Edition*. <https://doi.org/10.2838/25750>
- European Commission. (2019). *European’s attitudes on EU energy policy*. <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2238%0A>
- European Commission. (2020a). *2020 report on the State of the Energy Union pursuant to Regulation (EU) 2018/1999 on Governance of the Energy Union and Climate Action*. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:c006a13f-0e04-11eb-bc07-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF
- European Commission. (2020b). *Clean energy for EU islands Pledge*. https://euislands.eu/sites/default/files/2021-07/CE4EUIslands_Full_Pledge_0.pdf
- European Commission. (2020c). *Memorandum of Understanding implementing the political declaration on clean energy for EU islands*. https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/energy_climate_change_environment/news/document_s/mou_of_split_june_2020.pdf
- European Commission. (2021a). *Clean energy for all Europeans package*. https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans_en



- European Commission. (2021b). *Clean energy for EU islands*. https://ec.europa.eu/energy/topics/markets-and-consumers/clean-energy-eu-islands_en
- European Commission. (2021c). *Clean energy for EU islands secretariat*. <https://www.euislands.eu/>
- European Commission. (2021d). *Coal regions in transition*. https://ec.europa.eu/energy/topics/oil-gas-and-coal/EU-coal-regions/coal-regions-transition_en
- European Commission. (2021e). *Derogation requests*. https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/documents/derogation_decisions2020v1.pdf
- European Commission. (2021f). *Energy poverty*. https://ec.europa.eu/energy/topics/markets-and-consumers/energy-consumer-rights/energy-poverty_en
- European Commission. (2021g). *In focus EU islands and the clean energy transition*. https://ec.europa.eu/info/news/focus-eu-islands-and-clean-energy-transition-2021-jul-15_en
- European Parliament. (2018a). Directive 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources. *Official Journal of the European Union*, 82–209.
- European Parliament. (2018b). Directive 2018/2002 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 amending Directive 2012/27/EU on energy efficiency. *Official Journal of the European Union*, 210–230. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2002&from=EN>
- European Parliament. (2019). Directive 2019/944 on Common Rules for the Internal Market for Electricity. *Official Journal of the European Union*, L 158/125, 18. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L0944&from=EN>
- Hautecloucq, A. de, & Ahner, N. (2012). 'Opt-out' Clauses for EU Energy Islands in the Third Liberalization Package.pdf. https://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/25015/RSCAS_2012_71.pdf?sequence=1
- IEA. (2020). *European Union 2020: Energy Policy Review*. <https://www.iea.org/reports/european-union-2020>
- Ioannidou, M. (2018). Effective Paths for Consumer Empowerment and Protection in Retail Energy Markets. *Journal of Consumer Policy*, 41(2), 135–157. <https://doi.org/10.1007/s10603-018-9372-5>
- Jamasb, T., & Pollitt, M. (2005). *Electricity Market Reform in the European Union: Review of Progress toward Liberalization & Integration*. 26, 11–41. https://www.jstor.org/stable/pdf/23297005.pdf?casa_token=iiNf2rmt7uoAAAAA:dkc3BUgFrf5gVnxoPAcoHtKMDs_vj5Tc7Z9u6svqWFtIsfDT0ENCjd4HfCXxtKL-yA8XsUQtoPbnM-4Qh3gyYxEeN_7Z1Cq6bzVd0oJOIWcXzuk-W_epIg
- Kolk, A. (2012). The role of consumers in EU energy policy. *Carbon Management*, 3(2), 175–183. <https://doi.org/10.4155/cmt.12.10>
- Mauger, R. (2021). Cast Away? How EU Energy Law Provides for a Just Transition for EU Islands. *Oil, Gas & Energy Law Intelligence*, 19(1), 1–15.
- Mengolini, A., & Masera, M. (2021). EU Energy Policy: A Socio-Energy Perspective for an Inclusive Energy Transition. In *Shaping an Inclusive Energy Transition* (pp. 141–161). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-74586-8_7



- Pepermans, G. (2019). European energy market liberalization: experiences and challenges. *International Journal of Economic Policy Studies*, 13(1), 3–26. <https://doi.org/10.1007/s42495-018-0009-0>
- Pollitt, M. G. (2019). The European Single Market in Electricity: An Economic Assessment. *Review of Industrial Organization*, 55(1), 63–87. <https://doi.org/10.1007/s11151-019-09682-w>
- Poudineh, R. (2019). Liberalized retail electricity markets: What we have learned after two decades of experience? In *Oxford Institute for Energy Studies* (Issue December). <https://www.oxfordenergy.org/publications/liberalized-retail-electricity-markets-what-we-have-learned-after-two-decades-of-experience/?v=79cba1185463>
- SMILE. (2019). *Deliverable 7.1. Regulating Electricity Storage*. https://www.h2020smile.eu/wp-content/uploads/2020/05/D7.1_SMILE_final_rev1.pdf



3. Le rôle des consommateurs et des prosommateurs dans les réglementations et législations du Royaume-Uni en matière d'énergie

Résumé

La gouvernance énergétique actuelle du Royaume-Uni cède la place à un système d'offre et de demande plus flexible, de plus en plus façonné par les 4 D : *decarbonisation, decentralisation, digitalisation, and democratisation* (décarbonation, décentralisation, numérisation et démocratisation). Dans ce chapitre, nous donnons un aperçu du cadre juridique britannique en examinant les principales lois régissant les consommateurs dans le secteur de l'énergie et les instruments internationaux pertinents. Nous examinons les mesures et les efforts réglementaires du Royaume-Uni pour régir les agrégateurs et l'énergie communautaire, nous retraçons les définitions du consommateur dans la loi fondamentale et nous présentons les idées de consommateurs « engagés » et « autonomes ». Nous discutons des politiques applicables qui facilitent la participation des consommateurs et nous nous concentrons sur les consommateurs vulnérables, car ils représentent une part importante de la population énergétique du Royaume-Uni. En nous concentrant sur trois types de politiques motivées par des logiques instrumentales et normatives, nous donnons des exemples de politiques qui visent à impliquer et à responsabiliser les consommateurs d'énergie dans leur parcours vers le prosumérisme. Au Royaume-Uni, l'autoconsommation individuelle et collective n'est pas limitée par la législation existante et a été encouragée et soutenue par la politique énergétique du pays. L'organisme de réglementation Ofgem tient compte des expériences et des points de vue des consommateurs par le biais de processus organisés tels que le Consumer First Panel et le Consumer Challenge Group. L'Ofgem fait preuve d'une méthode formalisée pour obtenir des informations sur les questions qui affectent la participation des consommateurs au marché de l'énergie. Cependant, les incitations financières et technologiques mises en place pour soutenir l'engagement des consommateurs dans la transition énergétique s'affaiblissent, car la garantie d'exportation intelligente (SEG) qui remplacera les tarifs de rachat en janvier 2020 n'incite pas les petits producteurs de la même manière. Alors que l'importance des consommateurs dans la transition énergétique est mise en avant, aucune structure juridique n'est en place pour soutenir ces activités plus actives des consommateurs, ce qui peut conduire à l'incertitude tant pour les consommateurs que pour les acteurs du secteur énergétique. La capacité d'inciter les consommateurs à prendre des mesures qui influencent leur consommation d'énergie est compromise par des revirements et des changements constants dans les programmes de soutien, tels que le Green Homes Grant, une politique potentiellement efficace qui a finalement été supprimée. Ce niveau d'incertitude politique est préjudiciable à un avenir dans lequel les consommateurs sont de plus en plus impliqués dans la transition énergétique.



3.1. Introduction

La gouvernance énergétique du Royaume-Uni actuellement en place cède la place à un système d'offre et de demande plus flexible, qui serait de plus en plus façonné par la décarbonation, la décentralisation, la numérisation et la démocratisation (Nolden, 2019). La décarbonation entraîne l'expansion croissante des sources d'énergie renouvelables dans le réseau et les marchés de l'électricité, la décentralisation est soutenue par la volonté de responsabiliser les consommateurs et les nouvelles opportunités du côté de la demande, et la numérisation permet de nouvelles solutions pour connecter et coordonner les éléments du système et les parties prenantes au niveau de l'offre, de la demande et du réseau (Poplavskaya et al., 2020 p. 105). La démocratisation est essentielle pour garantir un consentement significatif, surtout lorsqu'il s'agit de membres vulnérables de la société.

Ce chapitre commencera par donner un aperçu du cadre juridique du Royaume-Uni en examinant la législation primaire concernant le consommateur dans le secteur de l'énergie et les instruments internationaux pertinents. La deuxième section retrouvera les définitions du consommateur dans la législation primaire, tandis que la section suivante présentera les concepts de consommateurs « engagés » et « autonomes ». La quatrième section fournira des exemples de politiques visant à engager et à renforcer les capacités des consommateurs d'énergie dans leur cheminement vers le prosumérisme, en se concentrant sur trois groupes de politiques motivées par des logiques instrumentales et normatives. La gouvernance énergétique sera tout d'abord examinée sous l'angle du changement de fournisseur, des compteurs intelligents et des véhicules électriques (VE), puis nous examinerons les mesures régissant les agrégateurs et l'énergie communautaire et nous discuterons des politiques qui facilitent la participation démocratique des consommateurs. La dernière section traite des consommateurs vulnérables, qui représentent une proportion importante des citoyens du Royaume-Uni consommant de l'énergie. Comme le révèle cette section, le cadre juridique en place pour les personnes en situation de précarité énergétique doit encore surmonter des obstacles importants pour permettre une approche équitable du prosumérisme.

3.1.1. Mix électrique

Le Royaume-Uni connaît un déclin continu de la part du carbone dans le mix électrique, principalement en raison de son remplacement par le gaz naturel et les sources d'énergie renouvelables. Le système énergétique du pays connaît une transition rapide vers la production d'énergie à faible intensité de carbone, qui représentait plus de 50 % du mix électrique en 2017 (Schéma 3.1). D'ici 2025, le Royaume-Uni s'est engagé à éliminer progressivement toute production d'électricité à partir du charbon. Au Royaume-Uni, les émissions de CO₂ liées à l'énergie ont diminué de 35 % depuis 1990, tandis que les émissions totales de GES ont diminué de 40 %, atteignant ainsi des niveaux parmi les



plus bas depuis 1888 (IEA, 2019). L'électricité et le chauffage, qui étaient autrefois la principale source d'émissions de CO₂ liées à l'énergie au Royaume-Uni, ont chuté de façon spectaculaire (à 25 % du total) et sont maintenant loin derrière les transports (34 %).

Énergie brute disponible par combustible, ktep

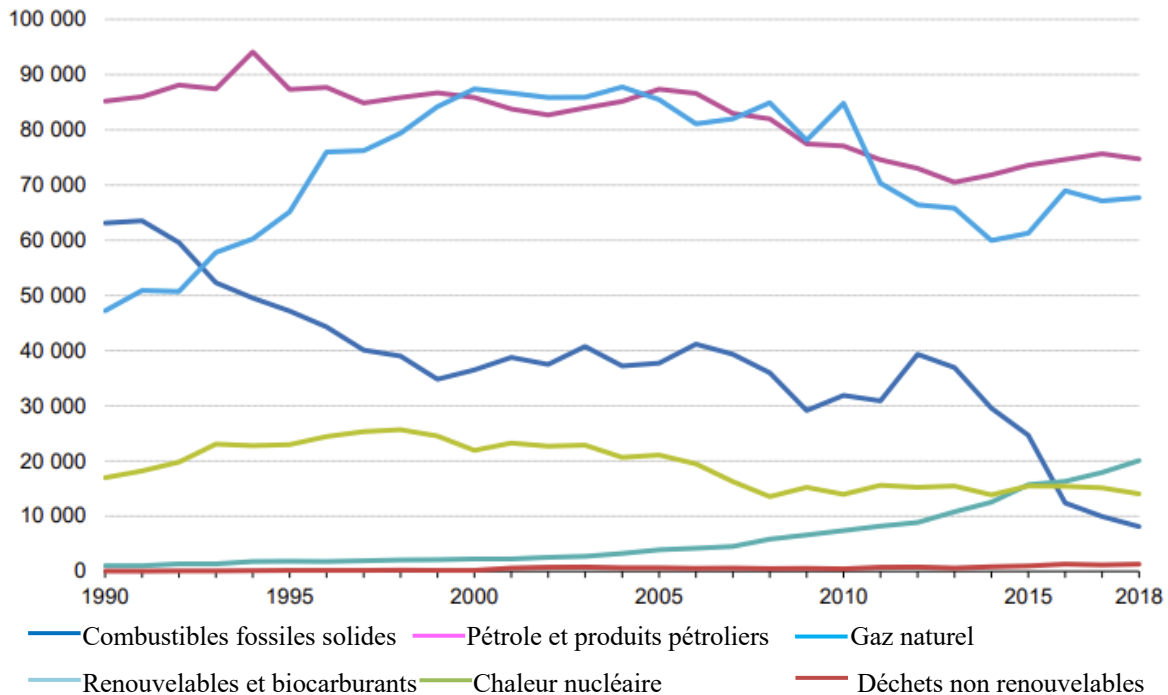


Schéma 3.1. Production d'électricité en GWh par source pour le Royaume-Uni, 1990-2018 (Eurostat, 2020).

S'intéressant aux communautés situées dans des territoires éloignés non interconnectés, le ministère du Logement, dirige le National Planning Policy Framework (NPPF) [cadre de politique d'aménagement national] du gouvernement britannique. Ce cadre aide les autorités locales et les organismes de planification de quartier à soutenir les initiatives communautaires en matière d'énergies renouvelables et à faible émission de carbone, ainsi qu'à faciliter les procédures d'autorisation de ces projets. De plus, le NPPF exhorte les gouvernements à chercher des moyens pour que les nouveaux projets obtiennent leur énergie à partir de systèmes d'approvisionnement en énergie décentralisés, renouvelables ou à faible teneur en carbone. Le Royaume-Uni, par exemple, encourage le développement de parcs éoliens sur les îles reculées d'Écosse, ce qui profitera directement aux populations locales.

3.2. Le cadre juridique du Royaume-Uni en matière d'énergie : Vue d'ensemble

Le cadre réglementaire de l'énergie en Grande-Bretagne fonctionne par le biais de la législation primaire et de sources telles que les règlements, les orientations et les programmes, ainsi que les licences⁴ et les codes industriels⁵. En Grande-Bretagne, les lois sont interprétées par l'*Office of Gas and Electricity Markets* (Ofgem) [Bureau des marchés du gaz et de l'électricité], un département gouvernemental non ministériel et une autorité réglementaire nationale indépendante. En Irlande du Nord, les politiques énergétiques sont interprétées différemment, car elle dispose d'un régulateur et de marchés de l'électricité distincts.

L'*Electricity Act 1989* [Loi sur l'électricité de 1989]⁶ définit les principales caractéristiques de la réglementation du secteur de l'électricité en Grande-Bretagne, fonde le régime d'octroi de licences et définit les fonctions statutaires de la *Gas and Electricity Markets Authority* (GEMA) [Autorité des marchés du gaz et de l'électricité],⁷ qui opère par l'intermédiaire de l'Ofgem et du secrétaire d'État à l'Énergie et au Changement climatique (secrétaire d'État). La Loi établit l'une des principales autorités de régulation des consommateurs sur le marché de l'énergie et encourage l'autoconsommation individuelle par le biais des Feed-In-Tariffs [prix de rachat garanti](FIT)⁸, qui ont été réduits au cours des dernières années, avant d'être remplacés, en mars 2019⁹, par la Smart Export Guarantee (SEG) [Garantie d'exportation intelligente], un projet lancé le 1er janvier 2020 et soutenu par le gouvernement. Dans le cadre de la SEG, certains fournisseurs d'électricité (Concessionnaires SEG) sont tenus de compenser les petits producteurs (Producteurs SEG) pour l'électricité à faible teneur en carbone qu'ils exportent vers le réseau national si certaines conditions sont remplies. Toute personne

⁴ Si une entreprise ou une organisation souhaite entrer sur les marchés du gaz ou de l'électricité, elle devra vérifier si l'activité qu'elle propose constitue une activité soumise à autorisation. Voir, <https://www.ofgem.gov.uk/licences-industry-codes-and-standards/licences>.

⁵ Les codes industriels soutiennent les marchés de gros et de détail de l'électricité et du gaz. Les titulaires de licence doivent maintenir, devenir partie ou se conformer aux codes de l'industrie conformément aux conditions de leur licence. Voir, <https://www.ofgem.gov.uk/licences-industry-codes-and-standards/industry-codes>.

⁶ Electricity Act c.29.

⁷ *Ibid*, s.3A. (Section 3A was substituted for s.3 of the Utilities Act 2000 c.27).

⁸ The Feed-in Tariffs Order 2012, No. 2782.

⁹ See, Ofgem, *Feed-in Tariffs: Essential guide to closure of the scheme* (10 September 2020) <https://www.ofgem.gov.uk/publications-and-updates/feed-tariffs-essential-guide-closure-scheme>.



produisant de l'électricité à l'aide de technologies photovoltaïques, éoliennes, microcentrales, hydroélectriques ou de digestion anaérobie d'une capacité maximale de 5 MW, ou de 50 kW pour les microcentrales, peut bénéficier de la SEG. Le taux auquel les Concessionnaires SEG paieront les Producteurs SEG, ainsi que la période du contrat et d'autres conditions, sont déterminés par les Concessionnaires SEG. Les producteurs qui envisagent de se qualifier pour un tarif SEG doivent se renseigner pour savoir quel tarif convient le mieux à leurs besoins spécifiques. La seule contrainte est que les taux tarifaires pour les SEG doivent être supérieurs à zéro. Les mesures des compteurs d'exportation sont utilisées pour calculer les paiements SEG. L'électricité que les Producteurs SEG exportent vers le réseau national est payée par le Concessionnaire SEG de leur choix.

La Loi sur l'électricité a subi des modifications importantes avec la promulgation de la *Loi sur les services publics de 2000*¹⁰. La section 1 de la Loi établit le GEMA pour « protéger les intérêts des consommateurs, le cas échéant, en favorisant une concurrence effective » et, dans l'exercice de ses fonctions, « tenir compte des intérêts des consommateurs à faible revenu, des malades chroniques, des handicapés, des retraités et des consommateurs des zones rurales »¹¹. Le *Gas and Electricity Consumer Council* [Conseil des consommateurs de gaz et d'électricité] a également été créé par la Loi,¹² dont les fonctions sont actuellement exercées par le « *Citizens Advice* », le « *Citizens Advice Scotland* » et le « *General Consumer Council for Northern Ireland* ». Ces trois organismes ont notamment été créés par le *Consumers, Estate Agents and Redress Act 2007* [Loi de 2007 sur les consommateurs, les agents immobiliers et les recours]¹³.

De même, l'*Energy Act 2013* [Loi sur l'énergie de 2013]¹⁴ élabore un texte de loi central sur le rôle des consommateurs dans le secteur de l'énergie. La partie 6 de la Loi, intitulée « *Consumer Protection and Miscellaneous* » [Protection des consommateurs et divers], fixe une limite au nombre de tarifs énergétiques proposés aux consommateurs, implique le passage automatique des clients de tarifs fermés de faible valeur à des offres moins chères, et exige la fourniture d'informations aux consommateurs par les fournisseurs concernant les meilleures offres alternatives. De plus, la loi permet à l'Ofgem d'étendre son régime de licence aux intermédiaires tiers, tels que les sites web de commutation, afin d'obliger les

¹⁰ Utilities Act c.27.

¹¹ Explanatory notes to the Utilities Act 2000, para.5.

¹² Utilities Act 2000 c.27, s.2.

¹³ Consumers, Estate Agents and Redress Act 2007 c.17.

¹⁴ Energy Act 2013 c.32.



entreprises énergétiques qui enfreignent les conditions de licence pour le gaz ou l'électricité à offrir une réparation aux consommateurs qui subissent un préjudice du fait de cette infraction. Par conséquent, de nouvelles dispositions relatives aux ordonnances de recours des consommateurs ont été insérées dans la *Loi sur l'électricité*¹⁵ et la *Loi sur le gaz 1986*¹⁶. Enfin, la Loi sur l'énergie a modifié la *Warm Homes and Energy Conservation Act 2000* [Loi de 2000 sur les logements chauds et les économies d'énergie]¹⁷ pour offrir un nouvel objectif en matière de précarité énergétique fixé par une législation secondaire.

La carte juridique concernant les consommateurs d'énergie englobe également le *Smart Meters Act 2015* [loi de 2015 sur les compteurs intelligents]¹⁸, une législation qui se focalise sur les consommateurs. Cette loi vise à fournir aux consommateurs « *des informations en temps quasi réel sur leur consommation d'énergie afin de les aider à contrôler et à gérer leur consommation d'énergie et, par conséquent, à économiser de l'argent et à réduire les émissions* »¹⁹. Les possibilités offertes par les compteurs intelligents soulèvent néanmoins des questions sur la protection des données et le droit à la vie privée des consommateurs. Le gouvernement a mis en place un cadre d'accès aux données et de protection de la vie privée pour les compteurs intelligents afin de répondre aux préoccupations²⁰. Ce cadre détermine les niveaux d'accès aux données de consommation d'énergie dont disposent les consommateurs, les fournisseurs, les réseaux et les tiers, ainsi que les choix des consommateurs concernant la gestion de cet accès.

Le Royaume-Uni est également partie à la convention d'Aarhus²¹. L'article 5, paragraphe 8, de la convention stipule que

¹⁵ Electricity Act ss.27G-27O.

¹⁶ Gas Act, 1986, c.44, ss.30G-30O.

¹⁷ Warm Homes and Energy Conservation Act 2000 c.31

¹⁸ Smart Meters Act 2018 c.14.

¹⁹ Explanatory Notes to Smart Meters Act 2018 c.14, para.2.

²⁰ Department for Business, Energy and Industrial Strategy, Smart Metering Implementation Programme: Review of the Data Access and Privacy Framework (November 2018). https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/758281/Smart_Metering_Implementation_Programme_Review_of_the_Data_Access_and_Privacy_Framework.pdf.

²¹ Convention on Access to Information, Public Participation in Decision-Making and Access to Justice in Environmental Matters, Aarhus, Denmark, 25 June 1998, (Ratified 23 February 2005), vol. 2161, p. 447.



« Chaque partie met au point des mécanismes dans le but de faire en sorte que des informations suffisantes sur les produits soient mises à la disposition du public de manière à permettre aux consommateurs de faire des choix écologiques en toute connaissance de cause ».

Comme mentionné dans le Guide de mise en œuvre de la Commission économique des Nations unies pour l'Europe (CEE-ONU), il s'agit d'une disposition de grande portée que les gouvernements pourraient développer davantage lors de sa mise en œuvre (CEE-ONU, 2014).

Le Royaume-Uni dispose d'un corpus suffisant de lois sur la consommation, dont les effets s'étendent au secteur de l'énergie. Plus précisément, le *Consumer Rights Act 2015* [loi de 2015 sur les droits des consommateurs]²² couvre les contrats juridiquement contraignants entre les fournisseurs d'énergie et les consommateurs en établissant ce que les consommateurs peuvent attendre des contrats impliquant la fourniture d'un service tel que le gaz ou l'électricité. Le cadre général de la protection des consommateurs d'énergie comprend également les *Consumer Contracts (Information, Cancellation and Additional Charges) Regulations 2013* [Règlement de 2013 sur les contrats de consommation (information, annulation et frais supplémentaires)]²³. Le règlement est contraignant pour les fournisseurs d'énergie lorsqu'ils concluent des contrats pour fournir de l'énergie aux consommateurs en dehors de leurs locaux, par exemple à domicile, ou à distance et sans contact direct, par exemple en ligne. En outre, le *Consumer Protection from Unfair Trading Regulations 2008* [Règlement de 2008 sur la protection des consommateurs contre les pratiques commerciales déloyales]²⁴ offre aux consommateurs des droits de recours s'ils ont conclu un contrat après avoir été trompés par un fournisseur d'énergie ou en raison d'une pratique commerciale agressive.

3.3. Définitions du consommateur dans la législation primaire

Le Consumer Protection Act [Loi sur la protection des consommateurs] définit le consommateur comme « un individu agissant à des fins qui n'entrent pas du tout dans le cadre de son activité commerciale, industrielle, artisanale ou professionnelle »²⁵. En outre, le *Consumers, Estate Agents and Redress Act* [Loi sur les consommateurs, les agents immobiliers et les recours] définit le consommateur comme « une personne qui achète, utilise ou reçoit, en Grande-Bretagne, des biens ou des services qui sont

²² Consumer Rights Act 2015 c.15.

²³ Consumer Contracts (Information, Cancellation and Additional Charges) Regulations, No. 3134.

²⁴ The Consumer Protection from Unfair Trading Regulations 2008, No. 1277.

²⁵ Consumer Rights Act 2015, s.2(3).



fournis dans le cadre d'une activité commerciale exercée par la personne qui les fournit ou cherche à les fournir »²⁶. De plus, la Loi de 2007 définit les « consommateurs désignés » comme les « consommateurs en relation avec le gaz transporté par des tuyaux ou l'électricité transportée par des systèmes de distribution ou des systèmes de transmission. »²⁷

En dehors de ces deux définitions plutôt « sommaires » du consommateur, la législation primaire du Royaume-Uni ne dit rien sur l'autonomisation et la participation des consommateurs dans le secteur de l'énergie. Les Lois du Parlement mentionnées ci-dessus ne font pas référence à la transformation des consommateurs en citoyens énergétiques ou en prosommateurs. Comme l'indique Saintier, en évaluant le rôle du consommateur dans la gouvernance réglementaire de la production décentralisée des Renewable Energy Sources (SER) [sources d'énergie renouvelables] par les citoyens, les acteurs du marché et du gouvernement ne parviennent pas à renforcer les capacités des « prosommateurs » (Saintier, 2017). Il existe donc un vide important dans la législation primaire, ce qui compromet les tentatives du consommateur au cœur de la transformation réglementaire du secteur de l'énergie.

3.4. Les consommateurs « responsabilisés » et « engagés » d'Ofgem

L'adoption du paquet « Une énergie propre pour tous les Européens » a poussé le paysage réglementaire en Europe à créer des opportunités pour les ressources énergétiques distribuées (RED) et de la demande pour participer à tous les marchés de l'électricité, y compris les services auxiliaires pour les gestionnaires de réseaux de transport (National Grid, 2016). De plus, la refonte de la Directive sur les énergies renouvelables 2018/2001/UE prévoit que « les consommateurs devraient disposer de toutes les informations [...] afin de leur permettre de faire des choix de consommation individuels quant aux énergies renouvelables et d'éviter un verrouillage technologique »²⁸. La Directive fait également référence aux « autoconsommateurs d'énergies renouvelables » (une référence indirecte, mais claire, aux « prosommateurs ») et à la nécessité d'établir « un cadre réglementaire qui autoriserait les

²⁶ Consumers, Estate Agents and Redress Act 2007 c.17, s.3(2)(a). En ce qui concerne l'Irlande du Nord, la loi stipule qu'un consommateur est « une personne qui achète, utilise ou reçoit des services postaux » (art. 3(2)(b)).

²⁷ *Ibid*, s 4(1)(a).

²⁸ Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable source (Recast) OJ L 328, [28].



autoconsommateurs d'énergies renouvelables à produire, consommer, stocker et vendre de l'électricité sans devoir supporter de charges disproportionnées »²⁹.

La mise en œuvre d'un plus grand nombre d'incitations pour les consommateurs, ainsi qu'une prévalence croissante des technologies de production d'énergie décentralisées et décarbonisées, relèvent de la responsabilité de l'Ofgem. L'Ofgem reconnaît que

« passer d'un modèle largement centralisé et à forte intensité de carbone à un modèle qui sera de plus en plus sous contrainte carbone, intelligent, flexible et décentralisé crée des défis qui ne peuvent être relevés que par l'innovation » (Ofgem, 2016).

Par conséquent, à la lumière de la transformation énergétique et de l'innovation numérique, l'Ofgem a collaboré avec le ministère britannique des Affaires, de l'Énergie et de la Stratégie industrielle (BEIS), notamment dans le cadre de la sécurité des systèmes de réseau et d'information (BEIS/Ofgem, 2017), afin de mettre en place les règles relatives aux systèmes énergétiques intelligents et flexibles. Cependant, l'Ofgem et les différents programmes qui visent à promouvoir l'utilisation de réseaux intelligents, à permettre l'agrégation et à venir en aide aux personnes en situation de précarité énergétique, donnent une vision limitée du consommateur.

Les parties prenantes de l'agrégation comprennent tous les types de consommateurs, les prosommateurs et les petits producteurs, ainsi que les fournisseurs de technologies et les sociétés informatiques. Il a été signalé que les politiques favorables aux sources d'énergie renouvelables (SER), qui encouragent la participation des consommateurs au système énergétique, ont façonné le secteur de l'électricité. Les consommateurs ont été sensibilisés aux effets néfastes du changement climatique et ont pris conscience de la valeur des solutions écologiquement durables, y compris de leur propre rôle dans la lutte contre le changement climatique. Tout comme les coûts des énergies renouvelables ont considérablement baissé au cours de la dernière décennie, les coûts du stockage de l'énergie ont également diminué. En conséquence, les « solutions vertes » prennent de l'ampleur au sein d'un large éventail de technologies à faible émission de carbone (Poplavskaya et al., 2020).

Dans un document de synthèse intitulé « *Making the electricity system more flexible and delivering the benefits for consumers* », l'Ofgem fait référence aux « consommateurs engagés » et aux « consommateurs responsabilisés ».

Consommateurs engagés: *« Le futur système électrique offrira la possibilité d'accroître l'engagement des consommateurs par une sensibilisation et une participation accrues. Les consommateurs pourraient s'engager davantage en devenant des fournisseurs clés de flexibilité, par exemple par le biais de la réponse à la demande (DSR). Ils peuvent également*

²⁹ Ibid, [66].



contribuer à la résilience du système en prenant des mesures pour réduire de façon permanente leur charge et/ou en produisant de l'électricité, par exemple à partir d'un panneau solaire sur le toit, et en la consommant directement eux-mêmes (ce qui réduit la nécessité de la transporter), en la vendant ou en la stockant pour une utilisation ultérieure. Si une participation accrue aux possibilités de flexibilité peut favoriser un plus grand engagement, les consommateurs qui ne souhaitent pas s'engager plus activement peuvent également utiliser des technologies et des services pour gérer la consommation d'énergie en leur nom et faire des économies. » (Ofgem, 2015, para. 1.25)

Consommateurs responsabilisés : *« Le nouveau système pourrait responsabiliser les consommateurs en leur donnant accès à des informations et à des outils pour comprendre leur consommation d'énergie et gérer leurs factures. Par exemple, les consommateurs pourraient utiliser les informations fournies par les compteurs intelligents pour évaluer leur consommation d'énergie et rechercher la meilleure offre. Il pourrait s'agir de tarifs horaires (une forme de DSR) ou d'autres produits tels que des thermostats intelligents qui, avec un effort minimal, pourraient les aider à changer le moment où ils consomment l'énergie et à faire des économies sur leurs factures d'énergie » (Ofgem, 2015, 1.26).*

Comme il a été mentionné précédemment, bien que BEIS et Ofgem fassent référence à l'importance d'un modèle flexible et décentralisé qui bénéficierait aux consommateurs qui, à leur tour, devraient jouer un rôle actif dans la transition, leur effort est miné par le silence de la législation primaire sur la définition et le rôle du consommateur d'énergie. Par conséquent, les développements concernant le rôle du consommateur dans la transition énergétique dépendent en grande partie des initiatives du régulateur qui restent au niveau de la soft law, c'est-à-dire des instruments quasi-légaux qui n'ont pas de force contraignante. Comme nous le verrons dans la prochaine section, ce cadre politique particulier obéit à trois logiques différentes qui produisent des résultats différents en ce qui concerne la participation des consommateurs à la transition énergétique.

