AMORCE

DÉCHETS | ÉNERGIE | EAU















L'ÉLU, la transition énergétique et le climat

























Dans la collection Guide de l'Élu

BANQUE des TERRITOIRES | Caisse des Dépôts GROUPE

DÉCHETS | ÉNERGIE | EAU

Rassemblant près de 1000 adhérents pour 60 millions d'habitants représentés, AMORCE constitue le premier réseau français d'information, de partage d'expériences et d'accompagnement des collectivités (communes, intercommunalités, conseils départementaux, conseils régionaux) **et autres acteurs locaux** (entreprises, associations, fédérations professionnelles) en matière de transition énergétique, de gestion territoriale des déchets et de gestion durable de l'eau.

Force de proposition indépendante et interlocutrice privilégiée des pouvoirs publics, AMORCE est aujourd'hui la principale représentante des territoires engagés dans la transition écologique. Partenaire privilégiée des autres associations représentatives des collectivités, des fédérations professionnelles et des organisations non gouvernementales, AMORCE participe et intervient dans tous les grands débats et négociations nationaux et siège dans les principales instances de gouvernance française en matière d'énergie, d'eau et de gestion des déchets.

Créée en 1987, elle est largement reconnue au niveau national pour sa représentativité, son indépendance et son expertise, qui lui valent d'obtenir régulièrement des avancées majeures (TVA réduite sur les déchets et sur les réseaux de chaleur, création du Fonds