3.5. Exemples de politiques pour impliquer et responsabiliser les consommateurs dans le secteur de l'énergie

Les logiques instrumentales et normatives influencent les politiques dans le contexte réglementaire de l'énergie au Royaume-Uni, qui peuvent être divisées en trois groupes. Le premier groupe est influencé par le raisonnement instrumental et comprend le changement de fournisseur, les compteurs intelligents et la promotion des véhicules électriques. Comme ces mesures sont instrumentalisées, elles considèrent les mécanismes d'engagement comme un moyen de ratifier des « décisions particulièrement favorisées » et d'obtenir des résultats spécifiques tels que la confiance des citoyens, leur consentement



et l'exécution des actions prescrites (Höppner, 2009). La deuxième série de politiques contient la réglementation juridique des agrégateurs d'énergie et de l'énergie communautaire. Bien que ces mesures soient également le résultat d'une logique instrumentale puisqu'elles ont des objectifs fixes et des publics énergétiques, elles ont une perspective plus participative. La dernière série de mesures est influencée par la logique normative, qui vise à donner aux citoyens les moyens de participer à la prise de décision qui les concerne, car c'est leur droit démocratique. Cela inclut des initiatives telles que les assemblées citoyennes et le programme Consumer First de l'Ofgem. Les pratiques, la recherche et les politiques engagées dans ces arguments normatifs visent à développer et à garantir des exercices participatifs basés sur des principes tels que l'inclusion, l'équité et l'égalité (Höppner, 2009).

3.5.1. Changement de fournisseur et compteurs intelligents

Le régulateur britannique a encouragé le changement de fournisseur comme la principale voie vers l'engagement des consommateurs d'énergie résidentielle et un marché plus comparatif (Ofgem, 2017a, p. 2). Selon l'Ofgem, le changement de tarif prend en moyenne deux à trois semaines (Ofgem, 2017a), tandis que le BEIS a identifié la lenteur du changement comme un obstacle à l'engagement tarifaire (BEIS, 2018).

Le BEIS, dans sa réponse à l'appel à contribution pour la mise en œuvre de midata³⁰, a exprimé son soutien aux nouvelles technologies telles que les services de commutation automatique et les applications qui peuvent permettre aux consommateurs de trouver plus facilement la meilleure offre pour eux-mêmes (BEIS, 2018). Ce faisant, le ministère a mentionné la nécessité de mettre les clients « aux commandes ». Il stipule spécifiquement que :

« L'ambition du gouvernement pour Midata est de donner aux clients le contrôle de leurs données énergétiques, en leur permettant d'accéder électroniquement à des données énergétiques clés, avec le développement d'applications tierces, leur permettant d'utiliser ces données pour trouver l'offre énergétique qui leur convient. Il devrait également fournir la

³⁰ Selon l'Ofgem, Midata rationalisera le processus de comparaison des tarifs en supprimant la nécessité de trouver et de saisir manuellement les informations requises. Il peut s'agir de sites web de comparaison des prix (SCP) ou de fournisseurs concurrents fournissant une offre tarifaire. Midata permettra une comparaison plus précise basée sur les données réelles du client (c'est-à-dire l'historique d'utilisation), et les clients, s'ils le souhaitent, pourront fournir un consentement permanent - pour autoriser la tierce partie à accéder régulièrement à leurs données et à fournir régulièrement des informations pour savoir s'ils bénéficient de l'offre la plus appropriée pour eux. Voir, <https://www.ofgem.gov.uk/gas/retail-market/market-review-and-reform/midata-energy-project>.



plateforme pour le développement de services énergétiques plus larges basés sur les données. »
(BEIS, 2018, p. 5).

Dans la proposition politique intitulée « *Moving to reliable next-day switching* », l'Ofgem a déclaré qu'il avait l'intention d'introduire une commutation précise le lendemain, ce qui permettra aux consommateurs de devenir « actifs sur le marché » :

« Un processus de changement amélioré peut réduire les coûts de changement réels ou perçus et accroître l'engagement des consommateurs. Cela peut apporter des avantages directs aux consommateurs qui deviennent actifs sur le marché, et améliorer encore les résultats pour ceux qui sont déjà des "acheteurs d'énergie". Cet engagement accru peut renforcer la concurrence et conduire à l'innovation, à un meilleur service et à une pression sur les prix » (Ofgem, 2015a, p. 1)

Les compteurs intelligents permettront d'apporter ces améliorations au processus de commutation. L'augmentation du nombre de ménages équipés de compteurs intelligents fera croître le marché potentiel des services et technologies de modulation de la demande et des outils numériques permettant de les comparer (Carmichael et al., 2021). L'Ofgem a également maintenu que la mise en œuvre du déploiement des compteurs intelligents fixe le calendrier d'introduction d'un régime obligatoire d'un *Market-wide Half-Hourly Settlement* [règlement semi-horaire à l'échelle du marché] (MHHS). Le MHHS offrirait des incitations pour encourager les fournisseurs à proposer des offres innovantes et stipulerait la concurrence pour aider les consommateurs à gérer et à modifier leur consommation (Ofgem, 2018).

Même si l'Ofgem et le BEIS considèrent le changement de fournisseur comme une voie essentielle pour l'engagement des consommateurs, les faits suggèrent que le concept d'un consommateur responsabilisé et engagé est miné par un manque d'action axée sur la résolution des obstacles à l'engagement et un manque de réalisme. Comme cela a été signalé, 82 % des personnes qui changent de fournisseur « *le feraient pour économiser de l'argent* » (Ofgem, 2017b, p. 46). De plus, les pilotes et les examens d'enquêtes suggèrent que les économies financières constituent la principale incitation à s'inscrire et à rester dans les services de temps d'utilisation (Chase et al./BEIS, 2017), alors qu'il a été démontré que la réduction des factures était l'avantage le plus attrayant des tarifs de temps d'utilisation (Smart Energy GB, 2019).

Il semble également que les consommateurs soient sceptiques quant aux différences tarifaires réelles, ce qui les décourage de participer aux marchés de l'énergie. Une réponse donnée pour ne pas changer de tarif est que le nouveau fournisseur n'est pas moins cher que le précédent au bout de quelques mois (CEPA, 2017). En effet, dans une large mesure, même si le changement de fournisseur est une condition préalable à la concurrence, l'accent presque exclusif mis sur les prix a été un facteur limitant à la fois



l'éducation des consommateurs et l'innovation des fournisseurs. Il est donc nécessaire de mener de nouvelles campagnes d'information sur les options que les nouvelles technologies offriront dans un avenir proche et qui deviendront le nouveau domaine de concurrence des fournisseurs d'énergie, au-delà de la simple tarification.

L'engagement et l'autonomisation des consommateurs sont démontrés par le constat que la confiance dans les entreprises énergétiques est la plus faible de tous les secteurs du marché (Faulk, 2015). Par conséquent, le recours aux outils de comparaison numériques, principalement les sites web de comparaison des prix, constitue une caractéristique importante qui peut encourager le changement de fournisseur et l'adoption de la modulation de la demande. L'Ofgem a souligné l'importance d'offrir des conseils par le biais de sites de comparaison de prix en ligne exploités par des intermédiaires tiers, surtout après avoir retiré le taux de comparaison des tarifs des *Clearer Information tools* [outils d'information plus claire], à la suite du train de réformes *Retail Market Review* [révision du marché de détail] (Ofgem, 2017a). En outre, les outils de comparaison en ligne peuvent réduire la « surcharge d'informations » liée au calcul des coûts énergétiques futurs à partir de la consommation et des conceptions tarifaires et réduire la « surcharge de choix » liée à la comparaison d'un large éventail de fournisseurs et d'options tarifaires (Carmichael et al., 2021).

De plus, des recherches ont montré que seuls 7 % des consommateurs reconnaissent les avantages pour l'accès à de nouveaux produits ou services grâce aux compteurs intelligents (Citizens Advice, 2018). Comme cela a été observé, les campagnes télévisées du Smart Meter Implementation Programme (SMIP) présentent l'idée que les compteurs intelligents soutiennent les énergies renouvelables mais ne précisent pas comment, ou ce qu'un compteur intelligent permettra aux ménages de faire (Carmichael et al., 2021). De même, il a été allégué qu'un manque de compréhension de la vue d'ensemble du réseau intelligent existe, ce qui entraîne de la suspicion à l'égard des compteurs intelligents (Buchanan et al., 2016).

3.5.2. Véhicules électriques

Le secteur des transports (y compris l'aviation et le transport maritime), représente 7,5 Gt d'émissions de CO₂ (du réservoir à la roue), environ 28 % de la demande énergétique finale mondiale, 14 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre anthropiques à l'échelle de l'économie et environ 23 % des émissions dues à la combustion de carburants (AIE, 2016). En outre, les émissions du secteur des transports augmentent plus rapidement que la plupart des autres secteurs en raison des transformations démographiques, comportementales et économiques, ce qui entraîne une augmentation significative de la demande de transport, en particulier dans les pays en développement (Creutzig et al., 2015). Par conséquent, la décarbonation du secteur des transports pour lutter contre le changement climatique



constitue un défi pour les décideurs politiques. De plus, elle offre une opportunité énorme pour un secteur où les solutions technologiques émergentes deviennent de plus en plus disponibles et progressivement plus abordables. Cependant, le plus important dans l'électromobilité, c'est son rôle dans la promotion du prosumérisme, car elle cherche à « ramener à la maison » un domaine de l'approvisionnement en énergie (le ravitaillement des véhicules) qui a toujours été lié aux stations-service. Du point de vue du consommateur d'énergie, un véhicule électrique est essentiellement une batterie à grande échelle sur roues, ce qui ouvre des options de flexibilité. Les véhicules électriques présentent, entre autres, un grand intérêt pour les îles de la région FMA, car elles disposent souvent d'un réseau routier limité et mal desservi par les transports publics. L'inconvénient souvent cité d'un véhicule électrique, à savoir son autonomie limitée, ne pose pas de problème lorsqu'il est destiné à desservir le réseau routier limité d'une île.

Selon l'Ofgem, près d'un consommateur sur quatre (24 %) prévoit d'acheter un véhicule électrique ou hybride rechargeable dans les cinq prochaines années (Ofgem, 2021b). Cette affirmation est survenue quelques jours avant que le régulateur n'annonce, le 24 mai 2021, qu'il investira 300 millions de livres sterling dans plus de 200 projets d'infrastructure à faibles émissions de carbone afin de préparer le pays à davantage de transports et de chauffage électriques. Dans le cadre de son objectif de réduction nette des émissions d'ici 2050, la Grande-Bretagne va interdire la vente de nouvelles voitures à essence et diesel à partir de 2030. Cet investissement, qui sera réalisé au cours des deux prochaines années, fait partie d'un plan d'investissement de 40 milliards de livres sterling destiné à permettre à la Grande-Bretagne de passer à des modes de transport et de chauffage à faible émission de carbone tout en maintenant un approvisionnement énergétique sûr.

Dans le cadre de son programme de financement, l'Ofgem a indiqué que les aires de service des autoroutes et les routes principales du pays recevraient les câbles nécessaires à l'installation de 1800 nouveaux points de charge ultra-rapides pour les véhicules électriques, ce qui triplerait le réseau actuel. De plus, 1750 points de charge supplémentaires seront pris en charge dans les villes, qui « *bénéficieront d'une capacité de réseau accrue pour prendre en charge un plus grand nombre de points de charge ultra-rapides, une augmentation de la production d'électricité renouvelable et le passage à un chauffage plus électrique pour les foyers et les entreprises* » (Ofgem, 2021c).

L'hétérogénéité des préférences des consommateurs dans le choix de la voiture qu'ils souhaitent acheter constitue cependant un obstacle à l'utilisation des véhicules électriques. En général, l'adoption massive des véhicules électriques implique que les consommateurs choisissent activement de les acheter par rapport aux véhicules classiques, alors que, comme toute autre technologie de consommation, ces décisions sont influencées par les coûts d'investissement initiaux et les attentes concernant les coûts d'exploitation et de carburant futurs (McCollum et al., 2018). Comme les recherches le démontrent, bien que de nombreux consommateurs aient l'intention de changer leur voiture pour une voiture



électrique, plus d'un tiers (38 %) ont déclaré qu'il était peu probable qu'ils achètent un véhicule électrique dans les cinq prochaines années. Cela est dû à des obstacles perçus comme leur prix trop élevé (59 %), la faible durée de vie de la batterie ou leur faible autonomie (38 %), et la crainte de n'avoir aucun endroit où recharger leur véhicule électrique à proximité de leur domicile (36 %) (Ofgem, 2021b).

Comme l'a déclaré Jonathan Brearley, directeur général de l'Ofgem :

« Garantir l'investissement n'est que la moitié de la réponse. Le changement climatique ne peut être combattu que si les consommateurs sont impliqués dans le processus. Pour cela, la transition vers une économie à faible émission de carbone doit être équitable, inclusive et abordable » (Ofgem, 2021c).

3.5.3. Agrégation et énergie communautaire

Les tendances de la transition énergétique, à savoir décarbonation, décentralisation, numérisation et démocratisation, favorisent l'émergence des agrégateurs et les positionnent comme des facilitateurs clés, qui peuvent aider à dégager de la valeur devant et derrière le compteur d'énergie, par exemple en combinant les charges des consommateurs et la production à petite échelle, ou en permettant aux consommateurs d'accéder aux marchés de l'électricité (Poplavskaya et al., 2020, p. 105). L'engagement des consommateurs dépend non seulement des conditions technologiques préalables, telles que des infrastructures de transport appropriées et la disponibilité de compteurs intelligents, mais aussi de la conception du marché et du cadre réglementaire qui créent des opportunités pour les consommateurs de participer en tant qu'agrégateurs.

L'agrégation peut être définie comme le regroupement de différents clients au sein du système électrique (c'est-à-dire les consommateurs, les producteurs, les prosommateurs), afin d'agir comme une seule entité lorsqu'ils s'engagent sur les marchés de l'électricité ou lorsqu'ils vendent des services aux opérateurs du système, tels que le gestionnaire du réseau électrique ou les gestionnaires du réseau de distribution (Burger et al., 2017). Les agrégateurs, en particulier, ont été définis comme des intermédiaires tiers spécialisés dans la coordination ou l'agrégation de la modulation de la demande de consommateurs individuels afin de mieux répondre aux exigences techniques des parties du secteur pour des voies d'accès spécifiques au marché, et qui envoient des signaux à leurs consommateurs pour qu'ils modifient leur demande afin de répondre aux exigences du gestionnaire du réseau ou au signal de prix du marché (PA Consulting & Ofgem, 2016).

Les agrégateurs peuvent participer au marché de gros s'ils sont des fournisseurs enregistrés pour les sites qu'ils agrègent. En Grande-Bretagne, les agrégateurs peuvent participer aux questions énergétiques en adhérant au British Electricity Trading and Transmission Arrangement (BETTA). Le



BETTA a été introduit en 2005 pour intégrer l'exploitation du système de transmission écossais avec les systèmes anglais et gallois. L'objectif de cette mesure est de parvenir à des prix plus compétitifs et à un marché de l'électricité plus large³¹. La participation au BETTA nécessite cependant des dépenses importantes (Inès et al., 2020). Les consommateurs peuvent également vendre leur production par l'intermédiaire d'un « tiers », un participant au BETTA. C'est précisément là qu'intervient le rôle de l'agrégateur, qui doit apporter des avantages à l'échelle du système énergétique et des consommateurs. L'automatisation est primordiale ici, car on s'attend à ce que la plupart des producteurs n'aient pas l'expertise, le temps disponible ou même l'intérêt pour s'engager dans la prise de décision au jour le jour. La capacité technologique des producteurs (leurs équipements technologiques liés à leur domicile tels que les panneaux photovoltaïques, les batteries, les véhicules électriques, etc.) est donc utilisée en coordination avec les demandes des réseaux pour en tirer une valeur optimale.

Bien qu'il n'y ait pas de référence spécifique à l'autoconsommation dans la loi, les documents politiques ont encouragé et soutenu les formes collectives d'autoconsommation au cours des dernières décennies, y compris les règlements FIT mentionnés ci-dessus, pour la production d'énergie renouvelable à petite échelle. Le soutien politique à l'énergie communautaire et l'action communautaire est, depuis un certain temps, considéré comme un élément central de la stratégie gouvernementale visant à assurer le développement durable. En 2005, le gouvernement britannique a par exemple déclaré que

« Les groupes communautaires peuvent contribuer à la lutte contre le changement climatique, au développement de projets communautaires en matière d'énergie et de transport, à la réduction des déchets, à l'amélioration de la qualité de l'environnement local et à la promotion du commerce équitable et de la consommation et de la production durables » (HM Government, 2005).

Les autoconsommateurs et les communautés d'énergie renouvelable peuvent être considérés comme des petits fournisseurs aux fins de la participation au marché de gros. Selon la réglementation britannique sur le FIT, les personnes autres que les fournisseurs agréés, qui ne fournissent que l'électricité qu'ils produisent eux-mêmes, ne sont pas autorisées à fournir une puissance électrique supérieure à 5 MW, dont 2,5 MW au maximum sont fournis aux consommateurs domestiques. Dans ce cas, les communautés de producteurs peuvent échanger leur surplus d'énergie. Pour connecter les générateurs d'énergie renouvelable au réseau électrique, les collectivités doivent cependant se conformer aux codes et aux spécifications techniques du réseau de distribution afin d'éviter de l'endommager (Inès et al., 2020).

³¹ Pour en savoir plus, voir <https://www.ofgem.gov.uk/ofgem-publications/64116/1105-factsheet070215april.pdf>.



L'autoconsommation n'étant pas définie légalement, il n'y a pas d'obstacle à ce que les communautés d'énergie renouvelable agissent conjointement en tant qu'autoconsommateurs. Les personnes vivant dans le même immeuble à appartements multiples ou dans le même quartier peuvent créer et gérer une communauté énergétique distincte, et aucune limite spatiale précise n'est fixée (Inès et al., 2020). Il convient néanmoins de noter qu'il y a également une absence de définition de l'« énergie communautaire », ce qui crée une confusion, qui peut être détectée dans la littérature académique pertinente, ainsi que dans le désaccord des décideurs politiques, des organisations intermédiaires et des praticiens (Muller et al., 2011 ; Hoffman et High-Pippert, 2010 ; Walker & Devine-Wright 2008).

Walker & Devine-Wright ont donné une explication efficace de l'énergie communautaire (2008). Les auteurs présentent ce terme comme englobant les projets dans lesquels les communautés, qu'elles soient locales ou d'intérêt, montrent un haut degré d'appropriation et de contrôle du projet énergétique et bénéficient collectivement des résultats (qu'il s'agisse d'économies d'énergie ou de génération de revenus). Par conséquent, l'énergie communautaire est un domaine d'activité qui peut inclure à la fois la production d'énergie et des projets de conservation, comme la rénovation de salles de village introduisant des niveaux élevés d'isolation et d'efficacité énergétique, ainsi que des technologies de microgénération. Elle peut également englober des programmes collectifs de changement de comportement tels que Carbon Rationing Action Groups, Transition Streets, or Student Switch-Off ; des éoliennes appartenant à la communauté, comme celles des îles écossaises d'Eigg ou de Gigha. Enfin, il peut s'agir de systèmes énergétiques à petite échelle gérés par des coopératives, par exemple l'Ouse Valley Energy Services Company (OVESCO) ou la Brighton Energy Cooperative (Seyfang et al., 2013). Les projets d'énergie communautaire intègrent souvent la production locale, et peuvent être considérés comme idéaux pour une application dans les îles éloignées de la région FMA, car celles-ci ne sont pas interconnectées au réseau continental. Les projets d'énergie communautaire offrent une alternative à la fourniture d'énergie par le réseau principal, favorisant la transition vers une économie à faible émission de carbone et offrant une série de flux de valeur qui vont des avantages financiers aux avantages sociaux et environnementaux pour les utilisateurs finaux et les communautés concernées.

Après la fin du FIT, on a craint que certains autoconsommateurs ne puissent pas profiter de leur surplus d'énergie autoproduite. Cependant, la fin du FIT supprime l'obligation imposée aux fournisseurs d'acheter l'énergie produite par les producteurs à un prix fixe, ce qui signifie que même si des tarifs d'agrégation peuvent apparaître, les modèles de pair à pair pour vendre l'énergie excédentaire peuvent être stimulés (Inès et al., 2020).



Dans le même temps, malgré la suppression des incitations financières pour les agrégateurs, le *Grid Code*³², qui couvre tous les aspects matériels et techniques liés aux connexions, à l'exploitation et à l'utilisation du réseau national de transport d'électricité, et le *Balancing and Settlement Code*³³, sont en cours de modification. Ces modifications peuvent favoriser les communautés énergétiques virtuelles comme une forme de communautés énergétiques citoyennes et fournir un accès direct au marché de gros pour les autoconsommateurs, augmentant ainsi le potentiel des prosommateurs à obtenir des revenus de la diversification du marché de la flexibilité (Inès et al., 2020). De même, le marché d'équilibrage s'ouvre aux agrégateurs indépendants, créant, ainsi, une opportunité pour les groupes de prosommateurs de se regrouper et de bénéficier d'une charge contrôlable (Bray & Woodman, 2019). Les concepts combinés de communautés énergétiques autoconsommatrices et d'agrégateurs font apparaître des (modes de) communautés énergétiques insulaires. Pour une île non interconnectée (ou connectée de manière limitée), l'énergie produite sur place sera principalement utilisée pour répondre aux besoins locaux et l'agrégation peut atteindre un niveau élevé, voire 100 %.

3.5.4. Le programme *Consumer First*

L'Ofgem a mis en œuvre le programme *Consumer First* [le consommateur d'abord], qui vise à « protéger les intérêts des consommateurs actuels et futurs, avec une obligation supplémentaire pour les plus vulnérables » (Ofgem, n.d.). Un élément central du programme consiste à mener des études qualitatives et quantitatives indépendantes sur les consommateurs afin de façonner les décisions politiques de l'Ofgem.

L'enquête auprès des consommateurs de 2020, qui permet de suivre l'engagement des consommateurs vis-à-vis du marché de l'énergie, en est un exemple. L'enquête, réalisée chaque année depuis 2014, mesure les comportements des consommateurs en matière de changement de fournisseur et de comparaison, la confiance des consommateurs pour trouver des offres énergétiques, ce qui incite à l'engagement, les perceptions du processus de changement et les canaux utilisés pour changer ou comparer les tarifs énergétiques. En 2020, le contenu de l'enquête a été actualisé afin d'explorer les attitudes envers la décarbonation et l'ouverture à l'utilisation de technologies susceptibles d'aboutir à une utilisation plus efficace du réseau énergétique (Ofgem, 2021b).

³² Pour en savoir plus, voir <https://www.ofgem.gov.uk/licences-industry-codes-and-standards/industry-codes/electricity-codes/grid-code>.

³³ Pour en savoir plus, voir <https://www.ofgem.gov.uk/licences-industry-codes-and-standards/industry-codes/electricity-codes/balancing-and-settlement-code-bsc>.



De plus, l’Ofgem s’inspire de divers endroits pour s’assurer que le personnel de l’organisation comprend les priorités, les opinions et les expériences des consommateurs domestiques et non domestiques. Il s’agit notamment du *Consumer First Panel*, du *Consumer Challenge Group* et des groupes *Non-domestic Large User* et *Small and Medium User*.

Le panel *Consumer First* est composé de quatre-vingts clients domestiques quotidiens recrutés sur quatre sites en Grande-Bretagne. Le Panel se réunit régulièrement pour discuter des questions relatives à leur participation au marché de l’énergie et d’autres questions liées à l’énergie. Un petit nombre d’experts en matière de consommation composent le *Consumer Challenge Group*. Le Groupe n’est pas un organe décisionnel mais joue un rôle consultatif en aidant à informer les processus décisionnels de l’Ofgem. Il a été créé pour le dernier contrôle des prix de la distribution d’électricité, RIIO-ED1³⁴. Enfin, le travail de l’Ofgem sur les clients non domestiques est informé par les groupes des grands utilisateurs et des petits et moyens utilisateurs. Ces groupes se réunissent deux à trois fois par an, permettant aux représentants des clients des petites et moyennes entreprises de discuter des problèmes avec l’Autorité.

3.5.5. Assemblées citoyennes

En juin 2019, six comités restreints de la Chambre des communes ont convoqué une assemblée de citoyens pour évaluer les préférences du public sur la manière dont le Royaume-Uni devrait s’attaquer au changement climatique, en raison de l’impact important de ces décisions sur la vie des citoyens. Les comités restreints examinent les questions politiques, cherchent à demander des comptes au gouvernement britannique et font des propositions de nouvelles lois et réglementations. Les six comités concernés sont les suivants : *Business Energy and Industrial Strategy*, *Audit environnemental*, *Housing*, *Communities and Local Government*, *Science and Technology*, *Transport* et *Treasury*.

L’Assemblée sur le climat du Royaume-Uni a réuni des personnes issues de différents secteurs de la société pour discuter de la manière dont le Royaume-Uni peut réduire ses émissions de gaz à effet de serre d’ici 2050. *Climate Assembly UK* comptait 108 membres sélectionnés par un processus connu sous le nom de « tirage au sort » ou « loterie civique » pour être représentatifs de la population

³⁴ Modèle RIIO pour le contrôle des prix : Recettes = Incitations + Innovation + Résultats. RIIO-ED1 est la première mise en œuvre de RIIO dans le secteur de la distribution d’électricité. La période de contrôle des prix RIIO-ED1 commence le 1^{er} avril 2015 et se termine le 31 mars 2023. Pour en savoir plus, voir <https://www.ofgem.gov.uk/publications-and-updates/consumer-challenge-group-riio-ed1-update-note-december-2013>.



britannique³⁵. Les participants se sont rencontrés dans le centre de Birmingham de janvier à mars 2020, et les discussions se sont poursuivies en ligne après le début de la pandémie du Covid-19 au Royaume-Uni. Leurs résultats ont été présentés aux six comités restreints dans un rapport en septembre 2020.

Le rapport mentionne notamment que les participants ont soutenu des mesures spécifiques par au moins deux tiers des voix (1) afin d'aider les petites organisations à offrir des services énergétiques (94 %) ; (2) des mesures de protection des consommateurs plus simples (92 %) ; (3) des modifications des normes de produits pour rendre les produits plus efficaces sur le plan énergétique et plus « intelligents » (91 %) ; (4) des plans locaux pour des maisons sans carbone (89 %) ; (5) une interdiction des ventes de nouvelles chaudières à gaz à partir de 2030 ou 2035 (86 %) ; (6) des changements dans les règles du marché de l'énergie pour permettre à davantage d'entreprises d'être compétitives (86 %) ; (7) des changements dans la TVA sur les produits d'efficacité énergétique et de chauffage zéro carbone (83 %) ; (8) des informations et un soutien financés par le gouvernement (83 %), (9) ou des informations et un soutien fournis par le gouvernement (72 %) ; (10) une aide du gouvernement pour tout le monde (69 %), ou une aide du gouvernement pour les ménages les plus pauvres (68 %) ; (11) l'application des réseaux de chauffage urbain (66 %) (Climate Assembly UK, 2020, p.19).

Les assemblées sont le plus souvent louées pour leur capacité à faire appel à une population plus large en termes de données démographiques, telles que l'âge, le sexe, l'origine ethnique, la classe sociale et, parfois, des attitudes pertinentes telles que leur opinion sur le changement climatique. En fait, les assemblées de citoyens ont été décrites comme le type de mini-publics « potentiellement le plus radical et le plus robuste d'un point de vue démocratique » (Escobar & Elstub, 2017, p. 3). Dans les îles britanniques, cette démocratisation de la prise de décision devient une partie intégrante des systèmes énergétiques locaux. Les groupes énergétiques communautaires et les propriétaires fonciers locaux sont considérés comme des éléments importants des partenariats plus larges réalisant le développement, la maintenance et l'exploitation de ces systèmes. Le système énergétique intelligent et local opérationnel dans les Orcades, en Écosse, confirme cette logique (van der Waal, 2020; Owaineh *et al.*, 2015), ou constitue un élément essentiel des futurs plans de systèmes énergétiques locaux tels que ceux prévus pour l'Île de Wight (Isle of Wight Chamber of Commerce, 2020).

3.6. Renforcer les capacités des consommateurs vulnérables

La section précédente a montré que le cadre réglementaire du Royaume-Uni comprend une combinaison de politiques instrumentales et normatives. Comme l'affirment Stoll-Kleemann *et al.*, avec l'émergence

³⁵ Pour en savoir plus sur le processus de la loterie civique, voir <https://www.climateassembly.uk/detail/recruitment/index.html>.



de « visions de la gouvernance » qui visent à responsabiliser les citoyens dans des « futurs climatiques durables », une forme plus participative de démocratie est évidente (Stoll-Kleemann et al., 2003). Même si cela est vrai, les conceptions instrumentales de l'engagement et du rôle des citoyens dans l'agenda climatique du Royaume-Uni occupent une place prépondérante. Cela implique que les attitudes écologiques doivent être « cultivées » chez les consommateurs ou les citoyens individuels, alors que, dans le même temps, les questions de démocratie et d'action collective passent au second plan.

Une grande partie des programmes énergétiques existants est motivée par une logique instrumentale, ce qui signifie que les incitations économiques ou les coûts monétaires influencent les décisions des consommateurs. De nombreux « citoyens énergétiques » du Royaume-Uni n'ont donc pas de véritable pouvoir lorsqu'il s'agit de s'engager dans le système énergétique. Il a été rapporté que 60 % des ménages britanniques paient plus qu'ils ne devraient, car ils n'ont pas récemment, ou jamais, fait un choix actif concernant leur tarif énergétique (Ofgem, 2017, 5), mais aussi que 10 000 personnes sont mortes au cours de l'hiver 2013-2014 à cause de logements trop froids (Khan et al., 2015, p. 98).

Cette section examinera le traitement réglementaire des consommateurs vulnérables, car le renforcement de leurs compétences dans la transition énergétique est essentiel. Le contexte est ici important : Le prosumérisme préconise l'utilisation de technologies permettant l'autoproduction et la flexibilité des consommateurs pour leur propre bénéfice et celui du réseau. Une gamme de produits et de services devient disponible pour soutenir cette transition, mais cela met en danger le bien-être des consommateurs d'énergie vulnérables de deux manières, en raison de leur manque de moyens d'investissement. Par conséquent, ils ne peuvent tout d'abord pas profiter des avantages de ces nouvelles technologies, tels que de meilleurs services énergétiques et des prix plus bas. Ils risquent, deuxièmement, d'être pénalisés dans un système énergétique qui transfère les avantages à ceux qui sont capables de flexibilité.

L'importance du consommateur « pauvre en combustible » est soulignée dans la législation primaire, contrairement à la conception générale du consommateur d'énergie. La section 1(1) du *Warm Homes and Energy Conservation Act* [Loi sur les logements chauds et les économies d'énergie] stipule que : « une personne doit être considérée comme vivant dans une situation de précarité énergétique si elle est membre d'un ménage vivant avec un revenu faible dans un logement qui ne peut être chauffé à un coût raisonnable ». De plus, les notes explicatives de l'*Utilities Act* [Loi sur les services publics] prévoient que « l'Autorité est tenue, dans l'exercice de ses fonctions, de tenir compte des intérêts des consommateurs à faible revenu, des malades chroniques, des handicapés, des retraités et des consommateurs des zones rurales ».

Le BEIS et l'Ofgem ont donc adopté un certain nombre de programmes pour permettre aux personnes en situation de précarité énergétique de participer à la transition énergétique. Différentes subventions



peuvent être trouvées en Angleterre, en Écosse, au Pays de Galles et en Irlande du Nord. Un exemple est le programme Green Homes Grant en Angleterre, qui a été introduit pour aider les consommateurs à rendre leurs maisons plus efficaces sur le plan énergétique. Ce programme, qui a débuté en septembre 2020 et s'est achevé le 31 mars 2021, permet aux propriétaires à faibles revenus en Angleterre d'obtenir jusqu'à 10 000 £ chacun pour installer des mesures d'efficacité énergétique et de chauffage à faible émission de carbone dans leur maison. Il contribuera à réduire les émissions de carbone et permettra aux familles d'économiser jusqu'à 600 £ par an sur leurs factures d'énergie. Le système de bons d'achat *Green Homes Grant* permet en outre à d'autres propriétaires de biens immobiliers en Angleterre de recevoir jusqu'à 5000 £ chacun, ce qui couvre jusqu'à deux tiers du coût.

Les programmes novateurs jouent un rôle impératif, non seulement pour accélérer la décarbonation de l'énergie, mais aussi pour lutter concrètement contre la précarité énergétique. Le modèle commercial innovant *Heat as a Service* [chaleur en tant que service], soutenu par la *Renewable Heat Incentive* (RHI)³⁶ du Royaume-Uni, fait l'objet d'une attention accrue dans le paysage universitaire et politique. Il offre des incitations financières aux consommateurs pour qu'ils adoptent des technologies de chauffage basées sur les énergies renouvelables.

L'idée de ce modèle est d'offrir aux consommateurs la possibilité de s'abonner à des plans facturés pièce par pièce, heure par heure, plutôt que sur la base du nombre de kilowattheures (kWh) consommés. De tels projets sont apparus dans la littérature, l'un au Danemark et l'autre au Royaume-Uni. Le deuxième projet était le programme Smart Systems & Heat (SSH) dirigé par l'Energy Systems Catapult (ESC), en collaboration avec Bristol Energy, devenu le premier fournisseur britannique à tester le HaaS. Le HaaS peut stimuler la réduction des émissions de carbone grâce à une demande réduite et à des plans de service qui intègrent l'efficacité énergétique et les technologies intelligentes. En outre, il existe des preuves émergentes que les modèles commerciaux HaaS peuvent accroître l'ouverture des consommateurs aux nouvelles technologies avec l'ESC (Energy Systems Catapult, 2019).

En analysant l'utilité et l'impact de la transition intelligente pour les personnes en situation de précarité énergétique, Shirani et al. (2020) confirment le point de vue de Strengers (2016) selon lequel les visions de la maison intelligente ont été présentées comme un fait accompli soutenu par des objectifs politiques et suggèrent que les attentes qui sous-tendent la politique, à savoir que les compteurs intelligents permettront aux consommateurs d'être mieux informés sur leur consommation d'énergie et favoriseront ainsi de meilleurs choix, doivent être examinées plus en détails. L'étude a révélé que les participants ont déclaré être très conscients de leur consommation d'énergie par nécessité en raison de leurs finances limitées. Dans certains cas, la fourniture de compteurs intelligents a été accueillie avec scepticisme ou

³⁶ Voir, <https://www.gov.uk/domestic-renewable-heat-incentive>.



considérée comme choquante, entraînant une résistance. Shirani et al. (2020) ont constaté que si les consommateurs vulnérables ont le sentiment que leurs préoccupations sont entendues, les politiques peuvent davantage s’engager sur ces questions. Par conséquent, la transition vers des systèmes de plus en plus intelligents risque d’aggraver les clivages en matière de confiance et de compétences techniques, ainsi que de désir et de possibilité de s’engager dans l’innovation. Lors de la mise en œuvre, il faut veiller à ce que l’exclusion sociale ne se produise pas par défaut, les personnes âgées y étant particulièrement exposées. Le Royaume-Uni prend des mesures importantes pour lutter contre la pauvreté énergétique dans les communautés insulaires éloignées. En Écosse, dans les Orcades, le réseau énergétique local, dirigé par Community Energy Scotland, implique plusieurs partenaires pour le contrôle des différents composants. La fourniture d’électricité et de chauffage a un impact positif sur les perspectives sociétales. En 2017, plus de 60 % de la population insulaire vivait sous le statut de précarité énergétique ; la transition vers un système énergétique local intelligent et flexible permettra de réduire les coûts énergétiques et devrait conduire à moins de 20 % de la population en situation de précarité énergétique d’ici 2030, voire à son éradication (Energy of Orkney, 2017).

En ce qui concerne les îles anglaises, le Fonds européen de développement régional finance principalement l’initiative *Smart Energy Islands*, qui vise à développer un système énergétique intelligent/local, première série de projets interconnectés mis en œuvre par le *Smart Islands Partnership* (Hitachi Europe, 2018). Le projet, d’un montant de 10,8 millions de livres sterling, met en œuvre la production et le stockage d’électricité, une technologie de chauffage intelligente et l’adoption de véhicules électriques, afin de développer une infrastructure de réseau moderne tout en étant financièrement attrayant pour les clients ; il assure la transition de la communauté vers une économie locale à faible émission de carbone. L’*Isles of Scilly Community Venture*, une société d’intérêt communautaire à but non lucratif, vendra l’énergie produite par les panneaux solaires et utilisera les recettes pour réduire les tarifs d’électricité pour tous les habitants de l’île grâce à un tarif énergétique spécifique aux Îles Scilly (Hitachi Europe Ltd, 2016). D’ici 2025, le programme Smart Islands espère réduire les factures d’électricité de 40 % (Hitachi Europe Ltd, 2016) et améliorer la vie des 2200 habitants de l’île grâce à l’augmentation de leur capital disponible.

En conclusion, l’accent mis par la politique sur les consommateurs vulnérables revêt une importance particulière pour la réussite globale de la transition énergétique. Les consommateurs anciennement vulnérables peuvent devenir des participants actifs sur le marché de l’énergie et sont habilités à devenir des membres autonomes de la société. Le projet *Energy Autonomous Community*, dirigé par le conseil de l’île de Wight et financé par le UKRI (UK Research and Innovation), étudie la possibilité de permettre aux producteurs de vendre de l’électricité sur le marché de la flexibilité locale, afin de rapprocher la production locale des clients locaux. De nouveaux modèles commerciaux, tels que le commerce de pair à pair (P2P), ont été explorés et une plateforme a été utilisée pour maintenir le système



de flexibilité en fournissant des informations à plus de 15 000 ménages sur la disponibilité d'une énergie locale moins chère (UKRI, 2019).

3.7. Conclusions

Ce chapitre s'est concentré sur le traitement réglementaire du consommateur britannique en examinant le traitement du consommateur dans la législation primaire et en considérant les différents mécanismes réglementaires en place. Parmi les mesures introduites, citons les initiatives de l'Ofgem visant à responsabiliser les consommateurs par le biais de leur engagement dans des programmes tels que *Consumer First Programme* et *Citizens' Assemblies*. Bien que la première approche soit perçue comme étant déterministe, comme nous l'expliquons plus loin, la seconde facilite une perspective d'avenir et fournit un engagement substantiel en matière d'énergie et d'autonomisation des consommateurs. Selon les défenseurs des assemblées, l'un des principaux avantages des assemblées citoyennes est que leurs recommandations peuvent bénéficier d'une grande légitimité publique (Elstub & Escobar, 2019). Les revendications de légitimité proviennent généralement de la précision de leur sélection et du fait que les assemblées donnent au public le temps et l'opportunité d'apprendre et de discuter d'un sujet. Les participants écoutent et interrogent des spécialistes, notamment des universitaires, des chercheurs, des personnes ayant une expérience directe de la question, d'autres parties prenantes et des militants. On affirme des preuves équilibrées sont présentées aux participants par le biais de ce processus avant de discuter de ce qu'ils ont entendu et de prendre des décisions (Climate Change Assembly UK, 2020, p. 4).

Il existe des limites concernant la mise en place et l'effet des assemblées citoyennes, qui restreignent également le concept de « citoyen énergétique ». Premièrement, la participation est volontaire, ce qui signifie que ceux qui reçoivent l'invitation peuvent la décliner, ce qui crée un biais d'autosélection (Smith & Setälä, 2018). Ensuite, comme cela a été remarqué, les opinions des participants ne sont pas représentatives de l'opinion publique, car elles peuvent changer au cours de la délibération (Lafont, 2015). Troisièmement, comme l'indique Parkinson (2004, p. 385), les participants à l'assemblée font souvent des recommandations dans des limites étroites auxquelles ils n'ont pas accès lorsqu'ils discutent des jurys de citoyens. Cela nuit donc à la nécessité d'assurer des procédures de suivi et de mise en œuvre appropriées à la suite des recommandations (Devaney et al., 2020 ; Sandover et al., 2021). Malgré ces préoccupations, les assemblées citoyennes constituent la mesure la plus proche de la participation active des consommateurs aux questions qui les concernent. Comme nous le verrons plus loin, de telles mesures sont essentielles pour renforcer le pouvoir des consommateurs vulnérables en particulier.



Si l'on se penche sur le programme *Consumer First*, il exige un type différent d'implication des consommateurs dans la transition énergétique, car il permet un rôle plus actif des de leur part, inspiré par les principes démocratiques. Ces mesures peuvent produire des résultats tangibles qui peuvent être développés ou modifiés. Ce type particulier d'implication est néanmoins plutôt structuré, guidé et déterministe. De plus, il n'est pas tourné vers l'avenir, car il ne fixe pas d'objectifs et ne vise pas à inspirer les décideurs politiques, comme le font les assemblées citoyennes qui seront examinées dans la sous-section suivante.

Des incitations financières et technologiques ont été mises en place par l'*Electricity Act* [Loi sur l'électricité] de 1989 et le *Smart Meters Act* [Loi sur les compteurs intelligents] de 2015 pour encourager les consommateurs à participer à la transition énergétique. Par exemple, les prix de rachat garanti (FiT) favorisent la technologie des énergies renouvelables et le déploiement de compteurs intelligents qui fournissent des données de consommation en temps réel et permettent des possibilités de contrôle de la demande.

Lorsque le cadre réglementaire est moins ancré, le rythme du changement est plus rapide et les nouvelles technologies, les nouveaux modèles commerciaux et les nouvelles idées sont plus susceptibles d'être testés et appliqués (Nolden, 2019). Toutefois, si les évolutions technologiques et les politiques pertinentes étaient les seules à compter, la voie vers la lutte contre le changement climatique serait plus facile et plus sûre. Les consommateurs peuvent prendre conscience des quatre D, et même s'engager, dans une certaine mesure, dans les options alternatives disponibles pour leur consommation d'énergie. Les consommateurs ne s'adaptent cependant que lentement et ne deviennent que progressivement à l'aise avec les nouvelles technologies. Par conséquent, même s'il existe des solutions technologiques et juridiques pour parvenir à remplir les quatre D, la transition dépend largement de l'initiative, de l'engagement et du renforcement des capacités du consommateur.

Le soutien politique à l'action communautaire en matière d'énergie souligne le manque de contraintes de la législation existante sur l'autoconsommation individuelle et collective. La politique énergétique du pays encourage et soutient l'autoconsommation, qu'elle soit seule ou dans le cadre d'un projet énergétique communautaire. Malgré l'absence d'une référence formelle à l'autoconsommation dans la loi, les documents politiques tels que les règlements FiT mentionnés précédemment pour la production d'énergie renouvelable à petite échelle, ont encouragé et soutenu les formes sociales d'autoconsommation au fil des ans. Il convient néanmoins de noter que l'absence de définition de l'« énergie communautaire » nécessite une clarification. L'absence de définition dans les politiques constitue une source d'incertitude, comme en témoigne le désaccord entre les décideurs politiques, les organisations intermédiaires, les praticiens et la littérature scientifique pertinente.



L'organisme de réglementation Ofgem tient compte des expériences et des points de vue des consommateurs par le biais de processus organisés, qui impliquent une approche impartiale, tels que le *Consumer First Panel* et le *Consumer Challenge Group*. Grâce à leur rôle consultatif, le régulateur dispose désormais d'une méthode formalisée d'acquisition d'informations sur les questions qui affectent la participation des consommateurs au marché de l'énergie.

Le Royaume-Uni expérimente des mesures qui permettent une participation active et large des citoyens à la politique climatique par le biais du processus de la *Climate Assembly* [Assemblée climatique]. Ce processus démocratisé, qui n'a pas été affecté par la pandémie actuelle, peut potentiellement indiquer une volonté et une capacité croissantes des consommateurs à s'impliquer directement pour fournir des conseils, voire guider efficacement la prise de décision, et il pourrait conduire à l'introduction de processus de politique énergétique similaires pour renforcer les capacités des consommateurs vulnérables.

Bien qu'il existe une conception selon laquelle lorsque le cadre réglementaire est moins ancré, le rythme du changement est plus rapide, le cadre réglementaire du Royaume-Uni présente encore des lacunes importantes qui doivent être comblées. Après avoir identifié les logiques instrumentales et normatives comme les principales influences derrière les politiques analysées, le présent rapport examine le changement de fournisseur et les compteurs intelligents, les véhicules électriques, ainsi que l'agrégation et l'énergie communautaire. Ces mesures ont été identifiées comme étant instrumentalement informées, ce qui signifie qu'elles imposent un rôle passif au consommateur au lieu de le pousser à s'impliquer activement. Ils ne sont donc que de simples acceptants du changement et dépendent largement des incitations financières pour faciliter leur participation. Les documents politiques et réglementaires soulignent l'importance des consommateurs dans la transition énergétique ; il n'existe cependant pas de cadre juridique permettant d'asseoir ces rôles plus actifs des consommateurs, ce qui peut constituer une source d'incertitude tant pour les consommateurs que pour les parties prenantes du secteur énergétique. L'absence de cadre juridique peut également créer une incertitude pour l'autoconsommation individuelle et collective. Si la législation future inclut des restrictions sur leur fonctionnement, telles que la localisation ou la distance des participants à l'opération collective, comme cela a été observé dans le cas de la France, également étudié dans ce volume, un impact négatif sur la diffusion de ce type d'opération peut devenir évident. Le cadre politique de l'agrégation et de l'énergie communautaire est en train de subir des changements importants après la fin des FiT. Comme indiqué plus haut, ces changements peuvent avoir des résultats positifs, mais le lien étroit entre ces politiques et les incitations personnelles des consommateurs rend la chose quelque peu délicate. Par conséquent, même si l'agrégation et l'énergie communautaire semblent imposer plus de responsabilités à la société britannique, reflétant un tournant néolibéral vers le « citoyen énergétique », elles sont toujours liées à la logique instrumentale, qui implique un rôle relativement passif pour les consommateurs d'énergie.



Les outils offerts par le cadre réglementaire britannique, y compris la fourniture d'informations, sont transmis et appréhendés de manière isolée par les consommateurs d'énergie. Les politiques actuelles doivent donc réglementer les services et la technologie pour permettre aux consommateurs de comprendre les innovations comme un plus grand ensemble.

L'accent mis sur la diffusion d'informations et sur les technologies qui alimentent ces informations, telles que les compteurs intelligents, s'est avéré insuffisant pour encourager les consommateurs à jouer un rôle plus actif dans le secteur de l'énergie, ce qui va à l'encontre des objectifs déclarés de l'Ofgem de davantage autonomiser les consommateurs. La capacité d'inciter les consommateurs à prendre des mesures qui influencent leur consommation d'énergie est compromise par des revirements et des changements constants dans les programmes de soutien. C'est ce qui s'est passé au Royaume-Uni avec un certain nombre de programmes de soutien au secteur de la construction. Le *Green Homes Grant* [Subvention pour les maisons vertes] constitue l'exemple le plus récent d'une politique potentiellement efficace qui a finalement été abandonnée. Ce niveau d'incertitude politique est préjudiciable à un avenir dans lequel les consommateurs participent plus activement à la transition énergétique.

La dernière section de ce chapitre examine le cadre juridique relatif aux consommateurs vulnérables, où il a été constaté que davantage de dispositions légales sont consacrées à leur définition et à leur protection. Des programmes de soutien spécifiques focalisés sur les consommateurs vulnérables ont été créés, car les programmes introduits visent à permettre leur participation à la transition énergétique. Diverses subventions sont désormais disponibles au Royaume-Uni. En Angleterre, le programme *Green Homes Grant* a, par exemple, été mis en place pour aider les consommateurs à rendre leur maison plus économe en énergie. Il existe cependant des obstacles importants à l'engagement des consommateurs vulnérables. Comme cela a été dit, l'ensemble des mesures actuellement plus axées sur la démocratie doit être encore amélioré pour stimuler la participation des consommateurs vulnérables au marché de l'énergie. Des obstacles existent également dans les modèles commerciaux de l'énergie en tant que service concernant l'engagement des consommateurs, qui, au lieu de favoriser l'engagement des consommateurs vulnérables, rendent le système particulièrement problématique pour eux. Indépendamment de problèmes tels que l'objectif contradictoire de changement de fournisseur et les contrats à long terme de HaaS, les normes de service du programme ne sont pas garanties pour les logements inadaptés (Britton, 2021) et, par conséquent, ces programmes, au lieu de stimuler la participation et l'engagement des consommateurs vulnérables, sapent l'équité sociale en refusant l'accès à tous.

Il convient d'établir un cadre véritablement inclusif, en supprimant les obstacles. En d'autres termes, l'importance des personnes en situation de précarité énergétique, attestée par la référence spécifique de la législation à ce terme, invite à des actions visant à accroître la connaissance des consommateurs d'énergie vulnérables et de leur impact sur la participation au marché de l'énergie. À terme, cela pourrait



permettre au public et aux décideurs de comprendre les conditions préalables, les motivations et les incitations à la participation afin de fournir ces éléments et la possibilité de participer.

3.7.1. Points forts et points faibles

Points forts

- Des incitations financières et technologiques ont été mises en place pour soutenir l'engagement des consommateurs dans la transition énergétique. Par exemple, les prix de rachat garanti ont soutenu les technologies d'énergie renouvelable et le déploiement de compteurs intelligents a permis d'obtenir des informations en temps réel sur la consommation et d'exploiter les possibilités de gestion de la demande.
- L'autoconsommation individuelle et collective n'est pas limitée par la législation existante et a été encouragée et soutenue par la politique énergétique du pays.
- L'organisme de réglementation Ofgem tient compte de l'expérience et du point de vue des consommateurs par le biais de processus structurés, tels que le *Consumer First Panel* et le *Consumer Challenge Group*. Par conséquent, le régulateur dispose d'un processus formalisé pour accéder à des informations sur les questions qui affectent la participation des consommateurs au marché de l'énergie.
- Le pays expérimente des approches qui soutiennent la participation active des citoyens à la politique climatique, comme le montre le processus de la *Climate Assembly*. Cela peut constituer un signe positif d'une volonté et d'un espace croissants pour les consommateurs, et peut aboutir à des processus similaires dédiés à la politique énergétique.
- Des régimes de soutien spécifiques ont été mis en place, avec une attention particulière pour les consommateurs vulnérables.

Points faibles

- Les documents politiques et réglementaires soulignent l'importance des consommateurs dans la transition énergétique ; il n'existe cependant pas de cadre juridique permettant d'asseoir ces rôles plus engagés des consommateurs, ce qui peut constituer une source d'incertitude aussi bien pour les consommateurs que pour les acteurs du secteur énergétique.
- L'absence de cadre juridique pour l'autoconsommation individuelle et collective peut constituer une source d'incertitude. Si la législation future inclut des restrictions sur leur fonctionnement, telles que la localisation ou la distance des participants à l'opération collective, comme cela a été observé dans le cas de la France, également étudié dans ce volume. Cela pourrait avoir un impact négatif sur la diffusion de ce type d'opération.



- L'attention portée à la fourniture d'informations et aux technologies qui fournissent des informations, comme les compteurs intelligents, s'avère insuffisante pour orienter les consommateurs vers des rôles plus engagés dans le secteur de l'électricité, ce qui sape les intentions de consommateurs plus autonomes communiquées par l'Ofgem.
- Les revirements constants et les changements dans les régimes de soutien ont un impact négatif sur leur capacité à inciter les consommateurs à prendre des mesures qui affectent leur consommation d'énergie. Cela a été le cas à maintes reprises pour les régimes de soutien dans le secteur de la construction au Royaume-Uni, pour lequel le *Green Homes Grant* est le dernier exemple d'une politique qui aurait pu être bonne, mais qui a subi d'importantes modifications avant d'être finalement purement et simplement annulée. Ce degré d'instabilité politique est préjudiciable à un avenir dans lequel les consommateurs sont plus engagés dans la transition énergétique.
- Le remplacement des *Feed-In-Tariffs* [prix de rachat garanti] (FiT) par les *Smart Export Guarantee* (SEG) [garantie d'exportation intelligente], qui entrera en vigueur en janvier 2020, apparaît comme plus faible que le régime FiT précédent. La seule obligation pour les fournisseurs des petits générateurs est seulement de dépasser zéro.



Références

BEIS. (2018). Implementing Midata in the Domestic Energy Sector: Government response to the Call for Evidence. (July 2018). Available at <https://www.gov.uk/government/consultations/call-for-evidence-implementing-midata-in-the-energy-sector>.

BEIS/Ofgem (2017). Upgrading our Energy System – Smart Systems and Flexibility Plan (July 2017). Available at https://www.ofgem.gov.uk/system/files/docs/2017/07/upgrading_our_energy_system_-_smart_systems_and_flexibility_plan.pdf.

Bergman, N., & Eyre, N. (2011). What role for microgeneration in a shift to a low carbon domestic energy sector in the UK? *Energy Efficiency*, 4(3), 335–353.

Bray, R., Woodman, B. (2019). Barriers to Independent Aggregators in Europe. EPG Working Paper: EPG1901, Exeter Energy Policy Group.

Britton, J., Minas, A.M., Marques, A.C. and Pourmirza, Z., 2021. Exploring the potential of heat as a service in decarbonization: Evidence needs and research gaps. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, pp.1-17.

Buchanan, K., Banks, N., Preston, I., & Russo, R. (2016). The British public’s perception of the UK smart metering initiative: Threats and opportunities. *Energy Policy*, 91, 87-97.

Burger, S., Chaves-Ávila, J. P., Batlle, C., & Pérez-Arriaga, I. J. (2017). A review of the value of aggregators in electricity systems. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 77, 395-405.

Cambridge Economic Policy Associates Ltd (CEPA). (2017). Distributional impact of time of use tariffs in Great Britain: Final Report for Ofgem. (2 May 2017). Available at: <https://www.ofgem.gov.uk/ofgem-publications/119455>.

Carmichael, R., Gross, R., Hanna, R., Rhodes, A., & Green, T. (2021). The Demand Response Technology Cluster: Accelerating UK residential consumer engagement with time-of-use tariffs, electric vehicles and smart meters via digital comparison tools. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 139, 110701.

Chase, A., Gross R., Heptonstall P., Jansen M., Kenefick M., Parrish B., et al./ BEIS (2017). Realising the Potential of Demand-Side Response to 2025: A focus on Small Energy Users (Summary Report). (November 2017). Available at https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/657144/DSR_Summary_Report.pdf.

Citizens Advice. (2018). Early consumer experiences of smart meters. (juillet 2018). Available at <https://www.citizensadvice.org.uk/about-us/our-work/policy/policy-research-topics/energy-policy-research-and-consultation-responses/energy-policy-research/early-consumer-experiences-of-smart-meters-2018/>.

Climate Assembly UK. (2020). The Path to Net Zero: Climate Assembly UK Full Report. Available at <https://www.climateassembly.uk/recommendations/index.html>.

Creutzig, F., Jochem, P., Edelenbosch, O. Y., Mattauch, L., van Vuuren, D. P., McCollum, D., et al. (2015). Transport: a roadblock to climate change mitigation? *Science*, 350(6263), 911 –912.

Devaney, L., Torney, D., Brereton, P., & Coleman, M. (2020). Ireland’s Citizens’ Assembly on climate change: Lessons for deliberative public engagement and communication. *Environmental Communication*, 14(2), 141–146.

Energy of Orkney (2017) Orkney Sustainable Energy Strategy.

Energy Systems Catapult. (2019) “Heat as a service case study whole system implications of heat as a service business model for demand-side management of electric heating demands.” Birmingham, ESC.



Escobar, O., & Elstub, S. (2017). *Forms of mini-publics: An introduction to deliberative innovations in democratic practice*. Sydney: newDemocracy Foundation.

Eurostat (2020) Energy data 2020 edition.

Faulk A. et Citizens Advice (2015). *The Lost Decade Consumer Experience of Energy Billing Issues 2005–2015*. (June 2015) Available at <https://www.citizensadvice.org.uk/Global/CitizensAdvice/essential%20services%20publications/Lost%20Decade%20Report2%20New%20Front.pdf>.

Goulden, M., Bedwell, B., Rennick-Egglestone, S., Rodden, T., & Spence, A. (2014). Smart grids, smart users? The role of the user in demand side management. *Energy research & social science*, 2, 21–29.

Grijalva, S., et Tariq, M. U. (2011). Prosumer-based smart grid architecture enables a flat, sustainable electricity industry. In *IEEE PES innovative smart grid technologies conference Europe* (pp. 1–6). Torino, Italy: ISGT Europe.

Hansen, M., & Hauge, B. (2017). Prosumers and smart grid technologies in Denmark: developing user competences in smart grid households. *Energy Efficiency*, 10(5), 1215–1234.

Hitachi Europe (2018) *Isles of Scilly and Smart Energy Islands project update: July 2018 - Addressing Energy's Changing Landscape*. [online]. Available from: https://www.hitachi.eu/sites/default/files/fields/document/press-release/2018-07-23_isles_of_scilly_and_smart_energy_islands_final_0.pdf.

Hitachi Europe Ltd (2016) *Energy Infrastructure Plan for the Isles of Scilly: Smart Islands*. (May), 62. HM Government, 2005. *Securing the Future: Delivering UK Sustainable Development Strategy*, The Stationery Office, Norwich, UK.

Hoffman, S. M., High-Pippert, A. (2010.) From private lives to collective action: Recruitment and participation incentives for a community energy program. *Energy Policy* 38, 7567–7574.

Höppner, C. (2009, November). Public engagement in climate change—Disjunctions, tensions and blind spots in the UK. Dans *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 8, No. 1, p. 012010). IOP Publishing.

IEA (2019) *United Kingdom 2019 Review. Energy Policies of IEA countries. II*, 1–6.

IEA. (2016). *CO2 emissions from fuel combustion—highlights*. Paris: IEA Publications. *Energy technology perspectives 2017—catalysing energy technology transformations*. Paris: IEA Publications.

Inês, C., Guilherme, P. L., Esther, M. G., Swantje, G., Stephen, H., & Lars, H. (2020). Regulatory challenges and opportunities for collective renewable energy prosumers in the EU. *Energy Policy*, 138, 111212.

Isle of Wight Chamber of Commerce (2020) *Wight Community Energy has been awarded £68,250 funding from Power to Change*. [en ligne]. Available from: <https://www.iwchamber.co.uk/news/wight-community-energy-has-been-awarded-68250-funding-from-power-to-change/> [Accessed October 17, 2021].

Kalkbrenner, B.J., Roosen, J., (2016). Citizens' willingness to participate in local renewable energy projects: the role of community and trust in Germany. *Energy Research & Social Science*, 13, 60–70.

Khan, F., Minio-Paluello, M., Shoraka, S., Hughes, E., Galkina, A., Marriott, J.,...Ma'anit, A. (2015). Energy beyond neoliberalism: A new energy settlement will be an important part of the transition from neoliberalism. *Soundings: A Journal of Politics and Culture*, 59, 96–114.

Lafont, C. (2015). Deliberation, participation and democratic legitimacy: Should deliberative minipublics shape public policy? *Journal of Political Philosophy*, 23, 40–63.



Lennon, B., Dunphy, N., Gaffney, C., Revez, A., Mullally, G., & O'Connor, P. (2020). Citizen or consumer? Reconsidering energy citizenship. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 22(2), 184-197.

Malizou A. (2018) Electricity Aggregators: Starting off on the right foot with the consumers. Bureau Européen des Unions de Consommateurs. BEUC-X-2018-010 (15 February 2018).

McCollum, D. L., Wilson, C., Bevione, M., Carrara, S., Edelenbosch, O. Y., Emmerling, J., & van Vuuren, D. P. (2018). Interaction of consumer preferences and climate policies in the global transition to low-carbon vehicles. *Nature Energy*, 3(8), 664-673.

Muller, M. O., Stampfli, A., Dold, U., Hammera, T., (2011). Energy autarky: A conceptual framework for sustainable regional development. *Energy Policy* 39, 5800–5810.

National Grid. (2016). Benefits of Interconnectors to GB Transmission System. (March 2016). Available at <https://www.ofgem.gov.uk/ofgem-publications/127661>.

Nolden C. (2019). Transaction cost analysis of digital innovation governance in the UK energy market. *Journal of Energy Markets*, 12(2), 49-69.

Ofgem. (2015a). Moving to reliable next-day switching. (10 février 2015). Available at <https://www.ofgem.gov.uk/publications-and-updates/decision-moving-reliable-next-day-switching>.

Ofgem. (2015b). Making the electricity system more flexible and delivering the benefits for consumers. (30 septembre 2015). Available at https://www.ofgem.gov.uk/sites/default/files/docs/2015/09/flexibility_position_paper_final_0.pdf

Ofgem. (2016). Ofgem: Innovation and regulation. (7 décembre 2016). Available at <https://www.ofgem.gov.uk/publications-and-updates/ofgem-innovation-and-regulation>.

Ofgem. (2017). Delivering Faster and More Reliable Switching: proposed new switching arrangements. (21 septembre 2017). Available at <https://www.ofgem.gov.uk/publications-and-updates/delivering-faster-and-more-reliable-switching-proposed-new-switching-arrangements>.

Ofgem. (2017a). Letter: Modification of electricity and gas supply licences to introduce five ‘informed choices’ principles and remove the majority of the prescriptive sales and marketing rules. (27 avril 2017). Available at <https://www.ofgem.gov.uk/ofgem-publications/115410>.

Ofgem. (2018). Market-wide Half-Hourly Settlement: Strategic Outline Case. (8 février 2018). <https://www.ofgem.gov.uk/publications-and-updates/market-wide-half-hourly-settlement-hhs-strategic-outline-case>.

Ofgem. (2021a). Consumer Survey 2020: Update on Consumer Engagement with Energy. (21 April 2021). Available at <https://www.ofgem.gov.uk/publications-and-updates/consumer-survey-2020-update-consumer-engagement-energy>.

Ofgem. (2021b). One in four consumers plan to buy an electric car in next five years according to Ofgem research. (21 mai 2021). Available at: <https://www.ofgem.gov.uk/publications-and-updates/one-four-consumers-plan-buy-electric-car-next-five-years-according-ofgem-research>.

Ofgem. (2021c). Ofgem delivers £300 million down payment to rewire Britain. (24 mai 2021). Available at: <https://www.ofgem.gov.uk/publications-and-updates/ofgem-delivers-300-million-down-payment-rewire-britain>.

Ofgem. (n.d.). Engaging on consumer issues. Available at <https://www.ofgem.gov.uk/about-us/how-we-engage/engaging-consumer-issues>.

Owaineh, A., Leach, M., Guest, P., Wehrmeyer, W. (2015) Centre for Environmental Strategy Working Paper 01/15 Policy, niches and diffusion in UK smart grid innovation.

PA Consulting & Ofgem. (2016). Aggregators - Barriers and External Impacts. (May 2016). Available at:



https://www.ofgem.gov.uk/system/files/docs/2016/07/aggregators_barriers_and_external_impacts_a_report_by_pa_consulting_0.pdf.

Parkinson, J. (2004). Why deliberate? The encounter between deliberation and new public managers. *Public Administration*, 82, 377–395.

Poplavskaya K & De Vries L (2020). *Aggregators today and tomorrow: from intermediaries to local orchestrators?*. In: F Sioshansi, ed., *Behind and Beyond the Meter: Digitalization, Aggregation, Optimization, Monetization*, 1st ed. San Francisco: Elsevier Science, pp. 105-135.

PwC (2017). Megatrends - Issues - PwC UK, pwc.co.uk. Available at: <https://www.pwc.co.uk/issues/megatrends.html>

Sandover, R., Moseley, A., & Devine-Wright, P. (2021). Contrasting views of citizens' assemblies: Stakeholder perceptions of public deliberation on climate change. *Politics and Governance*, 9(2), 76-86.

Seyfang, G., Park, J. J., & Smith, A. (2013). A thousand flowers blooming? An examination of community energy in the UK. *Energy policy*, 61, 977-989.

Smart Energy GB. (2019). The smart future - lifestyle tariffs. Available at <https://www.smartenergygb.org/en/resources/elected-representatives/the-smart-future-lifestyle-tariffs>.

Smith, G., & Setälä, M. (2018). Mini-publics and deliberative democracy. In A. Bächtiger, J. S. Dryzek, J. Mansbridge, & M. Warren (Eds.), *The Oxford handbook of deliberative democracy* (pp. 1–19). Oxford: Oxford Handbooks Online.

Sovacool, B. K. (2016). How long will it take? Conceptualizing the temporal dynamics of energy transitions. *Energy Research & Social Science*, 13, 202-215.

Stoll-Kleemann, S, O’Riordan, T & Burns, TR. (2003). Linking the citizen to governance for sustainable climate futures. in Kasemir, B, Jäger, J, Jaeger, C C & Gardner, M T eds *Public Participation in Sustainability Science. A Handbook*. Cambridge University Press, Cambridge.

Strengers Y. (2016). Envisioning the smart home: Reimagining a smart energy future 1. In *Digital materialities* (pp. 61-76). Routledge.

Strengers, Y. (2013). *Smart energy technologies in everyday lifesmart Utopia?* New York: Palgrave Macmillan.

Toffler, A. (1980). *The third wave*. New York: William Morrow.

UKRI (2019) Energy Autonomous Community (Isle of Wight). [online]. Available from: <https://gtr.ukri.org/projects?ref=133798> [Accessed October 17, 2021].

UN Economic Commission for Europe. (2014). *The Aarhus Convention: An implementation guide*. Shutterstock. Second edition, 2014.

van der Waal, E.C. (2020) Local impact of community renewable energy: A case study of an Orcadian community-led wind scheme. *Energy Policy*. 138(October 2019), 111193.

Walker, G., Devine-Wright, P. (2008). Community renewable energy: What should it mean?. *Energy Policy* 36, 497–500.



4. Le rôle du consommateur d'électricité dans le cadre juridique de l'énergie en France

Résumé

L'analyse du rôle des consommateurs d'électricité dans le cadre juridique de l'énergie en France permet de comprendre comment les limites du secteur de l'électricité du pays ont évolué vers une plus grande intégration et la création d'opportunités pour l'engagement des citoyens et des consommateurs. Dans ce chapitre, nous passons en revue le mix électrique et le cadre institutionnel du pays, qui fournit des informations de base pertinentes tant pour la France métropolitaine, où l'énergie nucléaire est la principale source d'énergie, que pour ses régions insulaires, où les combustibles fossiles sont généralement dominants. Nous passons ensuite en revue les possibilités existantes pour les consommateurs de participer à la transition énergétique. En France, les consommateurs ont la possibilité de façonner les processus d'élaboration des politiques et de participer au déploiement d'infrastructures énergétiques à grande et à petite échelle. Les principaux instruments de la politique énergétique française, la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) et la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC), présentent les consommateurs comme des éléments importants de la transition énergétique à venir. Cependant, si l'on examine les approches de mise en œuvre suivies, la France s'est montrée prudente quant à la manière dont elle permet l'intégration des nouveaux rôles des consommateurs. Cela a, par exemple, récemment été observé dans l'approche réglementaire des opérations énergétiques communautaires, qui, bien que constituant encore un phénomène émergent, a connu des changements successifs dans ses règles de fonctionnement. Nous constatons que le cadre politique, juridique et réglementaire de la France contribue à une évolution vers une culture à faible émission de carbone, dans laquelle les consommateurs et les citoyens peuvent jouer différents rôles à mesure que le pays progresse dans sa transition énergétique. Les possibilités créées par le cadre juridique pour faire participer les citoyens et les consommateurs indiquent que ceux-ci deviennent de plus en plus des parties prenantes importantes dans la transition énergétique, s'éloignant ainsi du rôle moins engagé qu'ils ont joué par le passé. La nature centralisée du système électrique en France et les obstacles à la prolifération des rôles de consommateurs à l'heure actuelle, individuellement et collectivement, suggèrent toutefois que la capacité des consommateurs et des citoyens à façonner la transition énergétique n'en est qu'à ses débuts et présente un potentiel de croissance significatif.

4.1. Introduction

Le rôle des citoyens dans la transition énergétique a gagné en pertinence dans les développements politiques récents. En France, les résultats du débat national sur la transition énergétique qui s'est tenu entre 2012 et 2013 ont indiqué que la transition énergétique doit être « *Une transition par tous et pour tous [...]* » (Energy Cities, 2017). De plus, la France constitue un cas pertinent pour l'analyse de l'évolution du rôle des consommateurs et des citoyens, car son cadre politique, juridique et



réglementaire régissant la politique énergétique s'applique à la fois à la France métropolitaine et à son vaste réseau électrique interconnecté, et aux zones non interconnectées des régions insulaires éloignées.

Le rôle du consommateur dans le secteur de l'électricité dans le contexte de la législation française sur l'énergie a progressivement évolué à la suite des processus de libéralisation du marché de l'UE depuis le milieu des années 1990. Le rôle des consommateurs est passé de celui d'un acteur passif au bout de la chaîne d'approvisionnement en électricité, n'ayant pas le choix de son fournisseur ni la possibilité de participer aux marchés de l'énergie, à celui d'un consommateur ayant la possibilité de s'engager de plus en plus et d'être actif dans la transition énergétique. Avant la libéralisation du marché, les consommateurs étaient approvisionnés exclusivement par EDF, le monopole national du pays chargé de la production, du transport, de la distribution et de la fourniture d'électricité. Avec la libéralisation, la situation a changé, puisque la production et la fourniture d'électricité sont désormais ouvertes à la concurrence. Par conséquent, les consommateurs d'électricité peuvent choisir un fournisseur qui correspond à leurs besoins en matière de services. Le fait de donner aux consommateurs le choix de leur fournisseur a créé la possibilité d'un plus grand degré d'engagement, puisque les consommateurs peuvent maintenant évaluer et choisir parmi différentes offres de services pour leur approvisionnement en électricité. Cependant, même avec des consommateurs fortement engagés sur des marchés libéralisés, leur impact sur la trajectoire du système énergétique reste celui d'un consommateur, à la fin d'une chaîne d'approvisionnement établie.

Dans ce chapitre, nous analysons les politiques publiques, les lois et les réglementations afin d'obtenir un aperçu de la manière dont elles façonnent le rôle des consommateurs et des citoyens dans la transition énergétique, comme celles qui régissent les consultations publiques sur les politiques et les projets énergétiques, et la participation des citoyens aux projets énergétiques. De plus, étant donné le nombre croissant de consommateurs qui produisent également de l'électricité en France, agissant en tant que producteurs, nous analysons les développements récents liés à l'autoconsommation individuelle et collective, et aux communautés énergétiques, qui ont gagné en pertinence avec la baisse des coûts des technologies d'énergie renouvelable.

Afin de fournir un aperçu du rôle du consommateur dans la transition énergétique française, ce document est structuré comme suit. La section 4.2 donne une vue d'ensemble du secteur français de l'électricité et décrit le cadre institutionnel dans lequel s'inscrivent les lois et réglementations pertinentes. La section 4.3 analyse le cadre politique et juridique en mettant particulièrement l'accent sur le rôle des consommateurs et des citoyens dans la transition énergétique. La section 4.4 analyse le cadre réglementaire, qui fixe les orientations des opérations d'autoconsommation individuelles et collectives. La section 4.5 donne un aperçu des politiques et des mesures d'incitation en faveur des consommateurs et des citoyens. La section 4.6 est consacrée à la discussion et aux conclusions.



4.1.1. Mix électrique

La France dispose d'un mix électrique à faible teneur en carbone, principalement en raison de la contribution importante de son parc de production nucléaire. Toutefois, dans le cadre des plans de transition énergétique ambitieux du pays, la France vise à réduire la part du nucléaire dans le mix électrique de 80 % à 50 % d'ici 2035 et à démanteler toutes les centrales à charbon restantes d'ici 2022 (IEA, 2021). Les autres sources d'électricité à faible teneur en carbone en France sont les énergies renouvelables (hydroélectricité, éolien, solaire, géothermie) et les biocarburants (Schéma 4.1).

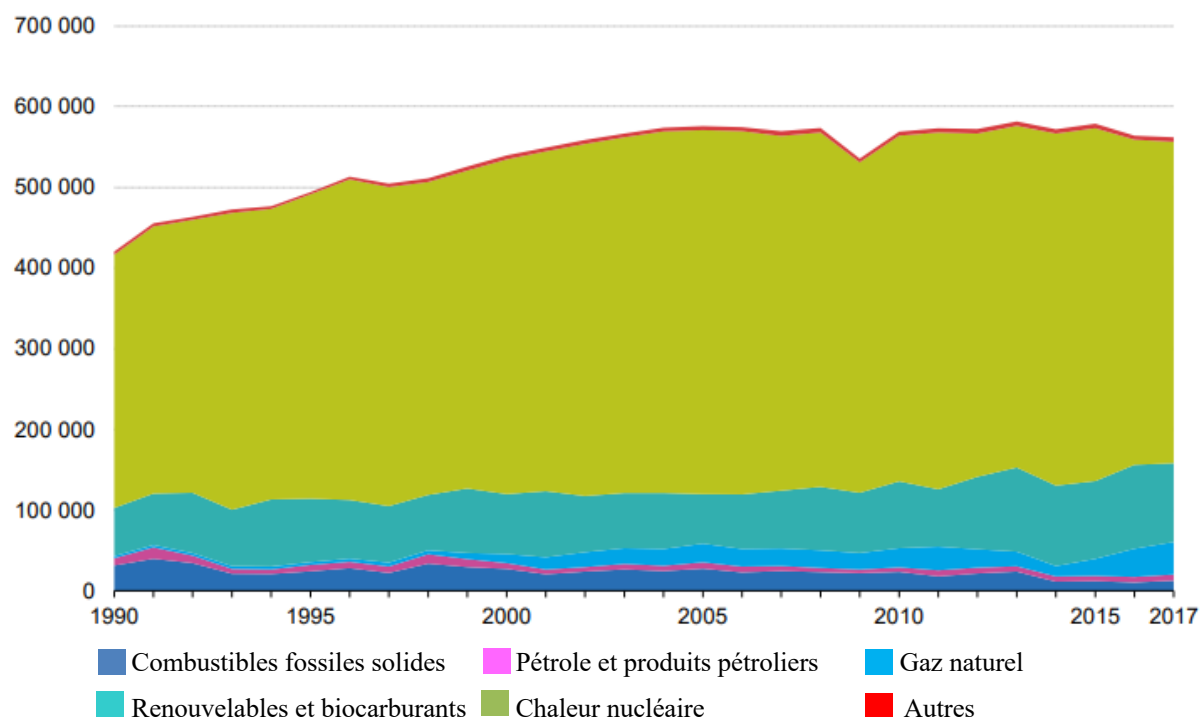


Schéma 4.1 Production d'électricité en GWh par source, 1990-2017. Source : (Eurostat, 2019)

Dans les îles non interconnectées de France, le mix électrique est plus intensif en carbone, car ces régions dépendent principalement de l'électricité produite localement à partir de combustibles fossiles (Schéma 4.2 et Schéma 4.3). En 2018, 31 % du mix électrique de ces îles était basé sur les énergies renouvelables, résultant d'une croissance continue depuis les années 2000, mais à un rythme qui n'est pas compatible avec les objectifs de la politique nationale (CRE, 2020).

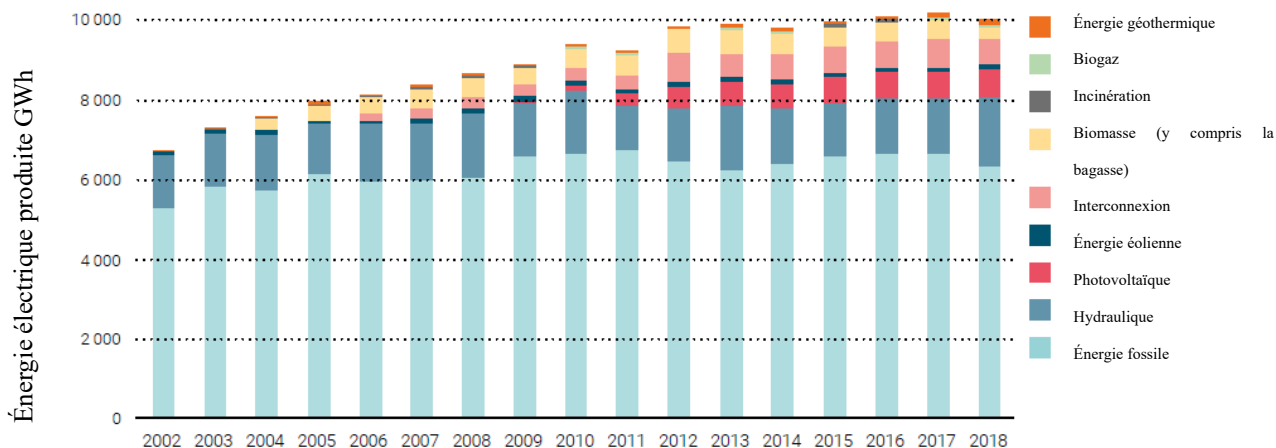


Schéma 4.2 Mix électrique dans les zones non interconnectées, de 2002 à 2018, hors Saint-Pierre à Miquelon, îles bretonnes et Wallis et Futuna. Source : (CRE, 2020, p. 71).

Chaque île non interconnectée est également soumise à ses propres caractéristiques, ce qui entraîne des mix électriques différents selon les régions. En 2018, par exemple, 65 % du mix électrique guyanais était basé sur les énergies renouvelables, principalement grâce à la production hydroélectrique. D'autres régions ont cependant bénéficié d'une contribution nettement plus faible des énergies renouvelables, comme Mayotte et la Martinique, où les énergies renouvelables représentaient respectivement 5 % et 11 % (Schéma 4.3) (CRE, 2020).

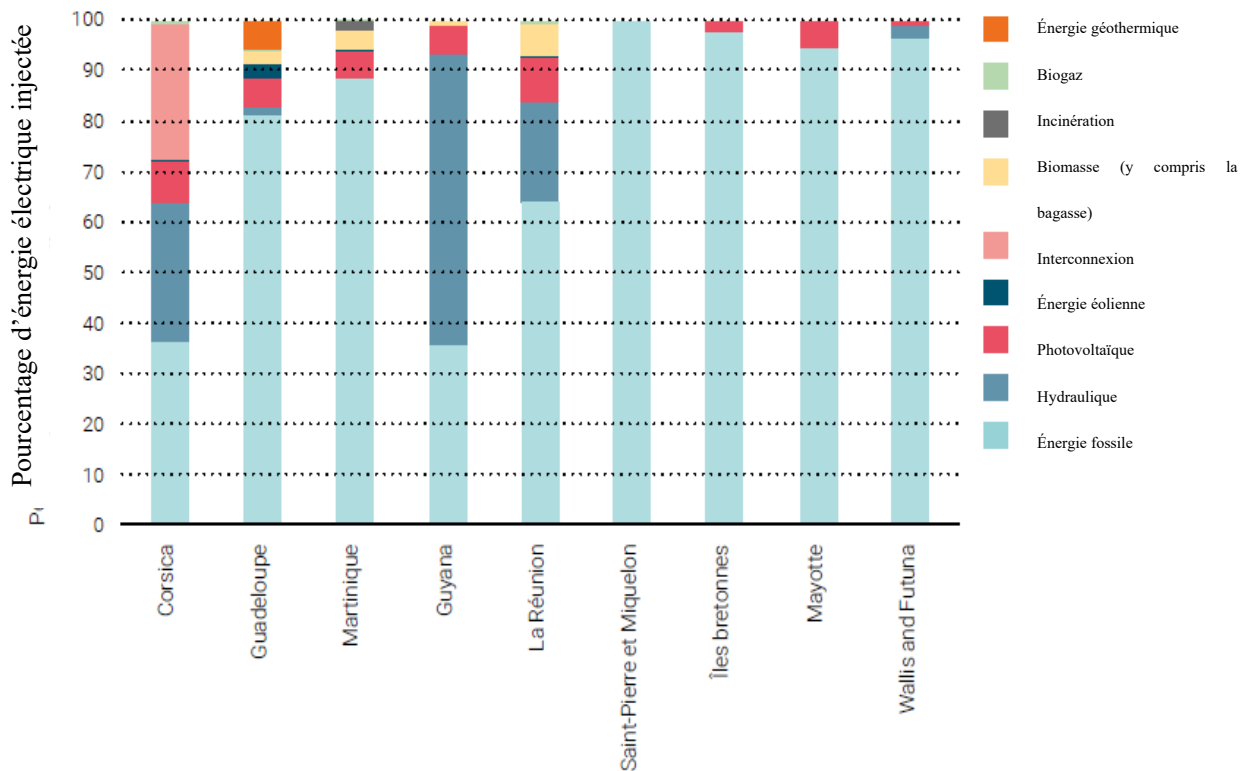


Schéma 4.3 Mix électrique dans les zones non interconnectées en 2018. Source : (CRE, 2020, p. 71).

Le secteur de l'électricité en France a été progressivement libéralisé depuis les années 2000, la production et la fourniture d'électricité étant ouvertes à la concurrence, tandis que le transport et la distribution fonctionnent comme des monopoles réglementés. Avant la libéralisation du marché, Électricité de France (EDF) était le monopole national responsable de la production, du transport, de la distribution et de la fourniture (Fages & Saarinen, 2021; Guénaire et al., 2020). Cependant, malgré la libéralisation du marché et l'introduction de la concurrence, le secteur français de l'électricité est l'un des plus centralisés et des plus concentrés d'Europe (CEER, 2019). EDF continue de jouer un rôle important dans les activités marchandes (c'est-à-dire la production et la fourniture) et non marchandes (c'est-à-dire les réseaux) (IEA PVPS, 2020; Sebi & Vernay, 2020). En 2019, EDF représentait 80 % de l'électricité produite en France, 96 % de la distribution d'électricité via ENEDIS, et 76 % de la vente au détail d'électricité (IEA PVPS, 2020).

4.1.2. Cadre institutionnel

Le secteur de l'électricité en France est piloté par un cadre institutionnel qui contribue à la conception, à la mise en œuvre et au suivi de l'application de la politique énergétique du pays. Au niveau gouvernemental, le **ministère de la Transition écologique** est responsable de l'orientation de la politique énergétique de la France. Le ministère prépare et met en œuvre la politique du gouvernement concernant le développement durable, l'environnement, les technologies vertes, la transition énergétique et l'énergie, le climat, la prévention des risques naturels et technologiques (French Government, 2020b). Au sein du ministère de la Transition écologique, la **Direction générale de l'énergie et du climat** (DGEC) élabore et met en œuvre la politique visant à assurer la sécurité énergétique et la compétitivité de l'approvisionnement énergétique de la France. Ses politiques visent à permettre le bon fonctionnement des marchés de l'énergie, notamment de l'électricité, du pétrole et du gaz (French Government, 2021a).

La mise en œuvre adéquate et le contrôle du fonctionnement des marchés de l'énergie font partie de la mission de l'autorité nationale de régulation française. La **Commission régulation de l'énergie** (CRE) est chargée de réguler le marché du gaz et de l'électricité. La Commission fonctionne comme une autorité administrative indépendante, qui ne dépend pas de l'industrie de l'énergie ni du gouvernement pour assumer ses responsabilités (CRE, 2020). Les responsabilités de la CRE incluent :

- Garantir l'indépendance des gestionnaires de réseau.
- Établir des règles harmonisées pour les réseaux et les marchés de l'énergie, afin de garantir la libre circulation de l'énergie entre la France et les pays voisins.
- Garantir la concurrence entre les fournisseurs d'énergie dans l'intérêt des consommateurs.
- Veiller à ce que les consommateurs aient accès au meilleur service à un prix équitable.

En remplissant ces objectifs, la CRE entend contribuer au développement du marché européen de l'énergie, soutenir le développement des énergies renouvelables, réguler les monopoles de réseau, fournir des informations adéquates aux consommateurs et contribuer au fonctionnement des marchés de l'électricité et du gaz (CRE, 2020).

En raison de leur rôle dans l'élaboration et la mise en œuvre de la politique énergétique, ces institutions déterminent également le rôle des consommateurs d'électricité et des citoyens dans le secteur de l'électricité. Les sections suivantes décrivent le cadre légal et réglementaire qui façonne le rôle des consommateurs dans le secteur de l'électricité.



4.2. Politique et cadre juridique

4.2.1. Vue d'ensemble

En France, le cadre juridique est façonné par la politique de l'Union européenne, qui fixe le fonctionnement du marché intérieur de l'énergie de l'UE, y compris les mesures de libéralisation. Plus récemment, la politique de l'UE s'est concentrée sur la mise en place d'un secteur énergétique abordable et à faible émission de carbone, dans le cadre du paquet de mesures « Une énergie propre pour tous les Européens ». Ces politiques européennes façonnent les politiques nationales en France, à travers un processus de transposition du droit européen dans le droit national français. Le tableau suivant (Tableau 4.1) donne un aperçu des principales lois européennes et françaises relatives au fonctionnement d'un secteur énergétique libéralisé et décarboné.

Tableau 4.1 Cadre juridique de l'UE et de la France

Politique de l'UE	Droit français
<i>Accent sur la libéralisation du marché de l'énergie</i>	
La directive 96/92/CE concernant les règles communes pour le marché intérieur de l'électricité, qui fixe les orientations pour l'ouvrir à la concurrence.	La loi n° 2000-108 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité a établi que les industriels consommant plus de 16 GWh par an n'étaient plus obligés d'acheter de l'électricité au fournisseur historique et pouvaient choisir un fournisseur, que les réseaux n'étaient plus exploités directement par EDF mais par l'entité chargée du Réseau de transport d'électricité (RTE) et qu'un régulateur indépendant était créé
La directive 2003/54/CE concernant des règles communes pour le marché intérieur de l'électricité, qui a fixé un calendrier en deux étapes pour la libéralisation du marché : d'ici 2004 (pour les clients non résidentiels) et d'ici 2007 (pour les autres clients), les clients devaient pouvoir choisir leur fournisseur.	La loi n° 2004-803 relative aux entreprises publiques électriques et gazières a transformé Électricité de France en une société anonyme et lui a permis de diversifier ses activités. La loi n° 2006-1537 relative au secteur de l'énergie a établi que tous les consommateurs finaux doivent être en mesure de choisir leur fournisseur pour le 7 juillet 2007.
La directive 2009/72/CE concernant les règles communes pour le marché intérieur de l'électricité a libéralisé l'accès au réseau en imposant une séparation stricte entre les gestionnaires de réseau et les fournisseurs et producteurs.	La loi n° 2010-1488 portant nouvelle organisation du marché de l'électricité a créé l'Accès régulé à l'électricité nucléaire (ARENH) et mis fin aux tarifs réglementés pour les consommateurs industriels le 31 décembre 2015. L'ordonnance n° 2011-504 a créé le Code de l'énergie et a finalisé la transposition du régime de dissociation.
<i>Accent sur la décarbonation du marché de l'énergie</i>	

Directive (UE) 2018/844 sur la performance énergétique des bâtiments.	Loi n° 2015-992 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.
Directive (UE) 2018/2001 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables.	Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat.
Directive (UE) 2018/2002 sur l'efficacité énergétique.	Loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités.
Directive (UE) 2019/944 concernant des règles communes pour le marché intérieur de l'électricité.	Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie.
Règlement (UE) 2018/1999 sur la gouvernance de l'union de l'énergie et l'action climatique.	
Règlement (UE) 2019/941 sur la préparation aux risques dans le secteur de l'électricité.	
Règlement (UE) 2019/942 instituant une Agence de l'Union européenne pour la coopération des régulateurs de l'énergie (ACER).	
Règlement (UE) 2019/943 relatif au marché intérieur de l'électricité.	

Le Code de l'énergie français, mis en œuvre en 2011, constitue le cadre légal de l'énergie du pays, qui fixe les objectifs et le mode de fonctionnement du marché de l'électricité, ainsi que pour un plus large éventail d'aspects liés à l'énergie (French Government, 2021b). Le code de l'énergie a été mis en œuvre pour :

- Promouvoir une économie compétitive et l'emploi, notamment par le biais des industries qui soutiennent la croissance verte.
- Assurer la sécurité de l'approvisionnement et la réduction de la dépendance à l'égard des importations.
- Permettre un prix compétitif et attractif pour l'énergie.
- Permettre la protection de la santé humaine et de l'environnement.
- Contribuer à la cohésion sociale et territoriale.
- Participer à la lutte contre la précarité énergétique.
- Contribuer à l'essor de « l'Union européenne de l'énergie ».



La mise en œuvre de la politique énergétique du pays est soutenue par les *Programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE)*. Ces plans, régis par le Code de l'énergie, fixent les priorités de la politique énergétique pour l'action gouvernementale pendant dix ans, répartis en deux périodes de cinq ans. L'actuel programmation pluriannuelle de l'énergie couvre deux périodes de cinq ans, 2019-2023 et 2023-2028 (French Government, 2019), et vise à :

- Diminuer la consommation d'énergie par des travaux de rénovation pour promouvoir l'efficacité énergétique.
- Diminuer l'utilisation des combustibles fossiles.
- Promouvoir les sources d'énergies renouvelables et atteindre 50 % de sources renouvelables d'ici 2035.
- Favoriser le développement d'une mobilité propre accessible.

Ces plans s'inscrivent dans le cadre de la *Stratégie nationale bas-carbone (SNBC)*, qui définit la feuille de route du pays pour parvenir à des émissions nettes nulles d'ici 2050. Le **PPE** actuel fournit l'approche des 10 premières années de la SNBC en termes d'action gouvernementale pour décarboner l'énergie. La Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 17 août 2015, fixe les principes tant de la SNBC que des programmations pluriannuelles de l'énergie (French Government, 2017).

En France, le processus d'élaboration de la politique énergétique tient compte du contexte très différent dans lequel un avenir à faible émission de carbone et la transition énergétique peuvent être assurés dans les îles éloignées de la région FMA, qui fonctionnent comme des zones non interconnectées au système énergétique continental. Le Code de l'énergie prévoit qu'une programmation pluriannuelle de l'énergie distincte est requise pour la Corse, la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, la Réunion, Saint-Pierre-et-Miquelon et les îles Wallis et Futuna. La feuille de route de la politique énergétique pour Ouessant, Molène, Sein et Chausey est cependant traitée dans une annexe de la PPE continentale de la France (French Government, 2020e).

Tant la **SNBC** que la **PPE** établissent un rôle pour les citoyens à l'avenir. La SNBC prévoit un rôle étendu pour les citoyens et les consommateurs en tant que contributeurs à un avenir à faible émission de carbone, tandis que la PPE détaille leur rôle en particulier en ce qui concerne la transition énergétique.

La SNBC fournit sa stratégie concernant les citoyens dans le cadre des mesures transversales, sous le label « *Éducation, sensibilisation et appropriation des enjeux et*



des solutions par les citoyens »(French Government, 2020e). La stratégie donne une vue d'ensemble du rôle des citoyens et suggère qu'une transition vers une économie à faible émission de carbone nécessitera que les gens modifient considérablement leurs modes de vie et de consommation à moyen et long terme, notamment en termes de déplacements et de consommation de biens et de services. Pour répondre à cette nécessité d'un changement significatif de comportement, la SNBC présente une stratégie axée sur la promotion d'habitudes de consommation durables :

« Stratégie : La sobriété constitue un important potentiel de réduction d'émissions. La stratégie promeut une mobilisation de la sobriété dans les comportements individuels et collectifs (évolution des normes sociales) principalement via l'information , l'éducation et la sensibilisation des citoyens. Une régulation de l'offre et un signal prix clair pourront également mieux orienter les consommateurs vers une consommation bas-carbone. » (French Government, 2020c, p. 65-66).

Pour soutenir la mise en œuvre de cette stratégie, un ensemble de lignes directrices a été défini dans le but de promouvoir une culture à faible émission de carbone, de soutenir les citoyens dans leur transition vers une économie à faible émission de carbone et de faire accepter par le public les politiques à faible émission de carbone (Tableau 4.2). En définissant le rôle des consommateurs et leur importance dans la réalisation d'un avenir à faible émission de carbone, la SNBC, en tant que politique, comprend des éléments visant à soutenir une transition sociotechnique pour réduire les émissions, une transition dans laquelle les systèmes technologiques et sociaux sont reconfigurés et adaptés. De plus, la France a également pour but de faire accepter ses politiques de réduction des émissions de carbone par le public. Elle cherche à y parvenir en augmentant la participation du public et en offrant un avenir à faible émission de carbone qui soit socialement juste. Afin de soutenir l'acceptation de ces politiques par le public, la SNBC vise à analyser l'impact climatique des actions et des politiques financées par le gouvernement, à accroître la transparence du rôle des politiques et des fonds publics, et à créer ainsi une approche de « budget vert » pour les dépenses gouvernementales.

Tableau 4.2 Éducation, sensibilisation, appropriation des enjeux et solutions par les citoyens Source : (French Government, 2020c, p. 65-67).

Objectif	Orientations et outils
<p>Enrichir et partager une culture du « bas-carbone »</p>	<p>Utiliser des outils de communication pour mettre en avant les nombreux services rendus par la transition bas carbone, notamment les co-bénéfices tels que la justice, l'économie, l'emploi, la santé, l'environnement et les risques générés si cette transition n'est pas mise en œuvre.</p>



	<p>Renforcer le rôle d'exemplarité des institutions publiques, en développant des systèmes de gestion de l'énergie, des politiques de ressources humaines et des plans de mobilité.</p> <p>Encourager les jeunes à participer à des activités à faible émission de carbone, comme les éco-délégués, les élus lycéens, le service civique, le service national universel, les mouvements de jeunes, les associations étudiantes.</p> <p>Organiser des journées nationales et régionales sur les thèmes du climat et de l'énergie, permettant à chaque structure institution (collectivité locale, entreprise, association, ONG, musée, etc.) à s'approprier le thème et à organiser leurs propres événements.</p> <p>Développer des actions régionales encourageant la participation des citoyens (« familles à énergie positive », ateliers participatifs, etc.).</p>
<p>Accompagner les citoyens dans leur propre transition bas-carbone</p>	<p>Développer et diffuser des outils qui permettent aux citoyens de calculer leur impact sur le climat, et qui proposent des actions personnalisées de réduction des émissions.</p> <p>Fournir aux consommateurs un moyen fiable de choisir des produits et services plus durables, en développant des outils d'information et en améliorant la diffusion des outils existants, tels qu'un étiquetage des biens et services vérifiés par un tiers digne de confiance.</p> <p>La politique concernant le prix du carbone contribue également à encourager les consommateurs à privilégier les options à faible émission de carbone, notamment lorsqu'elle est utilisée conjointement avec des subventions pour l'acquisition de biens et l'installation de solutions performantes (véhicules, logements) que pourraient financer les recettes collectées sur le prix du carbone.</p> <p>Proposer des projets éducatifs sur la maîtrise des émissions de gaz à effet de serre liées à la consommation (y compris la sensibilisation à l'écoconduite et à la conduite plus générale dans le domaine des transports), ainsi que sur le « calcul de l'empreinte carbone » dans les écoles secondaires, les universités et les centres de formation d'apprentis.</p> <p>Communiquer plus et mieux avec les citoyens sur leur capacité à accélérer la mise en place d'une économie à faible émission de carbone, à travers leurs choix de consommation, qui conditionnent la production et l'importation des produits.</p> <p>Encourager les citoyens à consommer de manière plus circulaire, notamment en favorisant le réemploi et la réparation, plutôt que de jeter pour racheter.</p> <p>Sensibiliser les jeunes à la transition bas carbone lors de la phase de cohésion du service national universel (éco-citoyenneté, consommation responsable, économie circulaire,</p>



S'assurer de l'acceptabilité sociale des mesures de politique publique découlant de la SNBC	<p>Pour ce faire, il faut s'appuyer sur des études sociologiques lors des phases d'élaboration des politiques publiques.</p> <p>Multiplier les actions encourageant la participation du public pour la mise en œuvre des politiques publiques, des plans d'actions et des projets régionaux en faveur d'une économie bas carbone.</p> <p>Considérer l'impact sur les ménages (en particulier les plus modestes) des mesures associés à la transition bas carbone, et privilégier, dans la mesure du possible, des mesures socialement justes et redistributives.</p>
--	--

Dans le cadre de la PPE, le rôle des citoyens est présenté comme essentiel pour tous les aspects de la transition énergétique, notamment la maîtrise de la demande d'énergie, la diversification du bouquet énergétique et le soutien à la pénétration des énergies renouvelables, ainsi que pour la modernisation des réseaux. Tout comme la SNBC, la PPE établit un rôle pour les citoyens axé sur un changement des comportements et des préférences de consommation dans la transition énergétique (Tableau 4.3).

Tableau 4.3 La place des citoyens dans la transition énergétique Source : (French Government, 2019, p. 225-226).

Rôle	Orientations et outils
Maîtrise de la demande d'énergie	<p>La maîtrise de la demande d'énergie repose beaucoup sur les secteurs du bâtiment et des transports. Il est essentiel d'informer les citoyens et de les faire participer en tant qu'utilisateurs. Ils doivent commencer à prendre des mesures pour réduire la consommation d'énergie dans leur maison, pour ajuster les réglages de température dans leurs espaces de vie et pour changer leurs habitudes de transport. Le citoyen peut également avoir un impact comme prescripteur par ses choix de consommation, notamment en privilégiant des produits moins consommateurs en énergie, en faisant attention à minimiser les veilles et en recyclant ses produits en fin de vie.</p>
Diversification du mix, pénétration des énergies renouvelables	<p>Les citoyens ont également un rôle à jouer dans la pénétration des énergies renouvelables. Lors de la construction d'une maison ou du renouvellement d'une chaudière, ils peuvent opter pour des modes de chauffage utilisant des énergies renouvelables (pompes à chaleur, solaire thermique, biomasse).</p> <p>Les citoyens peuvent également devenir producteur d'électricité directement en installant des panneaux photovoltaïques sur leur toiture ou indirectement en participant au financement d'un projet d'énergie renouvelable. Ces financements participatifs sont très importants pour l'acceptabilité locale des projets.</p>
Modernisation du réseau : flexibilité, numérique	<p>Grâce à la pénétration des nouvelles technologies dans les réseaux, le consommateur va pouvoir participer à l'équilibrage du réseau électrique, notamment en s'engageant dans des contrats</p>



	d'effacement : il va s'engager à moduler sa consommation pendant les pics de consommation selon des modalités à déterminer avec les opérateurs d'effacement.
--	--

Les objectifs futurs de la France en matière d'approvisionnement énergétique du pays constituent une source précieuse d'informations sur l'évolution possible et l'importance des consommateurs et des citoyens dans la transition énergétique, en particulier si l'on considère les objectifs relatifs aux technologies qui ont été largement adoptées par les consommateurs dans le passé.

L'énergie **solaire thermique**, utilisée pour fournir de l'eau chaude sanitaire et du chauffage, est l'une des technologies dans lesquelles les consommateurs individuels jouent un rôle important. En 2016, en France métropolitaine, la production totale d'énergie solaire thermique était de 1,17 TWh/a avec une surface installée de 2,2 millions de m², dont 54 % dans le secteur résidentiel. La précédente PPE pour la période 2016-2023 avait fixé des objectifs pour le développement du solaire thermique, mais ceux-ci étaient très ambitieux et la France n'était pas sur la bonne voie pour les atteindre (Tableau 4.4).

Tableau 4.4 Objectifs du solaire thermique fixés par la PPE adoptée en 2016. Source : (French Government, 2019)

2012	2016	Objectif bas PPE pour 2023	Objectif haut PPE pour 2023
1 TWh	1,17 TWh	3,1 TWh	4,6 TWh

C'est pourquoi la nouvelle PPE a redéfini ses objectifs pour le solaire thermique (Tableau 4.5).

Tableau 4.5 Objectifs du solaire thermique fixés par la PPE adoptée en 2019. Source : (French Government, 2019)

2016	2023	Objectif bas PPE pour 2028	Objectif haut PPE pour 2028
1,17 TWh	1,75 TWh	1,85 TWh	2,5 TWh

Dans le cadre de la nouvelle PPE, pour 2023, l'objectif est d'installer 100 000 m² d'énergie solaire thermique dans le secteur du bâtiment par an (dont la moitié dans des habitations privées) et 150 000 m² d'installations dans l'industrie (environ 50 centrales solaires). Pour 2028, l'objectif est d'installer entre 150 000 m² et 350 000 m² par an dans le secteur du bâtiment (dont 70 % dans les logements privés sur la base d'un développement important des systèmes solaires combinés) et 300 000 m² d'installations dans l'industrie (environ 100 centrales solaires). Pour atteindre les objectifs liés aux habitations privées, la France souhaite augmenter le soutien gouvernemental aux systèmes solaires thermiques, et



développer un kit de communication pour les conseillers en énergie sur l'intérêt du solaire thermique dans les habitations privées, afin qu'ils soient mieux équipés pour promouvoir cette solution.

Le **photovoltaïque** est également une technologie pour laquelle la participation des consommateurs joue un rôle important. En 2018, la France comptait 418 000 installations photovoltaïques d'une capacité installée de 8,8 GW, représentant 2,3 % de la consommation électrique française. La nouvelle PPE fixe les objectifs suivants (Tableau 4.6).

Tableau 4.6 Objectifs du solaire thermique fixés par la PPE adoptée en 2019. Source : (French Government, 2019)

	2016	PPE 2016 Objectif 2018	PPE 2019 Objectif 2023	PPE 2019 Objectif 2028
Panneaux au sol (GW)	3,8	5,6	11,6	20,6 à 25
Panneaux sur toitures (GW)	3,2	4,6	9	15 à 19,5
Objectif total (GW)	7	10,2	20,6	35,6 à 44,5

Ces objectifs correspondent en 2028 à entre 330 et 400 km² de panneaux au sol et entre 150 et 200 km² de panneaux sur toitures (contre 100 km² au sol et 50 km² sur les toits en 2018). La France montre une préférence pour le développement de l'énergie solaire sur toitures et au sol pour atteindre ses objectifs en matière d'énergie photovoltaïque. Les systèmes montés sur toitures sont ceux où sont installés la plupart des systèmes destinés aux consommateurs, tandis que les systèmes montés au sol laissent la place à des systèmes plus importants (par exemple, des projets à l'échelle d'un service public) et peuvent donner lieu à des projets économiquement plus viables. Certaines des mesures prévues pour contribuer à la réalisation de ces objectifs sont les suivantes :

- Favoriser les installations au sol sur terrains urbanisés ou dégradés, afin de permettre l'émergence des projets moins chers ;
- Faciliter le développement du photovoltaïque sur les parkings (simplification des mesures d'urbanisme pour les ombrières de parking) ;
- Soutenir les collectivités locales, notamment au travers du réseau « Villes solaires » ;
- Faciliter une meilleure articulation entre les projets agricoles et solaires, avec les acteurs concernés ;

Dans le cadre de ces objectifs, la France souhaite que 200 000 sites photovoltaïques fonctionnent en tant que sites d'autoconsommation d'ici 2023 (French Government, 2020d). En 2018, le photovoltaïque



représentait 2,3 % du mix électrique du pays. Le mix électrique prévu pour 2023 et 2028 indique également un rôle croissant pour le photovoltaïque, avec une part prévue de 4,1 % du mix électrique en 2023, et une augmentation entre 6,9 % et 8,4 % en 2028 (Tableau 4.7).

Tableau 4.7 Mix électrique en 2023 et 2028 en Twh selon les objectifs du PPE 2019. Source : (French Government, 2019)

Source		2023	%	2028 (Scénario A)	%	2028 (Scénario B)	%
Nucléaire		393	67,3	382	61,2	371	59,1
Fossiles	Charbon	0	-	0	-	0	
	Fioul	34	5,8	32	5,1	32	5,1
	Gaz naturel		-		-		
Renouvelable	Hydraulique	62	10,6	62	9,9	62	9,9
	Éolien onshore	53-55	9,1	79	12,7	83	13,2
	Solaire PV	24-25	4,1	43	6,9	53	8,4
	Bioénergie	9	1,5	9	1,4	10	1,6
	Énergie éolienne en mer et énergie marine	9	1,5	17	2,7	17	2,7
Total		584		624		628	

Les objectifs futurs pour les zones non interconnectées, les îles éloignées de la région FMA non connectées au système énergétique continental, sont plus spécifiques et tiennent compte de la réalité locale de ces systèmes énergétiques isolés. Quant aux îles couvertes par l'annexe à la PPE de la France continentale, Chausey, Molène et Sein, elles sont presque exemptes de véhicules et présentent donc un bilan d'émissions et des options de transition énergétique à faible émission de carbone différents. Par ailleurs, le chauffage à Ouessant, Molène, Sein et Chausey est essentiellement électrique. Dans ces îles, l'électricité constitue un pilier de leurs besoins énergétiques (French Government, 2019). Compte tenu des contraintes géographiques de ces îles et du fait qu'elles sont responsables de leur propre production d'électricité, les coûts sont sensiblement plus élevés qu'en France métropolitaine. Ceux-ci sont toutefois compensés par le budget de l'État, tandis que les consommateurs paient le prix réglementé de l'électricité.

Les actions politiques pour ces régions tiennent compte des contraintes et des possibilités locales pour répondre aux besoins énergétiques tout en assurant une transition énergétique bas-carbone. Par exemple, à Ouessant, la feuille de route proposée envisage des politiques de gestion de la demande, d'énergie renouvelable, d'intermittence et de coordination. Les actions de gestion de la demande comprennent des mesures d'efficacité énergétique des bâtiments et la promotion de l'éclairage à haut



rendement énergétique par une campagne de distribution de LED. Les actions en matière d'énergies renouvelables visent à développer et à diversifier davantage les énergies renouvelables en développant l'énergie solaire photovoltaïque dans les bâtiments publics, qui reste largement sous-utilisée. Un objectif de 150 kW est prévu d'ici 2023. Une centrale photovoltaïque, d'une capacité comprise entre 500 kW et 1,5 MW, est également prévue pour répondre aux besoins en électricité des serres agricoles. L'énergie photovoltaïque résidentielle sera considérée comme une option, dont le potentiel sera étudié en fonction de l'acceptabilité et des contraintes architecturales. La mise en service d'une éolienne de 900 kW est prévue pour 2021, sous réserve de l'obtention des permis et des procédures administratives. Le développement de l'énergie marémotrice figure également sur la feuille de route de l'île, l'objectif étant de mettre en service deux turbines supplémentaires d'une capacité comprise entre 500 kW et 1 MW chacune. La biomasse est également envisagée et nécessite une étude de faisabilité. En ce qui concerne l'intermittence et les actions de coordination, il est prévu que les compteurs intelligents Linky aident à évaluer les options de flexibilité possibles. Alors que l'île vise à passer à un approvisionnement en énergie 100 % renouvelable, le stockage à moyen terme tel que l'hydrogène est envisagé. Les objectifs fixés pour 2023 et 2028 sont présentés dans le Tableau 4.8.

Tableau 4.8 Objectifs de la PPE d'Ouessant pour 2023 et 2028. Source : (French Government, 2019)

Sources	2018	2023 (1)	2028 (1)
Maîtrise de la demande		-1 GWh	-1,5 GWh
Solaire PV	56 kW	0,5 à 1,5 MW (2)	1,5 MW
Éolien	0 kW	900 kW	900 kW
Hydrolien	250 kW	1 à 2 MW (2)	1 à 2 MW
Biomasse	0 kW	0 kW	100 kW
Stockage	1 MW / 500 kWh	2 MW / 2 MWh (2)	2 MW / 6 MWh
Part des énergies renouvelables dans le mix	10 %	65 %	75 %

(1) Capacité totale installée, (2) L'objectif du solaire photovoltaïque sera ajusté en fonction de la capacité marémotrice atteinte, 1,5 MW si 1 MW d'hydrolien, ou 0,5 MW si 2 MW d'hydrolien.

Pour Molène, Sein et Chausey, la PPE vise également à accroître l'efficacité énergétique des bâtiments et à amorcer la transition de l'île vers les énergies renouvelables, d'abord en déployant des panneaux photovoltaïques, puis en étudiant plus en détails la faisabilité de la production éolienne. Les objectifs fixés pour ces îles sont présentés dans le Tableau 4.9.

Tableau 4.9 Objectifs de la PPE de Molène, Sein et Chausey pour 2023 et 2028. Source : (French Government, 2019)

Île	Source	2018	2023 (1)	2028 (1)
Molène	Maîtrise de la demande	-	-0,2 MWh	-0,3 MWh
	Solaire PV	0 kW	300 kW	750 kW
	Stockage	-	300 kW / 300 kWh	300 kW / 300 kWh (2)
	Part des énergies renouvelables dans le mix	0 %	30 %	90,00 %
(1) Capacité totale installée, (2) à laquelle s'ajouterait le démonstrateur d'hydrogène, le cas échéant				
Sein	Maîtrise de la demande	-	-0,3 MWh	-0,5 MWh
	Solaire PV	139 kW	150 kW	250 kW
	Éolien	7 kW	250 kW	500 kW
	Stockage	200 kW / 180 kWh	200 kW / 500 kWh	200 kW / 1 MWh
	Part des énergies renouvelables dans le mix	10 %	60 %	75 %
(1) Capacité totale installée				
Chausey	Maîtrise de la demande	-	-0,05 MWh	-0,1 MWh
	Solaire PV	0	250 kW	400 kW
	Stockage	0	200 kW / 300 kWh (2)	200 kW / 300 kWh (2)
	Part des énergies renouvelables dans le mix	0 %	50 %	65 %
(1) Capacité totale installée, (2) à laquelle s'ajouterait le démonstrateur d'hydrogène, le cas échéant				

Pour les îles non interconnectées qui ne sont pas couvertes par la PPE de la France continentale, des programmations pluriannuelles de l'énergie dédiées sont préparées pour chaque région, qui comprennent la Corse, la Guyane, la Réunion, la Guadeloupe, Mayotte, la Martinique et Wallis et Fortuna. Ces programmations dédiées sont codéveloppées avec les autorités locales de chaque île. Les mesures d'efficacité énergétique et l'expansion des énergies renouvelables sont visibles dans tous les plans, une étude récente indiquant qu'un approvisionnement en énergie 100 % renouvelable pourrait être possible avec une maîtrise de la demande et une capacité de stockage suffisantes (Spaes, 2021).

La France considère l'impact sur les ménages dans le cadre des plans de politique énergétique inclus dans la PPE. La France reconnaît qu'il est important de permettre aux ménages de participer au mieux à la transition et d'y contribuer, tout en protégeant leur pouvoir d'achat. Les actions visant à réduire la consommation entraîneront une réduction de la facture globale des ménages. Une attention particulière



doit cependant être accordée aux ménages vulnérables afin de garantir que la transition énergétique soit socialement inclusive.

4.3. La place des consommateurs et des citoyens

La place des consommateurs et des citoyens définie dans les plans de politique énergétique en France donne une vision de la direction vers laquelle le pays souhaite évoluer. Le cadre juridique en France a fixé le cadre des différentes possibilités pour les consommateurs et les citoyens de façonner le secteur de l'énergie au fur et à mesure de la transition énergétique. Dans cette section, nous examinons comment le cadre juridique permet aux citoyens d'élaborer les politiques par le biais de la participation et de l'engagement publics, et de façonner les infrastructures, qu'il s'agisse d'infrastructures à grande échelle grâce au financement participatif et au crowdfunding, ou d'infrastructures à plus petite échelle grâce à l'autoconsommation et aux communautés énergétiques.

4.3.1.Élaboration des politiques par la participation du public et l'engagement des citoyens

Les dispositions légales permettent aux citoyens français de participer au façonnement du secteur de l'électricité et des institutions, en élaborant les politiques régissant la transition énergétique, ce qui a un impact sur la manière dont la transition énergétique est mise en œuvre. En France, les citoyens ont le droit à l'information et à la participation, en dehors des élections, aux processus décisionnels avec la possibilité d'influer sur les décisions prises. Ce droit couvre les décisions et les processus décisionnels ayant un impact sur l'environnement et fait partie du droit français. Ce droit permet aux citoyens peuvent exercer une influence publique en échangeant leurs points de vue avec les décideurs menant des projets ou des politiques ayant un impact sur l'environnement, via un processus délibératif et transparent. Ces droits sont inscrits dans la Constitution française, dans la Charte de l'environnement depuis 2005 (French Government, 2005), et le Code de l'environnement français (French Government, 2021c). Le Code de l'environnement français crée un cadre pour la participation des citoyens aux décisions de politique publique qui vise à aller au-delà de la collecte d'avis sur les propositions de politique. Il vise à tirer parti de la participation du public pour accroître la qualité des processus décisionnels et contribuer à améliorer leur légitimité démocratique. Les citoyens français peuvent donc jouer un rôle important dans l'élaboration de la transition énergétique.

Grâce à ces droits de participation, les citoyens français ont eu l'occasion de participer à l'élaboration de la politique énergétique et climatique du pays. Cela a été le cas pour la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) et pour la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC). Les versions provisoires de la SNBC et de la PPE ont fait l'objet d'un vaste processus de consultation. Ce processus comprenait un



débat public organisé par la Commission nationale du débat public (CNDP), la collecte d'avis formels auprès de six institutions différentes ³⁷, la consultation des pays voisins et de la Commission européenne, et l'organisation par la CNDP d'un dialogue post-débat avec le public (French Government, 2020c).

Pour la PPE, le débat public s'est déroulé du 19 mars 2018 au 29 juin 2018. Les avis des citoyens ont contribué à l'évaluation de l'efficacité des différentes options politiques pour la réduction de la consommation d'énergie, le développement des différents secteurs des énergies renouvelables et la sécurité de l'approvisionnement. Tout au long de ce processus, 86 réunions ont été organisées dans le cadre du débat public qui a rassemblé environ 8000 participants. Le site web a été consulté 47 572 fois et a reçu 561 messages, 140 articles et 193 journaux de données de parties prenantes ont été publiés. 2379 commentaires sur les publications et les informations disponibles ainsi que 666 questions ont été posées par les internautes. Le gouvernement a suivi de près les contributions des citoyens tout au long du débat et en a tenu compte lors de la rédaction de la PPE (French Government, 2019). De même, les PPE dédiés aux régions éloignées ont également pris en compte l'opinion publique, par le biais de procédures de consultation publique, comme cela a été le cas pour la Corse, la Guyane, La Réunion, la Guadeloupe, Mayotte, la Martinique et Wallis-et-Futuna.

Les contributions des citoyens reçues tout au long du processus de consultation publique pour la PPE continentale ont fourni au CNDP des preuves d'un fort consensus sur l'importance de l'action climatique parmi les citoyens. Peu de scepticisme sur la nécessité de l'action climatique a été observé. Cela souligne la pertinence de la mise en place d'une transition énergétique bas carbone. L'analyse des contributions citoyennes a cependant montré qu'il existe des perspectives contrastées sur les options de transition énergétique, à savoir : la gestion de l'énergie par rapport à la décarbonation de l'énergie, le coût des énergies renouvelables par rapport au coût du nucléaire, l'intermittence des énergies renouvelables par rapport aux risques liés au nucléaire. Les Français ont également indiqué qu'ils considèrent les politiques et les progrès existants comme insuffisants, et que le nucléaire reste un sujet qui divise le pays (CNDP, 2021). Les contributions du public ont également indiqué l'existence d'attentes élevées, pour des politiques stables, cohérentes et continues afin de réaliser la transition énergétique ; une transition énergétique fondée sur une gouvernance partagée avec les régions locales, plutôt que sur une action descendante ; et une transition énergétique qui assure la justice sociale, les

³⁷ L'Autorité environnementale pour son évaluation environnementale stratégique ; le Conseil national de la transition écologique (CNTE) ; le Conseil supérieur de l'énergie (CSE) ; le Comité de gestion du Conseil supérieur des professions économiques (CSPE) ; le Comité du système de distribution publique d'électricité ; et le Conseil supérieur de la construction et de l'efficacité énergétique (CSCEE).



citoyens ayant exprimé le besoin d'une transition énergétique où la distribution des coûts est juste (CNPD, 2021).

Pour la SNBC, le scénario de référence et les lignes directrices exposées ont été élaborés en coopération avec les parties prenantes en vue d'identifier les défis possibles. Les représentants de la société civile et le public ont été invités à plusieurs reprises à s'impliquer, à soumettre leurs suggestions et à exprimer leurs opinions. L'étape initiale de la consultation publique a invité les Français à partager leurs attentes et leurs propositions du 13 novembre 2017 au 17 décembre 2017, à travers un questionnaire en ligne. Ce questionnaire a permis de recueillir les avis de plus de 13 000 citoyens sur des aspects liés aux transports, au logement, à l'alimentation et à la consommation (French Government, 2018). La consultation publique finale a reçu 275 réponses (French Government, 2020f). Les citoyens ont partagé leur soutien à l'orientation des programmes scolaires pour fournir un contenu favorable à la transition énergétique, ainsi que le soutien aux campagnes de sensibilisation. Les idées sur les obstacles perçus ont mis en évidence des aspects considérés comme responsables du ralentissement des progrès en matière de transition énergétique, tels que l'obsolescence programmée des appareils électroniques et le manque de supervision des prix de rénovation des bâtiments. En ce qui concerne les politiques et les réglementations, les citoyens ont exprimé leur intérêt pour des politiques plus proactives, même si celles-ci nécessitent une contribution plus importante de leur part (CNPD, 2018). Le besoin d'éducation et de sensibilisation partagé par les citoyens se retrouve dans la version finale de la SNBC, ce qui indique un alignement sur les contributions citoyennes (Tableau 4.2).

Ce processus itératif s'est achevé par une transmission officielle de la stratégie auprès des instances suivantes avant son adoption par décret : l'Autorité environnementale, le Conseil supérieur du climat, l'Assemblée de Corse, les collectivités d'outre-mer concernées par la stratégie et le Conseil national d'évaluation des normes. Elle a été suivie d'une dernière consultation publique menée entre le 20 janvier 2020 et le 19 février 2020 (French Government, 2020d).

Les citoyens français ont également joué un rôle dans l'élaboration de la loi qui sous-tend la PPE et la SNBC, la Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 17 août 2015 (French Government, 2017). La participation citoyenne a été encouragée au travers des événements organisés dans toutes les régions et territoires, ce qui a donné lieu à une forte participation, permettant d'obtenir des contributions reflétant la diversité des réalités locales. Plus de 1000 événements ont été organisés entre novembre 2012 et juillet 2013, rassemblant plus de 170 000 participants (French Government, 2013a; Mason et al., 2016). Cela inclut également la participation du public des îles éloignées avec des contributions de la Guadeloupe, de la Guyane, de la Martinique, de La Réunion et de la Corse (French Government, 2013b). Par exemple, les contributions présentées par un réseau conjoint représentant la Corse, la Guadeloupe, la Martinique et La Réunion, ont indiqué que la nouvelle



loi devrait tirer le meilleur parti des ressources disponibles dans les îles éloignées non interconnectées, en faisant d'elles des pionnières en matière d'énergies renouvelables et en contribuant à réduire le coût de l'approvisionnement énergétique. Ces îles ont également indiqué que la nouvelle loi devrait s'appuyer sur le succès du Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE), qui a également été développé en collaboration avec les acteurs locaux (French Government, 2013b).

4.3.2. Façonner des infrastructures à plus grande échelle grâce à l'investissement participatif et au crowdfunding

Les consommateurs d'électricité peuvent également jouer un rôle dans l'infrastructure du secteur énergétique en participant aux investissements nécessaires au développement de projets locaux d'énergie renouvelable. En favorisant l'investissement participatif, le gouvernement cherche à renforcer l'ancrage territorial des infrastructures d'énergie renouvelable et à améliorer l'acceptabilité locale des projets. Pour inciter à l'investissement participatif, les appels d'offres lancés depuis 2016 incluent la possibilité de favoriser les projets qui mettent en œuvre un investissement participatif et engagent les citoyens ou les autorités locales. Ces incitations comprennent des primes qui dépendent de l'investissement participatif. Le gouvernement a également créé des conditions plus favorables pour le crowdfunding de projets d'énergie renouvelable sur les plateformes de financement. Le bonus participatif donne aux développeurs de projets d'énergie renouvelable un bonus de rémunération lorsqu'ils sont capables d'impliquer les citoyens et les communautés locales dans leurs projets (French Government, 2019). Le bonus est accessible selon deux options différentes (ENERFIP, 2021; Energie Partagée, 2021b) :

- Si le porteur de projet opte pour l'**investissement participatif**, il pourra bénéficier d'une prime de 3 € par MWh sur le prix de vente de l'électricité du projet. Pour cette option, 40 % des fonds propres nécessaires au développement du projet doivent être apportés par les citoyens.
- Si le porteur de projet opte pour le **crowdfunding**, il pourra bénéficier d'une prime de 1 € par MWh sur le prix de vente de l'électricité du projet. Dans ce cas, 10 % du montant total de l'investissement du projet doit être apporté par les citoyens.

En termes d'adoption, l'**investissement participatif** avait été choisi pour 223 projets à la fin de 2020, dont 123 étaient en exploitation, où les technologies solaires et éoliennes sont prédominantes. La plupart des projets sont axés sur la production d'électricité, et seulement 2,7 % de la capacité installée est consacrée à la production de chaleur (Energie Partagée, 2021c). Ces projets ont reçu 73 millions d'euros



en investissement participatif (Energie Partagée, 2021a). Les projets **financés par crowdfunding** ont reçu plus de 100 millions d'euros d'investissement en 2020, l'énergie solaire étant la technologie préférée en termes de financement reçu, de capacité et de nombre de projets (Chicheportiche, 2021).

4.3.3. Façonner des infrastructures à plus petite échelle via l'autoconsommation et les communautés énergétiques

En France, les citoyens peuvent élargir leur rôle de consommateur et avoir un impact direct sur l'infrastructure en agissant en tant que prosommateurs, en s'engageant dans l'autoconsommation et dans les communautés énergétiques. En France, le cadre juridique concernant les prosommateurs est récent et a commencé à prendre de l'ampleur en 2015 grâce à la loi d'application du pays n° 2015-992 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, qui comprenait certains aspects concernant les prosommateurs, permettant au gouvernement de développer le cadre politique de l'autoconsommation (Oriol, 2018). S'en sont suivis des ajustements spécifiques du Code de l'énergie par l'ordonnance n° 2016-1019 et le décret n° 2017-676 sur l'autoconsommation d'électricité.

Le rôle des consommateurs produisant de l'électricité (c'est-à-dire les prosommateurs) est établi dans le Code de l'énergie et il définit ce qui constitue une opération d'autoconsommation. Le droit français définit à la fois l'autoconsommation **individuelle** et l'autoconsommation **collective**, comme le présente le tableau suivant (Tableau 4.10).

Tableau 4.10 Cadre juridique de l'autoconsommation individuelle et collective

Autoconsommation individuelle	Autoconsommation collective
<p><i>Article L315-1</i></p> <p><i>Une opération d'autoconsommation individuelle est le fait pour un producteur, dit autoproducteur, de consommer lui-même et sur un même site tout ou partie de l'électricité produite par son installation. La part de l'électricité produite qui est consommée l'est soit instantanément, soit après une période de stockage.</i></p> <p><i>L'opérateur d'une infrastructure de recharge ouverte au public pour les véhicules électriques et les véhicules hybrides rechargeables qui s'approvisionne en tout ou partie, pour les besoins de son activité, auprès d'une installation de production d'électricité d'origine renouvelable qu'il exploite située sur le même site est</i></p>	<p><i>Article L315-2</i></p> <p><i>L'opération d'autoconsommation est collective lorsque la fourniture d'électricité est effectuée entre un ou plusieurs producteurs et un ou plusieurs consommateurs finals liés entre eux au sein d'une personne morale et dont les points de soutirage et d'injection sont situés dans le même bâtiment, y compris des immeubles résidentiels.</i></p> <p><i>Une opération d'autoconsommation collective peut être qualifiée d'étendue lorsque la fourniture d'électricité est effectuée entre un ou plusieurs producteurs et un ou plusieurs consommateurs finals liés entre eux au sein d'une personne morale dont les points de soutirage et d'injection sont situés sur le réseau basse tension et respectent les critères, notamment de</i></p>



<i>considéré comme un autoproducteur, au sens du premier alinéa. La part de l'électricité produite qui sert à l'approvisionnement est soit consommée instantanément, soit après une période de stockage.</i> <i>[...]</i>	<i>proximité géographique, fixés par arrêté du ministre chargé de l'énergie,</i> <i>[...]</i>
--	--

L'autoconsommation individuelle est définie pour permettre des opérations de prosommation où l'électricité produite est consommée soit instantanément, lorsque la production locale coïncide avec les besoins de consommation locaux, soit pour être consommée plus tard en utilisant des technologies de stockage. La définition des opérations des prosommateurs individuels inclut également les opérateurs d'infrastructures de recharge de véhicules électriques. En droit français, les opérations d'autoconsommation individuelle et collective ne sont pas censées constituer l'activité commerciale principale de leurs participants. De cette façon, le cadre introduit de nouveaux rôles pour les consommateurs qui sont liés aux technologies avancées d'énergie bas carbone.

Pour l'autoconsommation collective, le cadre juridique français autorise deux configurations. Une configuration localisée, où la production et la consommation du collectif se font au sein d'un même bâtiment, y compris un bâtiment résidentiel. Et, une configuration étendue, qui va au-delà de l'unité de bâtiment et dans laquelle la production et la consommation doivent être connectées au réseau de distribution d'électricité à basse tension et répondre à des exigences spécifiques en matière de distance et de capacité (également connue sous le nom de types d'installation derrière et devant le compteur).

Ces exigences ont été définies en 2019 et 2020 (French Government, 2020g, 2020a). L'exigence de proximité géographique a été définie pour inclure deux considérations de distance différentes. Un **maximum de 2 km** entre les participants les plus éloignés de l'opération d'autoconsommation collective, et un **maximum de 20 km** pour les opérations d'autoconsommation collective situées dans des régions isolées à faible densité de population. L'exigence de capacité a été définie à moins de 3 MW pour les installations sur le territoire métropolitain continental, et 0,5 MW pour les installations dans les zones non interconnectées.

Les opérateurs d'autoconsommation collective sont exemptés des responsabilités des fournisseurs d'électricité et ne sont pas tenus de satisfaire aux exigences en matière de licence et de capacité technique et financière, ils ne sont pas non plus responsables de l'équilibrage du système ni de la mise en œuvre des obligations de service public. Les opérations d'autoconsommation bénéficient ainsi d'une plus grande souplesse opérationnelle. Ces exigences opérationnelles moins strictes sont cependant contrebalancées par les limites de capacité et la proximité géographique fixées pour les systèmes, ce



qui peut constituer un obstacle à la prolifération des communautés d'énergie renouvelable (Toporek & Campos, 2019).

Si les frontières juridiques existantes, avec leurs limites géographiques et de capacité, peuvent être considérées comme limitant les possibilités opérationnelles de mise en place d'opérations collectives d'autoconsommation, elles constituent déjà une version élargie d'une définition juridique antérieure, plus stricte. Initialement, la loi limitait l'autoconsommation collective à une opération faisant partie d'un même poste basse tension. Cette disposition a été critiquée en raison de la limitation qu'elle imposait à la capacité de maximiser l'autoconsommation dans les opérations d'autoconsommation collective, et a entraîné une modification de la loi qui permet désormais d'inclure des participants distants de 2 km au maximum, ou de 20 km pour les régions isolées (Verde & Rossetto, 2020). Une version précédente de la loi sur l'autoconsommation collective limitait également ces opérations à une période expérimentale de 5 ans. Cette exigence de période expérimentale a été supprimée de la loi en 2020 (Rollet, 2020), ce qui constitue un signal plus fort pour les citoyens qui souhaiteraient mettre en place une opération d'autoconsommation collective.

Cette frontière juridique plus large peut contribuer à la prolifération de communautés énergétiques plus englobantes et plus diverses. La loi initiale indique une approche prudente des décideurs politiques français en termes de cadre politique favorable à la prolifération des communautés énergétiques, tandis que l'ajustement à des critères de distance plus flexibles indique un degré d'ouverture pour prendre en compte l'évolution du débat public et de la perception de cette politique énergétique. En pratique, on peut y voir une tentative des décideurs français de trouver un équilibre entre la nécessité de définir les opérations d'autoconsommation collective d'une manière qui permette l'émergence de communautés diverses et inclusives, tout en minimisant les impacts possibles sur le fonctionnement du système électrique avec une attention particulière (Verde & Rossetto, 2020).

Les gestionnaires de réseaux de distribution d'électricité sont chargés de garantir un accès non discriminatoire au développement des opérations d'autoconsommation et de fournir un compteur intelligent à tous les participants aux opérations d'autoconsommation individuelles et collectives. De plus, pour les opérations d'autoconsommation collective, le gestionnaire de réseau de distribution doit établir une relation contractuelle avec l'entité juridique sous laquelle les participants à l'autoconsommation collective opèrent, afin d'identifier tous les consommateurs, producteurs et capacités de stockage, et de définir la manière dont l'électricité produite est partagée entre les participants (Oriol, 2018).

La possibilité pour les consommateurs de se regrouper dans des opérations collectives d'autoconsommation ouvre la voie au développement de communautés énergétiques, qui constituaient



un élément important du train de mesures « Une énergie propre pour tous les Européens ». Dans la foulée, la France a établi des **communautés d'énergie renouvelable** et des **communautés énergétiques citoyennes** dans son Code de l'énergie, comme le présente le tableau suivant (Tableau 4.11).

Tableau 4.11 Cadre juridique pour les communautés d'énergie renouvelable et les communautés énergétiques citoyennes

Communautés d'énergie renouvelable	Communautés énergétiques citoyennes
<p>Article L291-1 (Ordonnance de création n° 2021-236 du 3 mars 2021 - art. 5)</p> <p><i>Une communauté d'énergie renouvelable est une personne morale autonome répondant aux critères cumulatifs suivants :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elle repose sur une participation ouverte et volontaire ; 2. Ses actionnaires ou ses membres sont des personnes physiques, des petites et moyennes entreprises, des collectivités territoriales ou leurs groupements. Lorsqu'une entreprise privée participe à une communauté d'énergie renouvelable, cette participation ne peut constituer son activité commerciale ou professionnelle principale ; 3. Elle est effectivement contrôlée par des actionnaires ou des membres se trouvant à proximité des projets d'énergie renouvelable auxquels elle a souscrit et qu'elle a élaborés ; 4. Son objectif premier est de fournir des avantages environnementaux, économiques ou sociaux à ses actionnaires ou à ses membres ou aux territoires locaux où elle exerce ses activités, plutôt que de générer des profits financiers. <p>Article L291-2 (Ordonnance de création n° 2021-236 du 3 mars 2021 - art. 5)</p> <p><i>Une communauté d'énergie renouvelable le peut :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Produire, consommer, stocker et vendre de l'énergie renouvelable, y compris par des contrats d'achat d'énergie renouvelable ; 2. Partager en son sein l'énergie renouvelable produite par les unités de production qu'elle détient, sous réserve du maintien des droits et obligations de ses membres en tant que client final et, s'agissant de l'électricité, des dispositions prévues aux articles L. 315-1 à L. 315-8 ; 3. Accéder à tous les marchés de l'énergie pertinents, soit directement, soit par agrégation, d'une manière non discriminatoire. 	<p>Article L292-1 (Ordonnance de création n° 2021-236 du 3 mars 2021 - art. 5)</p> <p><i>Une communauté énergétique citoyenne est une personne morale répondant aux critères cumulatifs suivants :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elle repose sur une participation volontaire et ouverte à tout type de membre ou actionnaire ; 2. Elle est effectivement contrôlée par des membres ou des actionnaires qui sont des personnes physiques, des collectivités territoriales ou leurs groupements, ou des petites entreprises répondant à la définition donnée au point 11 de l'article 2 de la directive (UE) 2019/944 du Parlement européen et du Conseil du 5 juin 2019 concernant des règles communes pour le marché intérieur de l'électricité ; 3. Son objectif principal est de fournir des avantages environnementaux, économiques ou sociaux à ses membres ou actionnaires ou aux territoires locaux où elle exerce ses activités, plutôt que de générer des profits financiers. <p>Article L292-2 Ordonnance de création n° 2021-236 du 3 mars 2021 - art. 5</p> <p><i>Une communauté énergétique citoyenne peut :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prendre part à la production, y compris à partir de sources renouvelables, à la fourniture, à la consommation, à l'agrégation, au stockage et à la vente d'électricité ; 2. Fournir des services liés à l'efficacité énergétique, des services de recharge pour les véhicules électriques ou d'autres services énergétiques à ses membres ou actionnaires ; 3. Partager en son sein l'électricité produite par les unités de production qu'elle détient, sous réserve du maintien des droits et obligations de ses membres en tant que client final et des dispositions des articles L. 315-1 à L. 315-8 ; 4. Accéder à tous les marchés de l'électricité, soit directement, soit par agrégation, d'une manière non discriminatoire.



	[...]
--	-------

Comme pour les définitions de l’autoconsommation, les communautés énergétiques sont définies dans le but principal de fournir des avantages environnementaux, économiques et sociaux, plutôt que comme une source de profits financiers. Les communautés d’énergie renouvelable sont destinées à être dirigées par des parties prenantes locales qui se trouvent à proximité des projets d’énergie renouvelable développés et exploités par la communauté. Les communautés énergétiques citoyennes disposent d’un champ d’action plus large, puisqu’elles peuvent agir comme des agrégateurs et fournir des services d’efficacité énergétique, ainsi que des services de recharge de véhicules électriques. Ce champ d’application plus large implique une plus grande responsabilité, car la communauté énergétique citoyenne est responsable des déséquilibres du système électrique, agissant en tant que responsable d’équilibre. Lorsque les communautés d’énergie renouvelable et les communautés énergétiques citoyennes partagent l’électricité produite avec leurs membres, elles doivent respecter les exigences légales en matière d’autoconsommation (voir Tableau 4.10).

Du point de vue du gouvernement français, fixé dans la PPE, l’autoconsommation et la production locale d’énergie représentent une opportunité pour la transition énergétique en permettant la participation des consommateurs à l’élaboration et à l’appropriation de la transition. Par conséquent, on s’attend à ce que les consommateurs se développent et jouent un rôle plus important dans la transformation du réseau électrique, étant donné que les coûts de production de l’électricité renouvelable, notamment des installations photovoltaïques, diminuent alors que les prix de l’électricité augmentent.

Les objectifs politiques français soulignent également que le développement de l’autoconsommation ne doit pas se faire au détriment des autres consommateurs d’électricité et ne doit pas porter atteinte au principe de solidarité nationale qui régit les prix de l’utilisation des réseaux publics. Les prix applicables aux autoconsommateurs devrait refléter les avantages ainsi que les coûts qu’ils peuvent générer sur le système électrique. Le cadre réglementaire spécifique à l’autoconsommation (individuelle et collective) est entré en vigueur en 2017 et est décrit dans la section suivante.

4.4. Cadre réglementaire

En France, la CRE fixe le cadre réglementaire qui établit les aspects opérationnels de l'autoconsommation individuelle et collective, ce qui façonne davantage le rôle des consommateurs dans le secteur de l'électricité. L'autoconsommation est définie dans le cadre réglementaire français depuis 2016 (Oriol, 2018), lorsque la CRE a adapté ses tarifs d'utilisation des réseaux publics d'électricité (TURPE) en fonction de l'autoconsommation individuelle. Cela s'est traduit par la mise en place d'un nouveau **volet de gestion** des tarifs à appliquer aux consommateurs ayant une opération d'autoconsommation individuelle, afin de refléter leurs coûts spécifiques sur l'infrastructure du réseau.

Le débat public concernant la transition vers des consommateurs plus actifs, en particulier le développement de l'autoconsommation collective comme modèle de participation des consommateurs au système énergétique, a soulevé des incertitudes techniques et économiques (CRE, 2018, 2021). L'autoconsommation collective est, par exemple, reconnue pour son soutien à une transition énergétique menée par la communauté locale qui contribue aux objectifs de durabilité à long terme tout en créant de la valeur pour les consommateurs locaux, en réduisant leurs coûts énergétiques. Ces caractéristiques de valeur ajoutée sont cependant contrebalancées par des préoccupations quant au fait que les participants à l'autoconsommation collective peuvent devenir des resquilleurs sur les réseaux électriques, ou que l'autoconsommation peut conduire à la prolifération de communautés indépendantes fermées, ce qui aurait un impact sur la capacité à maintenir l'infrastructure critique du réseau énergétique, car un plus grand nombre de consommateurs indépendants peut entraîner une diminution des recettes du tarif du réseau (Verde & Rossetto, 2020).

Les tarifs du réseau et le régime réglementaire adopté pour l'autoconsommation collective sont donc pertinents. En fonction de la conception des tarifs de réseau mise en œuvre par les régulateurs, des coûts supplémentaires peuvent incomber aux utilisateurs qui ne participent pas à l'autoconsommation collective, ce qui peut créer des subventions croisées et entraîner des problèmes d'égalité.

À la CRE, l'autoconsommation collective a fait l'objet d'une attention accrue à partir de 2017, lorsqu'elle a lancé une consultation publique pour mieux comprendre les coûts et les avantages de l'autoconsommation pour le secteur énergétique français (CRE, 2018). À l'époque, la CRE était confrontée à une incertitude quant aux coûts et aux avantages de l'autoconsommation pour les réseaux électriques. La consultation publique a permis de recueillir des informations afin de créer une perspective éclairée sur les effets possibles de l'augmentation des taux d'opérations d'autoconsommation connectées au réseau. Les enseignements obtenus ont clairement montré que les opérations d'autoconsommation ne réduisaient pas la pointe liée aux heures de début de soirée (pour les heures d'hiver, sans soleil), à moins que celles-ci ne soient équipées de technologies de contrôle ou de stockage. Par conséquent, les opérations d'autoconsommation autonomes sans dispositifs de contrôle



ou de stockage ne réduisent pas les coûts d'investissement dans l'infrastructure du réseau basse tension. De plus, les données recueillies lors de la consultation publique indiquent que si les dispositifs de stockage sont moins courants, les dispositifs de contrôle, en particulier ceux associés à l'eau chaude sanitaire, sont plus courants. Sur la base des éléments recueillis lors de la consultation publique, la CRE a décidé de :

- Maintenir son approche réglementaire de l'autoconsommation individuelle, fixée en 2016, qui a ajouté un nouveau volet de gestion pour ces prosommateurs.
- Introduire un nouveau tarif optionnel pour les opérations d'autoconsommation collective, avec les caractéristiques suivantes : une redevance volumétrique plus faible sur l'énergie autoconsommée ; une redevance volumétrique plus élevée sur l'énergie consommée auprès du fournisseur ; et une redevance fixe plus élevée, qui reflète les coûts plus importants pour les gestionnaires de réseaux de distribution pour traiter les données liées aux opérations d'autoconsommation collective.

Ces modifications réglementaires ont été introduites au milieu de la période de régulation des tarifs du TURPE 5 2016-2021, ce qui a permis une période d'expérimentation en amont des tarifs à fixer pour la période 2021-2024, le TURPE 6. Après la mise en œuvre de ces modifications réglementaires, le tarif optionnel pour l'autoconsommation collective n'a connu qu'un succès limité, peu d'autoconsommateurs collectifs ayant opté pour ce tarif (Verde & Rossetto, 2020). Ce régime facultatif a également suscité des inquiétudes quant à son caractère dissuasif pour la viabilité des opérations d'autoconsommation collective.

En s'appuyant sur l'expérience acquise depuis la mise en œuvre de ces modifications réglementaires et sur la base de nouvelles preuves obtenues auprès des opérateurs de réseau et des parties prenantes au cours de l'année 2020, la CRE a mis en œuvre des modifications de son approche réglementaire de l'autoconsommation pour la période réglementaire 2021-2024, le TURPE 6. Pour cette nouvelle période de régulation, la CRE a décidé de **maintenir le niveau de la composante de gestion pour l'autoconsommation individuelle et collective**. En ce qui concerne la **composante de soutirage**, la CRE s'est appuyée sur l'expérience acquise dans le cadre de son tarif optionnel d'autoconsommation collective mis en place en 2018. Ce tarif optionnel a été conçu pour offrir des réductions de coûts aux participants aux opérations d'autoconsommation collective, en particulier aux participants qui ont pu maximiser leur autoconsommation aux moments critiques du réseau et minimiser le besoin de compter sur le réseau pour l'approvisionnement en électricité en général. Ce tarif optionnel a reçu un accueil négatif de la part des parties prenantes, car il s'agit d'une option qui affecterait la viabilité des projets d'autoconsommation collective. La CRE s'est appuyée sur les analyses d'Enedis, qui ont démontré que



le choix du nouveau tarif optionnel conduirait dans la plupart des cas à des réductions de coûts pour les participants à ces opérations d'autoconsommation collective. Cette analyse a été menée sur toutes les opérations d'autoconsommation collective actives dont les données sont disponibles pour une année complète. Il est cependant important de souligner que l'incitation de ce tarif optionnel dépend d'un taux d'autoconsommation élevé des participants, plus ce taux est élevé, plus le bénéfice de ce tarif optionnel est important. À partir de sa consultation publique et de son analyse, la CRE a également constaté que la technologie de stockage est encore limitée dans le fonctionnement en autoconsommation, ce qui limite la capacité à maximiser l'autoconsommation sur les opérations existantes.

Pour les tarifs du TURPE 6 en vigueur pour la période 2021-2024, la nouvelle **composante facultative de soutirage** pour l'autoconsommation collective a été ajustée et est présentée comme une approche moins conservatrice. En 2018, la CRE a mis en œuvre une composante de soutirage qui comprenait une contribution aux coûts associés aux réseaux à haute tension pour l'électricité autoconsommée. En effet, bien que l'autoconsommation se produise localement, la fenêtre de 30 minutes dans laquelle la consommation et la production sont considérées, une fraction de l'autoconsommation pourrait utiliser les réseaux à plus haute tension. Cette approche conservatrice a été adoptée en raison du manque de preuves de l'impact des opérations d'autoconsommation collective. Toutefois, sur la base de nouvelles preuves fournies par Enedis, la CRE s'est éloignée de cette approche plus conservatrice, car elle a constaté que la fenêtre de 30 minutes pour prendre en compte la consommation et la production avait un impact très limité. Par conséquent, la nouvelle **composante facultative de soutirage** rend l'autoconsommation plus abordable et peut constituer une incitation supplémentaire à maximiser l'autoconsommation (CRE, 2021).

4.5. Politiques et incitations en faveur des consommateurs et des citoyens

Le cadre juridique et réglementaire crée les conditions nécessaires à l'émergence de rôles de consommateurs plus engagés dans le secteur français de l'électricité. En parallèle, la France dispose également d'un certain nombre de politiques de soutien et d'incitations visant à favoriser l'adoption de comportements et de technologies susceptibles de contribuer à l'adoption de rôles de consommateurs actifs, tels que les programmes d'information et de sensibilisation à la rénovation des bâtiments, les programmes de soutien aux projets d'énergie renouvelable menés par les citoyens et participatifs, et les programmes ciblant les technologies solaires photovoltaïques afin de promouvoir les rôles de producteurs et l'autoconsommation. Les paragraphes suivants donnent un aperçu des politiques de soutien et des incitations existantes qui contribuent à rendre les consommateurs et les citoyens plus engagés.



La communication et la sensibilisation sont importantes pour fournir aux citoyens des informations susceptibles de faire évoluer leurs préférences et leurs comportements et de les faire progresser vers la transition énergétique. La France dispose d'une campagne de communication grand public ciblant la rénovation énergétique des bâtiments pour une meilleure efficacité énergétique : FAIRE (Faciliter, Accompagner et Informer sur la Rénovation Énergétique). Cette campagne est pertinente car les bâtiments représentent 45 % de la consommation d'énergie en France, 25 % des émissions, et le pays compte 6 millions de logements mal isolés. Grâce à cette campagne de communication, le gouvernement souhaite fournir un service public d'information et de conseil sur la rénovation énergétique des bâtiments résidentiels qui rassemble tous les acteurs concernés (Martin, 2021).

Le soutien public direct aux projets d'énergie renouvelable dirigés par les citoyens et participatifs, vise à contribuer à l'adoption de la participation des citoyens aux projets d'énergie renouvelable. L'aide à la participation des citoyens est disponible dans toutes les régions de France et soutient les projets à différents stades de développement. Un soutien direct existe afin de fournir une assistance pour : les projets émergents, le développement de projets, et une aide à l'investissement pour les projets menés par les citoyens (APPROVE, 2020). Par exemple, le soutien aux projets émergents est assuré en région parisienne où un appel à projets citoyens donne accès à des prestataires de services qui peuvent aider à établir des projets et à développer les évaluations économiques, juridiques et techniques nécessaires (hors évaluations obligatoires). Ce soutien peut couvrir jusqu'à 80 % des coûts associés, plafonnés à 100 000 euros. La région Auvergne-Rhône-Alpes apporte un soutien au développement de projets par le biais d'un appel à partenariat pour la production d'énergie décentralisée. Cet appel permet d'accéder à un soutien allant jusqu'à 200 000 euros pour encourager la gouvernance locale pour les projets d'énergie renouvelable (APPROVE, 2020). La région Occitanie apporte un soutien à l'investissement à travers un appel à projet énergétique coopératif et citoyen. Cet appel donne accès à une aide à l'investissement sous la forme d'une prime de participation citoyenne, de 1 euro de la Région pour chaque euro venant des citoyens, plafonnée à 100 000 euros par porteur de projet (CITEGO, 2021).

Les prix de rachat garanti, en tant que forme d'aide directe, ont joué un rôle important dans le développement des producteurs adoptant l'énergie photovoltaïque. Les prix de rachat garanti ont été initialement mis en œuvre comme une politique de compensation de toute l'électricité produite par le consommateur, derrière le compteur, dans son installation locale. Cependant, en 2016, la France a introduit des changements de politique permettant aux producteurs d'autoconsommer une partie de leur production. Dans cette nouvelle politique, les producteurs résidentiels reçoivent une subvention initiale pour le système de production et sont exemptés des frais de connexion au réseau (Rebenaque, 2020). Les systèmes d'une capacité maximale de 3 kW bénéficient d'une TVA réduite et d'un tarif de rachat pour la production excédentaire d'électricité réinjectée dans le réseau. Par ailleurs, les



prosommateurs équipés de ces systèmes, d'une capacité inférieure à 3 kW, peuvent céder gratuitement leur production excédentaire, auquel cas ils bénéficient de coûts administratifs moins élevés (Rebenaque, 2020).

Les tarifs de rachat disponibles pour l'énergie photovoltaïque sont limités aux systèmes installés dans des bâtiments et d'une capacité maximale de 100 kW (Vidalic, 2021). Les tarifs sont disponibles pour une période de 20 ans et suivent un calendrier dégressif. Pour les opérations d'autoconsommation, les excédents éventuels bénéficient d'un prix de rachat garanti (Oriol, 2018). Les excédents reçoivent 0,1 €/kWh pour les systèmes d'une capacité inférieure à 9 kW, et 0,06 €/kWh pour les systèmes d'une capacité comprise entre 9 et 100 kW (Hendricks & Mesquita, 2019). Une prime de capacité est payée (€/MW) pendant les 5 premières années du tarif contractuel. Cette prime de capacité est basée sur différents taux : 0,39 €/W pour une installation < ou égale à 3 kW ; 0,29 €/W pour une installation entre 3 et 9 kW ; 0,19 €/W pour une installation entre 9 et 36 kW ; et 0,09 €/W pour une installation entre 36 et 100 kW (IEA PVPS, 2021).

Des **appels d'offres** pour l'autoconsommation sont organisés depuis 2016. Depuis 2017, la capacité disponible pour les appels d'offres est de 150 MW et vise les projets d'une capacité comprise entre 100 et 500 kW, qui peuvent inclure de petits sites industriels ou des bâtiments commerciaux et de bureaux. Dans le cadre de ces appels d'offres, le soutien est accordé sous la forme d'une prime en €/MWh pour une période de 10 ans. L'objectif est d'encourager des niveaux élevés d'autoconsommation. La prime est donc réduite si l'autoconsommation est inférieure à 50 % (Oriol, 2018). En 2019, un appel d'offres dédié a été introduit pour la construction et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables pour l'autoconsommation pour les îles éloignées de la région FMA (c'est-à-dire les zones non interconnectées). Pour répondre à cet appel d'offres, la capacité de l'installation doit être comprise entre 100 kW et 1 MW, et l'appel d'offres se déroulera initialement de 2019 à 2023. Les objectifs de puissance cumulée ont été fixés pour chaque région éloignée, comme suit : Corse 1,5 MW, Guadeloupe 3 MW, Guyane 3 MW, Réunion 6 MW, Martinique 6 MW, et Mayotte 1,5 MW (CRE, 2019).

4.6. Discussion et conclusion

4.6.1. État de l'engagement des consommateurs et des citoyens

Dans le cadre politique, légal et réglementaire décrit dans les sections précédentes, nous constatons que les citoyens français ont la possibilité d'avoir un impact sur la transition énergétique en façonnant les politiques et les infrastructures. En termes d'impact sur l'élaboration des politiques, accordé par les droits de participation publique, la France a bénéficié de milliers de contributions citoyennes pour les



politiques et les lois clés. Compte tenu du rôle des citoyens dans le façonnement des infrastructures énergétiques, alors que le cadre juridique est en place et évolue, l'interaction des consommateurs avec les réseaux électriques reste limitée. La France est considérée comme ayant un cadre politique technologiquement neutre pour les consommateurs. Il existe cependant une forte préférence pour les technologies de production qui permettent de revendre l'électricité au réseau, en particulier pour les technologies photovoltaïques. La croissance de la capacité photovoltaïque induite par les consommateurs a été le résultat d'un soutien politique généreux fourni par les prix de rachat garantis. En 2019, la France disposait d'une capacité totale de 5,5 GW de toitures solaires, ce qui, dans le contexte de l'UE, la place juste derrière l'Allemagne et l'Italie (SMARTEN, 2020). En 2020, le gestionnaire du réseau de distribution Enedis estimait que 86 000 autoconsommateurs individuels étaient raccordés aux réseaux publics de distribution d'électricité. Par ailleurs, 41 opérations d'autoconsommation collective étaient actives à la fin du mois d'août 2020, agrégeant 607 participants (529 consommateurs, et 78 producteurs), principalement portées par des municipalités et des bailleurs sociaux, et 45 autres opérations ont été identifiées comme projets (CRE, 2021). Les projets communautaires d'énergie renouvelable sont encore à un stade émergent, mais une croissance continue a été observée ces dernières années, avec 223 projets communautaires d'énergie renouvelable à la fin de 2020 (Energie Partagée, 2021c).

Selon RTE, le gestionnaire du réseau de transport d'électricité, d'ici 2035, l'autoconsommation pourrait atteindre jusqu'à 10 GW de capacité installée uniquement à partir de l'énergie photovoltaïque, provenant de 3,8 millions de ménages. À noter qu'Enedis prévoit une plus grande pénétration du modèle d'autoconsommation à l'horizon 2035, avec une capacité installée estimée entre 15,5 et 35 GW, qui proviendrait de 5,8 à 11,6 millions de consommateurs, au niveau de la basse tension (CRE, 2021). Bien que les estimations existantes présentent une variabilité importante, elles signalent une tendance croissante à l'autoconsommation et un rôle de plus en plus important pour les consommateurs dans le secteur électrique français.

4.6.2. Points forts et points faibles

Les forces et faiblesses suivantes ont été identifiées à partir de l'analyse du cadre politique, juridique et réglementaire de la France en ce qui concerne le rôle des consommateurs et des citoyens engagés dans la transition énergétique.

Points forts

- Le cadre juridique national fournit un cadre détaillé pour la participation des citoyens à la politique et aux infrastructures énergétiques.



- Les citoyens ont été consultés pour élaborer les principales lois et stratégies du pays en matière de politique énergétique (c'est-à-dire la Loi sur la transition bas carbone, la Stratégie nationale bas carbone et la Programmation pluriannuelle de l'énergie), et les contributions de la France métropolitaine et des îles non interconnectées de la région FMA ont également été prises en compte.
- La nature évolutive du cadre juridique et réglementaire de l'autoconsommation collective montre une volonté d'adapter les règles existantes au fur et à mesure que de nouvelles preuves et connaissances sont obtenues.
- Existence de politiques de soutien aux projets d'énergie renouvelable menés par des citoyens dans les régions (APPROVE, 2020; Sebi & Vernay, 2020), qui peuvent contribuer à l'adoption de l'engagement énergétique des communautés et des citoyens et à l'élaboration d'infrastructures énergétiques locales.

Points faibles

- La feuille de route pour une politique bas carbone, la SNBC, et la programmation pluriannuelle de l'énergie, la PPE, présentent le changement de comportement des citoyens comme un pilier important pour atteindre les objectifs prévus. Cependant, la manière dont ces changements de comportement conduisant à une plus grande « sobriété » seront mis en œuvre à l'échelle et à travers les régions, leur contribution potentielle aux objectifs de la politique de transition énergétique et la mesure dans laquelle les consommateurs sont désireux et capables de s'engager dans un changement de comportement significatif sont moins claires. Par exemple, l'Agence française de la transition écologique (ADEME) a analysé l'opinion publique et constaté que les citoyens français sont, en principe, intéressés par l'adoption de nouveaux comportements, mais qu'un fossé subsiste entre l'intérêt et le changement réel de comportement (Bosseboeuf, 2021). Une étude menée dans les régions françaises a révélé que certains des défis à relever en matière de changement de comportement consistent notamment à considérer qu'il s'agit de contraintes supplémentaires pour les communautés et les citoyens, et à considérer que le changement de comportement ne contribue pas au développement économique (ADEME, 2021).
- Bien que la France dispose d'une série de politiques et de programmes d'aide pour soutenir un rôle plus actif des consommateurs, leur disponibilité est souvent méconnue et ils nécessitent souvent des procédures administratives longues et complexes.
- Une approche prudente du cadre réglementaire de l'autoconsommation collective pourrait entraver le développement futur. Même si des ajustements et une volonté d'évolution continue du cadre juridique existent, cela peut laisser penser que la France impose des charges plus lourdes que nécessaire aux opérations d'autoconsommation émergentes.



- Les communautés énergétiques françaises sont encore limitées aux réseaux basse tension, ce qui exclut les gros consommateurs d'électricité (Rollet, 2020).
- La viabilité économique de l'autoconsommation peut constituer un problème pour l'adoption de ce type d'opération en raison des faibles prix de l'électricité en France.
- Les initiatives communautaires en matière d'énergie renouvelable dépendent largement des régimes de soutien public et sont vulnérables aux changements de politique (Sebi & Vernay, 2020, p. 7).

4.7. Faire progresser la transition énergétique avec les citoyens

La France a été efficace dans les aspects administratifs de la réforme de son secteur de l'électricité (IEA, 2017). Les directives politiques de l'Union européenne pour la libéralisation du marché, et les politiques plus récentes du paquet « Une énergie propre pour tous les Européens », ont été transposées dans le cadre juridique du pays. Cependant, la mesure dans laquelle ceux-ci ont modifié la dynamique opérationnelle du système électrique traditionnel en France est limitée. Le marché reste fortement concentré autour d'EDF et les taux de changement de fournisseur pour les consommateurs d'électricité sont faibles, en raison des obstacles importants perçus pour changer de fournisseur (European Commission, 2021).

La France a créé un espace pour que les citoyens façonnent sa politique énergétique, en utilisant leurs contributions pour les lois et politiques nationales clés en matière d'énergie. Permettre aux citoyens d'élaborer les politiques semble constituer une dimension importante de la participation citoyenne à la transition énergétique en France. C'est ce que souligne la récente Convention Citoyenne pour le Climat (French Government, 2021d), qui a rassemblé 150 citoyens pour façonner l'avenir de l'agenda climatique de la France, sous la direction du président Emmanuel Macron. Celle-ci a été présentée par le président comme une démocratie participative au lendemain des manifestations des Gilets jaunes de 2018 (Phalnikar, 2021). Toutefois, le résultat de l'assemblée, en ce qui concerne la mesure dans laquelle elle a façonné les priorités futures, a été qualifié de limité (Guillot, 2021). Ce type de méthode d'engagement des citoyens marque néanmoins une nouvelle approche dans les processus démocratiques et ne ressemble pas à une consultation citoyenne ordinaire (Triani, 2021).

En ce qui concerne la capacité des consommateurs à façonner les infrastructures énergétiques, le cadre légal et réglementaire français offre un cadre plus favorable à l'autoconsommation individuelle qu'à l'autoconsommation collective, ce qui peut avoir un impact négatif sur l'adoption de l'énergie communautaire. Cela peut s'expliquer par le fait que, même si le marché français de l'électricité s'est libéralisé et a introduit la concurrence, il reste un marché très concentré, EDF jouant un rôle clé dans tous les segments de la chaîne d'approvisionnement. Les acteurs du secteur français de l'électricité ont



ainsi peut-être raté l'occasion d'orienter un secteur fortement centralisé vers des formes d'organisation plus distribuées et collectives. Cela peut également avoir conduit à une occasion manquée de tirer parti et d'apprendre de nouveaux modèles organisationnels dans le secteur de l'électricité qui auraient pu permettre au pays d'adopter plus facilement des projets communautaires dirigés par des consommateurs. On peut en trouver la preuve dans l'approche prudente et conservatrice adoptée par les décideurs politiques pour mettre en œuvre l'autoconsommation collective en France. Si, dans la pratique, il s'agit toujours d'un marché de niche dont l'utilisation est limitée, la loi et le cadre réglementaire ont à plusieurs reprises été modifiés.

Le cadre politique, juridique et réglementaire de la France contribue à une évolution vers une culture à faible émission de carbone, dans laquelle les consommateurs et les citoyens peuvent jouer différents rôles à mesure que le pays progresse dans sa transition énergétique. Les possibilités créées par le cadre juridique pour faire participer les citoyens et les consommateurs indiquent que ceux-ci deviennent de plus en plus des parties prenantes importantes dans la transition énergétique, s'éloignant ainsi du rôle moins engagé qu'ils ont joué par le passé. La nature centralisée du système électrique en France et les obstacles à la prolifération des rôles de consommateurs à l'heure actuelle, individuellement et collectivement, suggèrent toutefois que la capacité des consommateurs et des citoyens à façonner la transition énergétique n'en est qu'à ses débuts et présente un potentiel de croissance significatif



Références

- ADEME. (2021). *Inventory of sobriety actions in French territories*. https://bibliothec.ademe.fr/cadic/5981/2020ma000193_sobriete_actions_territoires.pdf?modal_token=78d4965a4edc1e6877edec422087a836&modal=true&cookies_allowed=false&open=true&firstname=Guillermo&lastname=Pereira&email=g-pereira%40live.com&rgpd=on&submitted=1
- APPROVE. (2020). *Analysis, identification of tools and actions , recommendations for the development of participatory and citizen-led renewable energy projects in Normandy*.
- Bosseboeuf, D. (2021). *Behaviour value changes on sufficiency policies*. <https://c2e2.unepdtu.org/wp-content/uploads/sites/3/2021/07/1-what-does-an-energy-efficiency-agency-learn-from-from-barometers-on-behaviour-change.pdf>
- CEER. (2019). *Monitoring Report on the Performance of European Retail Markets in 2018*. <https://www.ceer.eu/documents/104400/-/-/5c492f87-c88f-6c78-5852-43f1f13c89e4>
- Chicportiche, R. (2021). *In 2020, renewable energies crowdfunding exceeded € 100 million.pdf*. GreenUnivers. <https://www.greenunivers.com/2021/04/en-2020-le-financement-participatif-des-enr-a-depasse-les-100-me-258108/>
- CITEGO. (2021). *Cooperative and Citizen Energies call for projects*. CITEGO - Cited Territories Governance. http://www.citego.org/bdf_fiche-document-2567_fr.html
- CNPD. (2018). *Revision of the National Low Carbon Strategy Public Consultation Results*. https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Concertation_SNBC-CNPD_-_Bilan_du_garant.pdf
- CNPD. (2021). *Public debate on multi annual energy plan - Presiden't report*. <https://cpdp.debatpublic.fr/cpdp-ppe/file/2470/bilan-energiecpdp.pdf>
- CRE. (2018). *Deliberation N° 2018-115 Deliberation of the Energy Regulatory Commission of June 7 2018 deciding on the pricing of self-consumption , and modification of CRE ' s deliberation of November 17 , 2016 deciding on the tariffs for the use of public networks o*. <https://www.cre.fr/Documents/Deliberations/Decision/Tarification-Autoconsommation-et-modification-deliberation-TURPE-HTA>
- CRE. (2019). *Calls for tenders relating to the construction and operation of electricity production facilities from renewable energies for self-consumption and located in non-interconnected areas*. <https://www.cre.fr/Documents/Appels-d-offres/appels-d-offres-portant-sur-la-realisation-et-l-exploitation-d-installations-de-production-d-electricite-a-partir-d-energies-renouvelables-en-autoc>
- CRE. (2020). *Thinking the energy of tomorrow Annual Report 2019*. <https://www.cre.fr/en/Documents/Publications/Annual-reports/activity-report-2019>
- CRE. (2021). *Deliberation N° 2021-13 Deliberation of the French Energy Regulatory Commission of 21 January 2021 on the tariffs for the use of public distribution electricity grids (TURPE 6 HTA-BT)*. <https://www.cre.fr/en/Documents/Deliberations/Decision/tariffs-for-the-use-of-public-distribution-electricity-grids-turpe-6-hta-bt>
- ENERFIP. (2021). *CRE Calls for tenders: Promoting the development and competitiveness of renewable energy in France*. <https://support.enerfip.fr/le-financement-participatif/les-appels-doffres-cre/>
- Energie Partagee. (2021a). *Annual report 2020*. <https://energie-partagee.org/wp-content/uploads/2021/05/Energie-Partagee-Rapport-dactivite-2020.pdf>



- Energie Partagee. (2021b). *Evolution of support for citizen projects in calls for tenders and energy communities*.
- Energie Partagee. (2021c). *Key figures for citizen energy*. <https://energie-partagee.org/decouvrir/energie-citoyenne/chiffres-cles/>
- Energy Cities. (2017). *Local energy ownership in Europe*. https://energy-cities.eu/wp-content/uploads/2019/01/local_energy_ownership_study-energycities-en.pdf%0A
- European Commission. (2021). *European barriers in retail energy markets*. European Commission. <https://doi.org/10.2833/5217>
- Eurostat. (2019). *Energy balance sheets 2017 data. 2019 Edition*. Eurostat. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/10077623/KS-EN-19-001-EN-N.pdf/59b44e6f-ff33-488b-a85f-9c4f60703afc?t=1566379390000>
- Fages, F., & Saarinen, M. (2021). The Energy Regulation and Markets Review: France. In D. L. Schwartz (Ed.), *The Energy Regulation and Markets Review* (10th ed., Issue June). Latham & Watkins LLP. <https://thelawreviews.co.uk/title/the-energy-regulation-and-markets-review/france>
- French Government. (2005). *Constitutional law n° 2005-205 of March 1, 2005 relating to the Environmental Charter (JORF n° 0051 of March 2, 2005 page 3697) (Loi constitutionnelle n° 2005-205 du 1er mars 2005 relative à la Charte de l'environnement (JORF n°0051 du 2 mars 2005 page. <https://www.legifrance.gouv.fr/contenu/menu/droit-national-en-vigueur/constitution/charte-de-l-environnement>*
- French Government. (2013a). *Summary of the national debate on energy transition*. [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Synthèse du débat national sur la transition énergétique.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Synthèse%20du%20d%C3%A9bat%20national%20sur%20la%20transition%20%C3%A9nerg%C3%A9tique.pdf)
- French Government. (2013b). *Summary of the national debate on energy transition in non-interconnected zones*. <https://doi.org/10.3406/mefr.1890.6653>
- French Government. (2017). *Energy transition law for green growth*. <https://www.ecologie.gouv.fr/loi-transition-energetique-croissance-verte>
- French Government. (2018). *Revision of the national low-carbon strategy citizens' contributions*. <https://www.ecologie.gouv.fr/revision-strategie-nationale-bas-carbone-contributions-des-citoyens>
- French Government. (2019). *Multi Annual Energy Plan 2019-2023 2024-2028*. [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/0-PPE English Version With Annex_0.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/0-PPE%20English%20Version%20With%20Annex_0.pdf)
- French Government. (2020a). *Decree of October 14, 2020 amending the decree of November 21, 2019 setting the criterion of geographical proximity of extended collective self-consumption (Arrêté du 14 octobre 2020 modifiant l'arrêté du 21 novembre 2019 fixant le critère de proximité gé. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000042434286>*
- French Government. (2020b). *Décret n° 2020-869 du 15 juillet 2020 relatif aux attributions du ministre de la transition écologique*. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000042121148/>
- French Government. (2020c). *French Strategy for Energy and the Climate launch of public consultations*. <https://www.gouvernement.fr/en/french-strategy-for-energy-and-the-climate-launch-of-public-consultations>
- French Government. (2020d). *National energy and climate plan*.



https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/documents/fr_final_necp_main_en.pdf

French Government. (2020e). *National low carbon strategy*.
https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/en_SNBC-2_complete.pdf

French Government. (2020f). *National low carbon strategy final public consultation*.
https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/20200227_Motif_de_la_decision_SNBC_DLCES.pdf

French Government. (2020g). *Order of 21 November 2019 setting the criterion of geographical proximity of extended collective self-consumption (Arrêté du 21 novembre 2019 fixant le critère de proximité géographique de l'autoconsommation collective étendue)*.
<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000039417566/>

French Government. (2021a). *Directorate General for Energy and Climate (DGEC)*.
<https://www.ecologie.gouv.fr/direction-generale-lenergie-et-du-climat-dgce>

French Government. (2021b). *Energy Code*.
https://www.legifrance.gouv.fr/codes/texte_lc/LEGITEXT000023983208/2021-07-02

French Government. (2021c). *Environmental Code*.
https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006074220/LEGISCTA000006143733/#LEGISCTA000006143733

French Government. (2021d). *What is the Citizen's Convention on Climate?*
<https://www.conventioncitoyennepourleclimat.fr/en/foire-aux-questions/>

Guénaire, M., Dufour, T., George, E., & Assayag, S. (2020). *Electricity regulation in France overview*.
[https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/7-629-7567?_lrTS=20171107145131330&transitionType=Default&contextData=\(sc.Default\)&firstPage=true#co_anchor_a810088](https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/7-629-7567?_lrTS=20171107145131330&transitionType=Default&contextData=(sc.Default)&firstPage=true#co_anchor_a810088)

Guillot, L. (2021). *French citizens' convention slams government climate bill*. Politico.
<https://www.politico.eu/article/french-democratic-experiment-slams-governments-climate-bill/>

Hendricks, D., & Mesquita, R. (2019). PV Prosumer Guidelines for Eight EU Member States. *European Renewable Energies Federation*, 764786. https://www.pvp4grid.eu/wp-content/uploads/2019/05/1904_PVP4Grid_Bericht_EUnat_web.pdf

IEA. (2017). *Energy Policies of IEA Countries: France 2016 Review*.
<https://webstore.iea.org/download/direct/307>

IEA. (2021). *France country profile*. <https://www.iea.org/countries/france>

IEA PVPS. (2020). *National Survey Report of PV Power Applications in France – 2019*.
<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/pvps-national-survey-report-pv-power-applications-france-2019.pdf>

IEA PVPS. (2021). *IEA PVPS Annual Report 2020*. IEA PVPS.

Martin, V. (2021). *Communication and awareness raising campaign for the general public by FAIRE*.
https://enr-network.org/wp-content/uploads/1_BEHAVE_FAIRE_ADEME_V.-Martin.pdf

Mason, A., Martindale, W., Heath, A., & Chatterjee, S. (2016). *French Energy Transition Law - Global Investor Briefing*. <https://www.unepfi.org/fileadmin/documents/PRI-FrenchEnergyTransitionLaw.pdf>



- Oriol, L. (2018). *Self-consumption framework in France*. https://energie-fr-de.eu/fr/manifestations/lecteur/conference-sur-lautoconsommation-photovoltaique-cadres-reglementaires-et-modeles-daffaires-785.html?file=files/ofaenr/02-conferences/2018/180515_conference_pv_autoconsommation/Presentations/02_Louise_Orio
- Phalnikar, S. (2021). *France's citizen climate assembly: A failed experiment?* DW. <https://www.dw.com/en/frances-citizen-climate-assembly-a-failed-experiment/a-56528234>
- Rebenaque, O. (2020). Self-Consumption Support Under Different Network Tariffs. *Dauphine University Paris, Climate Economics Chair, Working Paper 2020 01, February 2020*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02511136/document>
- Rollet, C. (2020). *Energy communities are now allowed in France*. PV Magazine. <https://www.pv-magazine.com/2020/03/23/energy-communities-are-now-allowed-in-france/>
- Sebi, C., & Vernay, A.-L. (2020). Community renewable energy in France: The state of development and the way forward. *Energy Policy*, 147, 111874. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111874>
- SMARTEN. (2020). *The smartEn Map Prosumers 2020*. https://smarten.eu/wp-content/uploads/2020/12/the_smarten_map_2020_DIGITAL.pdf
- Spaes, J. (2021). *L'Ademe se penche sur l'autonomie énergétique des zones non interconnectées.pdf*. <https://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/articles/lademe-se-penche-sur-lautonomie-energetique-des-zones-non-interconnectees-90184/>
- Toporek, M., & Campos, I. (2019). *Assessment of existing EU-wide and Member State-specific regulatory and policy frameworks of RES Prosumers*. https://proseu.eu/sites/default/files/Resources/PROSEU_D3.1RegulatoryFrameworksRES_Prosumers.pdf
- Trian, N. (2021). *Macron's 'direct democracy' to be tested as citizens' panel on climate wraps up*. France24. <https://www.france24.com/en/france/20210301-macron-s-direct-democracy-to-be-tested-as-citizens-panel-on-climate-wraps-up>
- Verde, S. F., & Rossetto, N. (2020). The Future of Renewable Energy Communities in the EU: An investigation at the time of the Clean Energy Package. In *FSR Technical Report* (Issue August). European University Institute. <https://doi.org/10.2870/754736>
- Vidalic, H. (2021). *France Feed-in tariff (Tarif d'achat)*. RES Legal - Legal Sources on Renewable Energy. <http://www.res-legal.eu/search-by-country/france/single/s/res-e/t/promotion/aid/feed-in-tariff-tarif-dachat/lastp/131/>



5. Conclusion

La transition énergétique évolue progressivement, soutenue par de nouvelles configurations de systèmes sociotechniques. Les technologies à faible émission de carbone façonnent les infrastructures énergétiques essentielles. Les technologies des énergies renouvelables et les réseaux intelligents ont fait l'objet d'une attention et d'un soutien politique importants au cours de la dernière décennie, dans le but de moderniser un système énergétique conçu pour la production et le transport d'électricité en masse. Toutefois, l'avenir s'annonce plus décentralisé, et la production à petite échelle pourra faire partie du grand marché énergétique paneuropéen interconnecté. Les politiques évoluent également, reconnaissant de nouvelles interactions et relations tant pour les acteurs historiques que pour les nouveaux acteurs. Les consommateurs et leur engagement dans la transition énergétique deviennent également un élément constitutif de la transition énergétique en cours, car ils peuvent jouer un rôle important dans l'élaboration des politiques et des infrastructures énergétiques et contribuer à la réalisation d'un avenir bas carbone.

Dans ce rapport, nous nous sommes attachés à comprendre les évolutions récentes du cadre politique et réglementaire qui façonne le rôle des consommateurs dans la transition énergétique. En nous concentrant sur les cas de l'Union européenne, du Royaume-Uni et de la France, nous avons recueilli des informations sur les politiques à différents niveaux de gouvernance pour l'élaboration des politiques énergétiques, ainsi que sur des régions présentant des caractéristiques distinctes dans le secteur de l'énergie. Le Royaume-Uni dispose par exemple, d'un secteur de vente au détail d'électricité plus compétitif que la France et la plupart des pays de l'UE. En revanche, la France compte une part élevée d'énergie nucléaire par rapport au Royaume-Uni et aux autres pays de l'UE. Ces cas offrent une perspective diversifiée sur l'évolution du rôle des consommateurs dans la transition énergétique, ainsi que sur les politiques et les développements réglementaires qui font partie de ce processus. Chaque cas dépeint une voie distincte pour l'engagement des consommateurs dans la transition énergétique. Par exemple, dans l'Union européenne, de récents développements politiques placent le consommateur au centre de la mise en place d'un avenir à bas carbone, avec un rôle important accordé à la technologie et à l'information, et de nouvelles définitions pour le champ d'application des « *consommateurs actifs* », de « *l'autoconsommateur d'énergies renouvelables* », de la « *communauté énergétique citoyenne* » et de la « *communauté d'énergies renouvelables* ». En France et au Royaume-Uni, nous constatons que les consommateurs et l'engagement des consommateurs constituent des aspects importants de la transition énergétique. Cependant, en France, nous observons une certaine hésitation à adopter les communautés énergétiques au niveau réglementaire, bien que des améliorations récentes aient été constatées dans les possibilités d'intégration des systèmes. Au Royaume-Uni, nous identifions une incertitude politique dans les programmes qui peuvent contribuer à l'engagement des consommateurs dans la transition énergétique, dont le programme Green Homes Grant lancé comme une mesure de



relance verte COVID-19 constitue un exemple récent. Nous constatons néanmoins, nous constatons une volonté d'expérimenter l'engagement actif des citoyens et des consommateurs dans les processus d'élaboration des politiques, en France par le biais de la Convention citoyenne pour le climat, et au Royaume-Uni par le biais de la *Climate Assembly UK*, deux exemples de processus délibératifs d'élaboration des politiques.

Dans cette section, nous nous appuyons sur la diversité des enseignements tirés de ces cas pour discuter des **voies d'engagement des consommateurs d'énergie** dans la transition énergétique. Cette discussion vise à identifier les éléments constitutifs de l'engagement des consommateurs et leur lien avec la transformation du marché de l'énergie. Nous reconnaissons que les rôles présentés pour les consommateurs peuvent se chevaucher, changer d'ordre d'apparition, ou ne pas être possibles du tout, en fonction de la région spécifique et des caractéristiques de sa réalité sociotechnique locale. Cette discussion de haut niveau est cependant précieuse pour comprendre quelles sont les possibilités qui s'offrent à nous dans un avenir où l'on attend des citoyens et des consommateurs qu'ils jouent un rôle primordial dans le processus de transition énergétique. Nous présentons ensuite une série de **recommandations politiques** qui s'appuient sur les enseignements spécifiques aux cas, ainsi que sur les points forts et points faibles identifiés pour l'Union européenne, la France et le Royaume-Uni. Ces recommandations visent à identifier les domaines d'action et à orienter les efforts politiques pour soutenir l'engagement des consommateurs dans la transition énergétique de manière à atténuer les faiblesses et les obstacles existants et à capitaliser sur les meilleures pratiques et les points forts. Pour finir, nous **discutons des spécificités des territoires éloignés** qui doivent être prises en considération lors de la traduction des actions politiques visant à améliorer l'engagement des consommateurs dans les régions isolées, particulièrement importantes pour la région FMA.

5.1. Parcours d'engagement des consommateurs d'énergie

Toute personne qui utilise de l'énergie est, par essence, un consommateur d'énergie et nous pouvons donc dire que nous appartenons tous à cette catégorie. Bien que nous utilisions l'énergie différemment et que notre engagement en la matière varie, certaines étapes générales peuvent décrire la progression progressive d'un consommateur d'énergie vers un prosummateur d'énergie. Ce rapport a offert un examen détaillé de l'environnement politique et réglementaire de l'UE, du Royaume-Uni et de la France en ce qui concerne les consommateurs d'énergie et la facilitation de leur transition vers le *prosumérisme*. La politique et la réglementation ne sont toutefois pas un véhicule autonome permettant cette transition. Ils doivent être davantage considérés comme les moyens aidant les autres éléments du système



énergétique à fonctionner sans heurts et de manière ciblée pour atteindre un objectif. Leur rôle est donc omniprésent à tous les niveaux de la transition elle-même, qu'ils soient basés sur le fonctionnement du marché, les avancées technologiques ou l'action collective.

Reconnaître que le *prosumérisme* n'est pas réalisable du jour au lendemain, mais qu'il nécessite plutôt un développement progressif, exige que l'on examine de plus près les premiers stades des marchés de l'énergie, lorsqu'un individu ne pouvait être décrit que comme un **consommateur** (et non un prosummateur). C'est l'état dans lequel se trouvent encore la plupart des utilisateurs d'énergie et probablement la totalité d'entre eux jusqu'à il y a environ 10 ans. Un exemple typique serait celui d'un ménage connecté aux systèmes énergétiques pour l'électricité et le gaz et bénéficiant d'un accès régulièrement facturé à ces produits. Le ménage n'a pas le choix entre plusieurs fournisseurs d'énergie, il ne peut utiliser que les services d'une entreprise régionale (ou nationale).

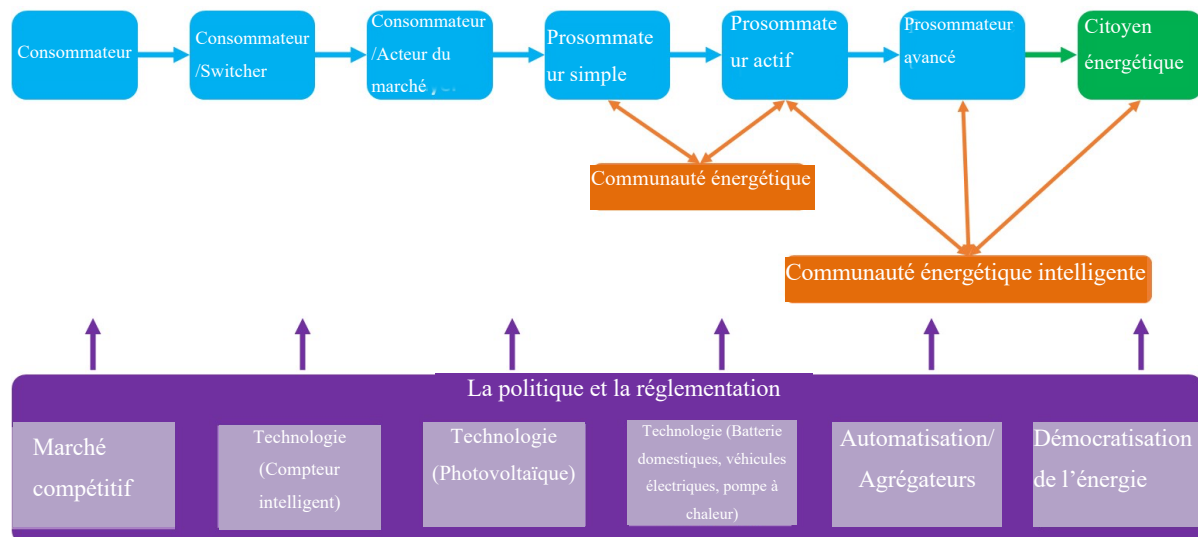


Schéma 5.1 Parcours d'engagement des consommateurs d'énergie

L'une des premières étapes à partir de ce point est la libéralisation du marché, qui met en concurrence, pour la fourniture d'énergie, les entreprises qui souhaitent proposer leurs services aux consommateurs. En général, pour qu'un marché concurrentiel soit créé, il faut qu'un certain nombre de concurrents entrent sur le marché et qu'ils aient des garanties suffisantes qu'ils seront autorisés à se battre à armes égales. Cela est normalement facilité par la privatisation de plusieurs actifs du marché afin de permettre une plus grande pluralité et de réduire le pouvoir de marché d'un seul fournisseur. Du point de vue du consommateur, un marché qui fonctionne bien offre des options parmi lesquelles il peut choisir sur la base de critères qui lui importent. Le plus souvent, ils sont axés sur les prix, mais ils peuvent également

être liés à des caractéristiques plus qualitatives de la fourniture d'énergie, telles que les références écologiques et d'autres formes d'avantages. Un consommateur qui examine régulièrement les options disponibles sur le marché et qui passe de l'une à l'autre afin de profiter au maximum de la meilleure offre possible est effectivement un « *switcher* ».

L'étape suivante pourrait consister à amener le consommateur à un niveau de consommation légèrement plus avancé, où il pourrait devenir un **acteur du marché**. Il est possible d'y parvenir même sans avoir investi dans des actifs énergétiques, à l'exception peut-être d'un compteur intelligent, dont le coût est souvent pris en charge par les fournisseurs d'énergie. La capacité d'être un acteur du marché sans aucun actif s'accompagne de la souscription à des tarifs spécifiques qui changent en fonction de la tarification variable du marché au comptant. Ces tarifs sont souvent décrits comme des tarifs horaires et nécessitent un compteur intelligent pour permettre une facturation basée non seulement sur la consommation d'énergie cumulée sur une période spécifique mais aussi sur le moment précis où cette énergie a été consommée. Il s'agit là d'une étape importante, car elle permet aux consommateurs de réagir aux signaux des prix et d'ajuster leurs consommations en conséquence, afin de bénéficier eux-mêmes de prix plus bas et de profiter au système énergétique en évitant de le surcharger. Même au niveau des ménages, plusieurs types de consommation d'énergie sont flexibles dans le temps. Il est par exemple, possible de choisir l'heure d'utilisation du lave-linge, du lave-vaisselle ou du sèche-linge, et la plupart des appareils modernes sont équipés d'une minuterie à cet effet. De plus, les appareils électroniques intelligents qui permettent d'automatiser les horaires et la température de chauffage peuvent contribuer à cette démarche. Ainsi, certaines charges peuvent être reportées à des moments où l'énergie est moins chère et où le système est moins sous pression.

Agir en tant qu'**acteur du marché** épuise ce qui pourrait être possible sans posséder d'actifs énergétiques. À partir de là, l'évolution consiste à prendre le rôle d'un **simple prosummateur**, ce qui nécessite d'investir dans des types d'actifs spécifiques. Le mode d'accès le plus simple au prosumérisme est l'installation de panneaux photovoltaïques sur le toit d'une maison. Ce type d'investissement a été subventionné par la plupart des pays européens et permet au consommateur de produire de l'électricité qui pourrait suffire ou dépasser ses propres besoins énergétiques. Cependant, la plupart des installations solaires photovoltaïques ne fournissent pas nécessairement de l'électricité au foyer où elles sont installées, mais plutôt au réseau, qui alimente ensuite le foyer. En effet, dans la plupart des cas, l'énergie est utilisée par le ménage à des moments où la production solaire peut être faible, ce qui rend l'alimentation du réseau nécessaire. En fonction des régimes réglementaires régionaux, il se peut que la facturation reflète un tarif spécifique pour la vente d'énergie au réseau et des tarifs différents pour l'achat d'énergie au réseau ou qu'elle prescrive un prix unique, ce qui est également connu sous le nom de facturation nette. On observe également une évolution vers des approches réglementaires qui



favorisent l'autoconsommation lors du dimensionnement d'un système photovoltaïque, afin de s'assurer que la capacité de production du consommateur répond à ses propres besoins.

L'évolution vers le prosumérisme énergétique ne s'arrête pas là, mais peut aller plus loin, jusqu'au rôle de **prosommateur actif**. La prolifération des avancées technologiques signifie que de nombreuses options sont disponibles pour permettre un niveau plus profond de prosommation. Un exemple qui pourrait découler d'une installation photovoltaïque est l'utilisation d'une batterie domestique pour stocker une partie de l'énergie produite par les panneaux solaires. Dans la plupart des ménages, la consommation d'énergie provenant des panneaux photovoltaïques se produit lorsque personne n'est à la maison, pendant la journée. Si cette énergie est stockée dans une batterie, elle peut être utilisée le soir lorsque les consommateurs sont de retour chez eux. Ce type d'utilisation du stockage de l'énergie a déjà été démontré dans de grandes installations industrielles, mais il est désormais disponible pour les applications domestiques (Zafirakis et al., 2014). Les panneaux solaires ne constituent cependant pas une condition préalable à l'utilisation d'une batterie domestique. En fait, la batterie peut être chargée pendant les périodes où le prix de l'énergie est bas et permettre l'utilisation de l'énergie pendant les périodes de demande/prix élevés sans avoir à payer pour ce coût élevé.

Les batteries domestiques ne constituent pas le seul actif énergétique pertinent pour cette étape. On parle beaucoup aujourd'hui de l'électrification des transports et du chauffage domestique. En partant de l'électrification des transports, il convient de noter qu'un propriétaire de véhicule électrique peut recharger sa voiture à domicile. Même dans les systèmes énergétiques à fortes émissions de carbone, les véhicules électriques permettent de réduire les émissions par rapport à un moteur à combustion interne (Hofmann et al., 2016). Ils peuvent également utiliser une pompe à chaleur pour le chauffage et le refroidissement de la maison. Le rôle que les prosommateurs actifs peuvent jouer sur le marché de l'énergie est important car ils peuvent fournir une flexibilité du côté de la demande. Cela pourrait signifier qu'ils choisissent d'augmenter leur consommation lorsque le prix de l'énergie est bas (comme c'est généralement le cas lorsqu'il y a une abondance de production d'énergie bas carbone) et parce que leur consommation ne se limite pas aux appareils ménagers mais s'étend à la recharge des véhicules et au chauffage domestique, elle peut être considérablement plus élevée. À d'autres moments de la journée, lorsque le prix de l'énergie est élevé (comme c'est le cas lorsqu'il y a une pénurie de sources d'énergie bas carbone), ils peuvent choisir d'éliminer leur consommation et de s'appuyer sur l'énergie qu'ils ont préalablement stockée. Lorsque les prosommateurs actifs se joignent à des systèmes d'agrégation avec d'autres prosommateurs actifs et exploitent des automatismes qui permettent à leurs actifs énergétiques d'agir de manière adaptée avec les signaux des marchés de l'énergie, leur impact augmente encore (**prosommateur avancé**).



Dans le cadre du graphique, une étape supplémentaire est incluse, celle du **citoyen énergétique**. Cette étape est laissée pour la fin, non pas parce qu'elle doit avoir lieu après toutes les autres étapes, mais plutôt en raison de sa nature relativement différente. Jusqu'à présent, le passage du consommateur au prosummateur s'est concentré sur les actifs technologiques, les réglementations et le marché dans la mesure où ils concernent l'individu et ses pairs. Cependant, une partie importante du système énergétique reste et restera à l'avenir en dehors du domaine de l'individu. Par exemple, un parc éolien offshore ne constitue normalement pas un actif qui appartient ou est géré par un consommateur individuel ou quelques consommateurs. C'est là qu'intervient le concept de citoyenneté énergétique, qui englobe un éventail plus large de questions énergétiques, qui ne sont souvent pas directement dictées par les prosummateurs ou les consommateurs d'énergie. Dans l'exemple du parc éolien en mer, la citoyenneté énergétique exige l'implication du public dans la prise de décision concernant cet investissement ou l'orientation générale de la gouvernance de la politique énergétique d'une région. Dans ce contexte, la citoyenneté énergétique n'est pas nécessairement la dernière des étapes, mais pourrait tout aussi bien en constituer la première pour former la base de tout engagement en matière d'énergie.

Parallèlement aux étapes de transition décrites ci-dessus, les programmes énergétiques communautaires ont également un rôle à jouer. Tout niveau de prosumation peut, essentiellement, être formé soit au niveau individuel, soit par le biais d'une simple communauté énergétique ou d'un système énergétique communautaire intelligent. Les actifs énergétiques décrits ci-dessus peuvent appartenir à des ménages individuels ou être mis à l'échelle et appartenir à une communauté où chaque membre possède des parts. De même, la prise de décision peut être soit le résultat d'une décision collective basée sur des objectifs convenus à l'avance, soit l'affaire de fournisseurs de services automatisés. Les programmes d'énergie communautaire sont souvent à l'origine d'un grand sentiment d'appartenance et d'utilité pour leurs membres. C'est notamment le cas lorsqu'ils font partie d'une communauté naturelle, qu'ils soient membres d'une île ou d'une région géographique éloignée. L'énergie communautaire et les programmes d'énergie communautaire intelligente offrent ainsi à leurs membres une voie alternative vers le prosumérisme.

En plus de la voie alternative de prosumérisme offerte par l'énergie communautaire, il convient de préciser que les actifs énergétiques mentionnés ci-dessus ont été utilisés même dans les ménages qui n'ont pas accès aux tarifs horaires. Si l'absence de tarifs horaires ne permet pas d'optimiser la performance des actifs, elle n'est pas non plus totalement préjudiciable à la performance. Par conséquent, en fonction de l'environnement réglementaire régional, il est important d'identifier les mesures appropriées à prendre et de fixer des priorités. Il n'est pas rare que le changement de



réglementation n'intervienne qu'après que les premiers adoptants de la technologie aient démontré les capacités des nouveaux systèmes et de leurs combinaisons.

Lorsqu'il est question des actifs énergétiques et de leur rôle dans le prosumérisme, certains types de technologies semblent être exclus. Cela est particulièrement vrai pour les technologies liées à la production et au stockage de la chaleur. Par exemple, les chauffe-eau solaires sont utilisés depuis plusieurs décennies et fournissent aux ménages de l'eau chaude le plus souvent utilisée directement pour les douches et dans la cuisine. Des technologies plus récentes permettent de stocker la chaleur à domicile, ce qui peut permettre une utilisation flexible de la pompe à chaleur pour éviter les périodes où les émissions de carbone et les prix sont élevés. Une autre catégorie d'investissement énergétique qui ne figure pas dans les débats sur le prosumérisme est celle de l'efficacité énergétique des bâtiments. Il s'agit généralement d'améliorations de l'isolation thermique, comme l'isolation des combles et des murs ou les fenêtres à triple vitrage. Étant donné que, dans les climats nordiques en particulier, le chauffage représente la majorité de la consommation d'énergie des ménages, les mesures visant à améliorer l'efficacité du chauffage, soit par l'isolation, soit par la production directe de chaleur, constituent une nécessité. Cela signifierait, en outre, que l'énergie produite par le ménage ou la communauté énergétique représente une part plus importante de la demande totale d'énergie (qui a été réduite grâce aux améliorations de l'efficacité), ce qui réduit la nécessité d'importer de l'énergie du réseau et augmente l'autonomie et la résilience.

L'analyse du parcours mentionnée ci-dessus fournit une approche heuristique du parcours des consommateurs d'énergie lorsqu'ils naviguent dans le nouveau paysage réglementaire et technologique. Il ne s'agit pas d'une voie déterministe et, en effet, l'analyse présente des voies alternatives. Les recherches effectuées pour ce rapport ont conduit à la nécessité de mettre en évidence les étapes et leurs conditions favorables, que ce soit sur le marché, dans la technologie ou dans l'environnement réglementaire plus large.

5.2. Recommandations politiques

5.2.1. Faire évoluer le comportement des consommateurs

Les consommateurs sont considérés comme un élément central de la réalisation d'un avenir à faible émission de carbone. Ce concept est souvent lié à des ambitions importantes pour les consommateurs, qui souhaitent modifier leur comportement grâce aux nouvelles technologies et informations, telles que les données de consommation en temps réel fournies par les compteurs intelligents. Ce rôle prépondérant des consommateurs dans la transition énergétique se manifeste explicitement en France, ainsi que dans la politique au niveau européen. En France, la feuille de route de la politique bas carbone



(SNBC) et la programmation pluriannuelle de l'énergie, la PPE, présentent le changement de comportement des citoyens comme un pilier important pour atteindre les objectifs prévus. Cependant, la manière dont ces changements de comportement conduisant à plus de « *sobriété* », tels que décrits dans les documents politiques français, seront mis en œuvre à l'échelle et à travers les régions, leur contribution potentielle aux objectifs de la politique de transition énergétique et la mesure dans laquelle les consommateurs sont désireux et capables de s'engager dans un changement de comportement significatif sont moins claires.

Des travaux supplémentaires sont donc nécessaires pour déterminer comment favoriser et suivre les progrès en matière de changement de comportement dans le cadre de la transition énergétique. Les consommateurs sont de plus en plus considérés comme un élément central d'une transition énergétique efficace. Une grande partie de ce rôle central concerne les consommateurs qui réagissent aux nouvelles sources de données et prennent des décisions en matière de consommation et de technologies énergétiques distribuées. Un tel processus de transformation comportementale peut prendre beaucoup de temps. On ne sait toujours pas comment suivre les progrès réalisés pour que les consommateurs assument de nouveaux rôles, parallèlement aux résultats tangibles, tels que le nombre d'unités photovoltaïques ou la croissance des initiatives de coopératives énergétiques citoyennes.

5.2.2. Étendre et actualiser le suivi et les mesures de la transformation du marché

Au fur et à mesure que la transition énergétique progresse, des objectifs multidimensionnels de libéralisation du marché, de transition énergétique à faible intensité de carbone et d'autonomisation des consommateurs sont poursuivis en parallèle par les politiques au niveau de l'UE, ainsi qu'en France et au Royaume-Uni. Les marchés de l'électricité et le rôle des consommateurs sont en train de se transformer, impliquant différents acteurs, technologies et structures institutionnelles. Il faut donc étendre et actualiser les efforts de suivi de la transformation du marché et les paramètres utilisés. Celles-ci devraient refléter les récentes évolutions juridiques qui font des consommateurs des acteurs importants de la transition énergétique et permettent aux pays et aux régions de mesurer et de comprendre leurs progrès. Dans l'UE, les mesures traditionnelles et la surveillance du marché indiquent par exemple, des avancées progressives mais lentes en ce qui concerne la concentration du marché, les choix offerts aux consommateurs et les taux de changement de fournisseur. Nombre de ces mesures sont axées sur les résultats, qui sont précieux mais limités. De nouvelles mesures peuvent se concentrer sur la compréhension des processus menant à ces résultats, comme l'augmentation de l'intérêt des consommateurs pour les sujets énergétiques, ce qui peut ensuite conduire à un engagement accru. De nouvelles mesures et une nouvelle façon de comprendre le succès de la transformation du marché peuvent être utiles pour obtenir une perspective plus granulaire sur les dimensions de la transition



énergétique qui progressent, ainsi que sur celles qui nécessitent plus d'attention. L'expansion du suivi de la transformation du marché peut également être soutenue par des réseaux de collaboration plus larges et plus diversifiés qui rassemblent l'expertise et les points de vue de différents domaines de connaissance et groupes sociétaux afin de contribuer à informer et à façonner les efforts de transformation du marché en cours d'une manière qui convienne à tous les consommateurs.

5.2.3. Réduire l'instabilité des politiques

Les nouvelles politiques soutenant une transition vers des rôles de consommateurs plus engagés bénéficieront d'une instabilité réduite. Les engagements à long terme introduits dans le cadre d'approches de transition énergétique pour l'ensemble du système peuvent contribuer à envoyer des signaux efficaces aux consommateurs afin qu'ils envisagent de nouvelles options pour gérer leur consommation d'énergie. De plus, la réduction de l'instabilité des politiques peut donner confiance aux acteurs historiques et aux nouveaux acteurs du secteur de l'énergie pour investir dans des activités qui permettent aux consommateurs de jouer de nouveaux rôles et de s'engager dans la transition énergétique. Il s'agit d'un domaine d'action important, car on a pu constater l'instabilité des politiques tant en France qu'au Royaume-Uni. En France, plusieurs changements dans le cadre politique de l'autoconsommation collective peuvent suggérer que l'engagement pour une vision à long terme sur leur rôle dans la transition énergétique fait défaut. L'établissement d'une vision à long terme pour les opérations d'autoconsommation collective peut contribuer à la mise en place d'un cadre politique plus stable dans le temps et se traduire par des signaux adéquats pour les consommateurs et les acteurs du secteur sur les opportunités existantes. Au Royaume-Uni, les changements constants dans les régimes de soutien ont un impact négatif sur leur capacité à inciter les consommateurs à prendre des mesures qui affectent leur consommation d'énergie. Cela a par exemple été le cas à maintes reprises pour les régimes de soutien dans le secteur de la construction au Royaume-Uni, pour lequel la Green Homes Grant est le dernier exemple d'une politique qui aurait pu être bonne, mais qui a subi d'importantes modifications après sa mise en œuvre avant d'être finalement purement et simplement annulée. Ce degré d'instabilité politique est préjudiciable à un avenir dans lequel les consommateurs sont plus engagés dans la transition énergétique.

5.2.4. Une action spécifique pour les transitions énergétiques axées sur les îles

Un cadre juridique et des ressources dédiés aux îles de la région FMA pourraient favoriser l'adoption de technologies innovantes et d'approches d'engagement des consommateurs pour une transition énergétique à faible émission de carbone. Actuellement, les îles de l'UE doivent demander à la



Commission européenne d'être considérées comme exemptées des règles de libéralisation du marché. Les développements récents dans le cadre de l'initiative "Énergie propre pour les îles de l'UE" se sont orientés vers une politique de transition énergétique axée sur les îles. Ces développements restent cependant volontaires et manquent de ressources dédiées et d'une obligation de conformité. Pour l'avenir, la mise en œuvre des transitions énergétiques dans les régions insulaires peut bénéficier d'approches telles que celle observée en France. La France dispose d'un cadre juridique qui exige des plans énergétiques dédiés pour les zones non interconnectées, qui fournissent des politiques de transition énergétique adaptées aux régions insulaires. Les pays qui souhaitent mener une action spécifique pour la transition énergétique des îles peuvent également envisager une approche plus large incluant les régions éloignées du pays en plus des territoires insulaires. Dans le cas des territoires insulaires éloignés du Royaume-Uni, des cas spécifiques (par exemple Orkney, Isles of Scilly) démontrent une transition énergétique réussie vers des systèmes énergétiques locaux intelligents, réalisée par le biais de partenariats, augmentant l'intégration des SER, fournissant une énergie adéquate et la sécurité de l'approvisionnement, contribuant efficacement au développement social et à la croissance économique des communautés concernées. Ces cas apparaissent cependant comme des réflexions après coup dans le cadre politique actuel. Les politiques pertinentes ne sont pas spécifiques aux îles, tandis que la viabilité financière des projets autonomes est souvent douteuse.

5.2.5. Repenser les approches politiques pour l'engagement des consommateurs

Les approches politiques et les régimes de soutien émergents en faveur d'un rôle plus engagé des consommateurs tendent à suivre une approche "opt-in" dans laquelle les consommateurs doivent identifier, évaluer et agir en fonction des informations disponibles concernant les nouvelles technologies, les régimes de soutien, les coûts et les avantages. La nécessité pour les consommateurs d'agir et de choisir parmi une série d'options différentes pour s'engager davantage dans la transition énergétique peut entraîner un décalage entre les objectifs politiques ambitieux liés au changement de comportement des consommateurs. En France, par exemple, cela peut être dû au fait que les programmes de soutien ont des processus bureaucratiques longs et complexes, que les informations sont dispersées ou que les consommateurs ne sont pas au courant des possibilités offertes. En outre, au fur et à mesure que les pays ajustent leur cadre juridique et réglementaire national, il est important de mettre en œuvre des processus qui minimisent les charges administratives liées à la prolifération des rôles actifs des consommateurs. Au niveau de l'UE, le paquet « Une énergie propre pour tous les Européens » établit la nécessité pour les consommateurs actifs d'avoir accès aux possibilités de participer à la transition énergétique de manière non discriminatoire.



5.2.6. Meilleure compréhension de la feuille de route réglementaire à venir

D'importantes évolutions réglementaires devront suivre les changements importants introduits dans les différents pays concernant le rôle des consommateurs dans la transition énergétique. Au niveau de l'UE, le cadre juridique résultant du paquet européen « Une énergie propre pour tous les Européens » met l'accent sur le rôle actif des consommateurs et la protection de ceux qui restent inactifs. Au fur et à mesure que les cadres réglementaires au niveau national sont ajustés pour refléter ces nouvelles possibilités, il est important de mieux comprendre comment les réglementations mises en œuvre soutiennent et créent un équilibre pour les consommateurs parmi les différentes options qui leur sont offertes. Au niveau de l'UE, de récents développements juridiques appellent à un accès non discriminatoire aux possibilités de participation des consommateurs à la transition énergétique, comme le montre la récente Directive sur l'électricité. Il sera pertinent de voir la complexité des processus administratifs pour les consommateurs actifs, car les charges administratives peuvent nuire au rôle central des consommateurs proposé dans les récents développements juridiques. Après le Brexit, il sera également important de voir comment le Royaume-Uni oriente son cadre réglementaire en tenant compte des possibilités d'engagement des consommateurs.

5.2.7. Permettre la transformation du marché dans tous les pays

L'ambition de la politique énergétique est de mettre en place un marché intérieur de l'énergie intégré au niveau de l'UE avec, au centre de ce processus, les consommateurs. Cependant, d'un pays à l'autre, les données sur l'évolution du marché révèlent une grande hétérogénéité dans les aspects liés au fonctionnement du marché de détail, aux options disponibles pour les consommateurs, aux processus de changement de fournisseur, pour n'en citer que quelques-uns. Étant donné que plusieurs objectifs de politique énergétique sont poursuivis dans les différents pays, tant dans l'UE qu'au Royaume-Uni, il est essentiel d'accorder davantage d'attention aux actions qui soutiennent les progrès entre les pays, et plus particulièrement aux pays présentant des lacunes plus importantes dans leur processus de transition énergétique. Par exemple, bien qu'elle ait été entièrement libéralisée d'un point de vue juridique, la France continue d'avoir EDF, une entreprise nationale qui était autrefois le monopole national, jouant un rôle central dans la chaîne de valeur du secteur de l'électricité. Le Royaume-Uni a connu un marché de gros de l'électricité plus actif, mais de nombreux grands fournisseurs n'ont pas fait d'efforts d'innovation (Rutter et al., 2018). Le marché de détail du Royaume-Uni a connu un afflux de nouveaux acteurs qui ont introduit de nouvelles offres de services pour les consommateurs. Cette tendance s'est inversée, à partir de septembre 2021, en raison de l'augmentation des prix de gros, ce qui a mis hors du marché de multiples fournisseurs de détail. L'identification et la diffusion des meilleures pratiques, en



fournissant des références aux approches et politiques réussies, peuvent être bénéfiques à la transformation du marché dans les pays.

5.3. Spécificités des territoires éloignés dans la région FMA

Le **parcours d’engagement des consommateurs d’énergie** et les **recommandations politiques** présentés ici sont applicables et pertinents pour la région FMA, ainsi que pour d’autres régions éloignées et insulaires. Lorsque l’on examine comment ces parcours et recommandations s’appliquent dans les territoires éloignés de la région FMA, il est important de réfléchir davantage aux spécificités de ces régions et à la manière dont elles présentent des défis et des opportunités pour le passage du consommateur au prosummateur. Si les régions éloignées sont souvent touchées par une faible sécurité énergétique, elles accueillent également des centrales électriques polluantes qui, par le passé, étaient considérées comme l’unique option d’approvisionnement en énergie (Spyropoulos et al., 2005; Tzanes et al., 2019; Zafirakis and Chalvatzis, 2014).

La première caractéristique est l’éloignement géographique et fait partie de la définition même des territoires éloignés. Cela s’accompagne souvent d’un manque d’accès aux grandes infrastructures et aux commodités normalement liées aux zones à forte densité de population. Par exemple, l’accès à des soins de santé de qualité, à l’internet à haut débit, aux marchés de biens et à une main-d’œuvre qualifiée fait généralement défaut dans les zones éloignées. Les investissements plus récents dans l’infrastructure internet ont été considérés comme un moyen de résoudre certains des problèmes causés par toutes les autres ressources manquantes. Dans le même temps, l’éloignement a tendance à avoir un impact sur la perception de la communauté elle-même et du monde extérieur. Il est par exemple courant dans les territoires éloignés d’avoir un grand sens de la communauté et une forte identité régionale où les gens ont le sentiment d’appartenir à cet endroit et veulent travailler pour l’améliorer. Pour l’extérieur, l’éloignement peut souvent être attrayant, principalement en termes de tourisme, s’il est associé à un ensemble complet d’avantages, tels que la tranquillité ou la beauté naturelle, pour n’en citer que quelques-uns. En ce qui concerne le prosumérisme, l’éloignement géographique et le manque d’accès aux infrastructures du continent peuvent inciter les ménages individuels et les communautés à chercher à être plus autonomes (Stephanides et al., 2019b, 2019c, 2019a).

Tableau 5.1 Défis et opportunités des territoires éloignés

Caractéristiques	Défis	Opportunités

<p>Éloignement géographique</p>	<p>L'absence d'un bon accès aux commodités liées à une forte densité de population, telles que les soins de santé, les marchés de biens et de main-d'œuvre qualifiée et les infrastructures.</p>	<p>Développement d'un sentiment d'appartenance à la communauté et compréhension des forces en place en tant que caractéristique de l'identité régionale.</p> <p>Le sentiment d'isolement peut être attrayant pour l'industrie du tourisme lorsqu'il est associé à une proposition solide sur d'autres fronts.</p> <p>Donne aux îles dans la région FMA, une position idéale pour l'expérimentation et les approches de nouvelles technologies / nouveaux engagements.</p>
<p>Isolement de l'accès à l'énergie</p>	<p>L'éloignement signifie souvent l'absence d'accès, total ou partiel, à l'énergie. Il s'agit d'une vue à travers le prisme de la connectivité du réseau, où l'énergie est fournie par le biais d'une connexion au réseau électrique ou gazier.</p> <p>Il s'agit d'un problème important pour la plupart des îles de la région FMA et pour de nombreuses régions éloignées qui ne disposent souvent que d'un accès limité à l'importation d'énergie ainsi qu'à l'exportation d'énergie si elles en produisent trop.</p>	<p>Le manque d'accès à l'énergie implique généralement un manque de réseaux existants. Il peut s'agir là d'une opportunité car cela permet d'investir sans les restrictions de la compatibilité des anciens systèmes. De nombreux réseaux anciens ont plus d'un demi-siècle et posent de graves problèmes d'interopérabilité avec les équipements énergétiques modernes.</p>
<p>Riches ressources énergétiques bas carbone</p>	<p>Les ressources énergétiques bas carbone ont souvent été comprises comme une opportunité à exploiter par le gouvernement central, ce qui a donné lieu à des projets n'ayant pas reçu le consentement du public.</p> <p>Les écosystèmes sensibles doivent être pris en considération lorsque l'emplacement des projets d'énergie bas carbone est décidé.</p>	<p>Les régions éloignées et insulaires présentent souvent un excellent potentiel d'énergie éolienne, solaire et marémotrice.</p> <p>Une densité de population plus faible, ce qui signifie qu'une plus grande surface de terre accueille moins de personnes, facilite l'implantation de projets d'énergie à faible émission de carbone.</p> <p>Cela peut résoudre les problèmes liés à l'éloignement lorsque les réseaux énergétiques du continent sont inexistantes ou faibles.</p>



<p>Stimuler la croissance économique grâce à un engagement actif dans le domaine de l'énergie</p>	<p>Des paradigmes de développement économique contradictoires peuvent exister. Les entreprises locales du secteur du tourisme peuvent s'inquiéter de l'impact visuel d'une éolienne sur leur île.</p>	<p>La possibilité d'une participation locale à la conception, au développement et à l'exploitation des projets énergétiques favorise la croissance économique locale.</p> <p>Il peut attirer des investissements extérieurs à la région en termes de coûts d'équipement, de savoir-faire technologique et de services.</p> <p>S'il est conçu correctement, il peut renforcer l'attrait touristique d'une zone qui devient une région verte ou une île bas carbone.</p>
--	---	--

Parmi les infrastructures qui font souvent défaut dans les territoires isolés, l'énergie occupe une place très importante. Cela est lié à l'idée que l'énergie devrait être fournie par de grandes centrales électriques centrales et à grande échelle, et transférée via le réseau aux territoires éloignés. Ces connexions sont souvent complètement absentes, comme dans le cas des îles éloignées de la région FMA, ou peuvent constituer des liens faibles comme dans le cas des régions continentales éloignées. L'impact typique est que les territoires éloignés reçoivent une énergie de moindre qualité et souvent, lorsqu'ils investissent dans une production énergétique importante, celle-ci ne peut être exportée vers le reste du continent. Dans le même temps, il est important de comprendre que les réseaux d'énergie constituent souvent un investissement à très long terme. La plupart des réseaux utilisent une infrastructure mise en place il y a plus de 50 ans et qui n'a jamais été conçue pour l'environnement opérationnel actuel. L'absence d'infrastructure patrimoniale peut être considérée comme un facteur libérateur qui permet d'investir plus facilement dans des technologies modernes compatibles avec les exigences actuelles et futures. Il est clair que l'accès restreint à l'énergie permet d'encourager le prosommation puisqu'il peut contribuer à améliorer la qualité de vie. Cela concerne à la fois les ménages individuels et les investissements dans les communautés énergétiques.

Les territoires éloignés sont souvent riches en ressources énergétiques bas carbone. Selon la situation géographique (et certainement dans la région FMA), les ressources telles que l'énergie éolienne terrestre et marine, l'énergie solaire et surtout l'énergie marémotrice sont abondantes. Cette abondance a attiré des investissements sans que des stratégies appropriées d'engagement de la population soient mises en place. Par conséquent, les populations locales ont considéré que les investissements dans les sources d'énergie à faibles émissions de carbone devaient être combattus, car ils n'ont pas été conçus en tenant compte de leurs besoins et ont porté atteinte à leur mode de vie (Kallis et al., 2021). De plus, ces investissements précoces ont très rarement pris en considération la valeur des écosystèmes naturels



précieux dans les territoires éloignés. Il est évident que l'abondance des ressources énergétiques bas carbone peut être gérée correctement au profit des communautés locales. Ainsi, il est possible de produire une énergie suffisante pour les besoins régionaux afin de permettre un certain degré d'autonomie et de qualité de vie. Dans le même temps, avec une densité de population relativement faible, les territoires éloignés de la région FMA sont idéaux pour l'implantation d'infrastructures énergétiques à faibles émissions de carbone, qui peuvent être gourmandes en terres. Si les connexions avec le continent le permettent et si cela est cohérent avec le plan économique local, l'abondance de ressources énergétiques à faibles émissions de carbone peut conduire à un surplus d'énergie pouvant être exporté de la région avec profit. L'abondance de ressources énergétiques à faible teneur en carbone est encourageante pour le prosumérisme. Il est clair que certaines ressources, comme les panneaux solaires, se prêtent bien aux ménages individuels et que d'autres, comme l'énergie marémotrice et éolienne, sont mieux exploitées par des projets communautaires.

Dans le prolongement du point précédent sur le développement économique, la croissance des énergies bas carbone représente une opportunité importante. Contrairement à la planification énergétique centralisée, avec l'énergie à faibles émissions de carbone pour les territoires éloignés, la plupart des investissements sont réalisés dans la région et donnent à la population locale l'occasion de s'engager dans la conception, l'installation et l'exploitation de nouvelles installations. De cette manière, le savoir-faire technologique est transféré et contribue à soutenir les économies régionales. Le développement approprié repose sur une combinaison de nouveaux modèles d'entreprise pour s'adapter aux avancées technologiques (Li et al., 2019, 2018). La possibilité d'attirer des investissements dans la région constitue un autre élément important, car elle peut contribuer à la croissance locale en termes de nouveaux emplois et de demande. Plus important encore, le développement économique par l'innovation à faible émission de carbone doit être bien planifié. Pour de nombreuses régions reculées, le tourisme est la principale ou l'une des principales industries et il s'appuie sur la beauté naturelle exceptionnelle de ces lieux. Il est compréhensible que les communautés locales hésitent parfois à prendre la décision de construire un parc éolien dans une région visitée pour sa nature vierge. Cependant, dans le cadre d'un plan de développement bien conçu, cela est possible et des expériences récentes montrent que la valeur touristique d'une destination peut augmenter si la proposition est alignée sur un ensemble plus large de tourisme durable (Ioannidis et al., 2021). La prosommation, que ce soit au niveau individuel ou par le biais de systèmes collectifs d'énergie, constitue un moyen important d'accroître les investissements régionaux, d'améliorer la qualité de vie et d'encourager la poursuite du développement économique sans les risques de défaillance des systèmes d'approvisionnement en énergie.



Références

- Hofmann, J., Guan, D., Chalvatzis, K., Huo, H., 2016. Assessment of electrical vehicles as a successful driver for reducing CO2 emissions in China. *Appl. Energy*. doi:10.1016/j.apenergy.2016.06.042
- Ioannidis, A., Chalvatzis, K.J., Leonidou, L.C., Feng, Z., 2021. Applying the reduce, reuse, and recycle principle in the hospitality sector: Its antecedents and performance implications. *Bus. Strateg. Environ.* 1–17. doi:10.1002/bse.2809
- Kallis, G., Stephanides, P., Bailey, E., Devine-Wright, P., Chalvatzis, K., Bailey, I., 2021. The challenges of engaging island communities: Lessons on renewable energy from a review of 17 case studies. *Energy Res. Soc. Sci.* 81, 102257. doi:10.1016/j.erss.2021.102257
- Li, X., Chalvatzis, K.J., Stephanides, P., 2018. Innovative energy islands: Life-cycle cost-benefit analysis for battery energy storage. *Sustain.* 10. doi:10.3390/su10103371
- Li, X., Chalvatzis, K.J., Stephanides, P., Papapostolou, C., Kondyli, E., Kaldellis, K., Zafirakis, D., 2019. Bringing innovation to market: Business models for battery storage. *Energy Procedia* 159, 327–332. doi:10.1016/j.egypro.2019.01.007
- Rutter, R., Chalvatzis, K.J., Roper, S., Lettice, F., 2018. Branding instead of product innovation: A study on the brand personalities of the uk's electricity market. *Eur. Manag. Rev.* 15, 255–272. doi:10.1111/emre.12155
- Spyropoulos, G.C., Chalvatzis, K.J., Paliatsos, A.G., Kaldellis, J.K., 2005. Sulphur Dioxide Emissions due to Electricity Generation in the Aegean Islands : Real Threat OR Overestimated Danger? 1–3.
- Stephanides, P., Chalvatzis, K., Li, X., Mantzaris, N., Prodromou, M., Papapostolou, C., Zafirakis, D., 2019a. Sustainable energy solutions for the Aegean Archipelago Islands: What is the public attitude? *Energy Procedia* 159, 243–248. doi:10.1016/j.egypro.2018.12.057
- Stephanides, P., Chalvatzis, K.J., Li, X., Lettice, F., Guan, D., Ioannidis, A., Zafirakis, D., Papapostolou, C., 2019b. The social perspective on island energy transitions: Evidence from the Aegean archipelago. *Appl. Energy* 255. doi:10.1016/j.apenergy.2019.113725
- Stephanides, P., Chalvatzis, K.J., Li, X., Mantzaris, N., Prodromou, M., Papapostolou, C., Zafirakis, D., 2019c. Public perception of sustainable energy innovation: A case study from Tilos, Greece. *Energy Procedia* 159, 249–254. doi:10.1016/j.egypro.2018.12.058
- Tzanes, G., Zafeiraki, E., Papapostolou, C., Zafirakis, D., Konstantinos, M., Kavadias, K., Chalvatzis, K., Kaldellis, J.K., 2019. Assessing the Status of Electricity Generation in the Non-Interconnected Islands of the Aegean Sea Region. *Energy Procedia* 159, 424–429. doi:10.1016/j.egypro.2018.12.065
- Zafirakis, D., Chalvatzis, K.J., 2014. Wind energy and natural gas-based energy storage to promote energy security and lower emissions in island regions. *Fuel* 115, 203–219. doi:10.1016/j.fuel.2013.06.032
- Zafirakis, D., Elmasides, C., Sauer, D.U., Leuthold, M., Meri, G., Kaldellis, J.K., Vokas, G., Chalvatzis, K.J., 2014. The multiple role of energy storage in the industrial sector: Evidence from a Greek industrial facility. *Energy Procedia* 46, 178–185. doi:10.1016/j.egypro.2014.01.171

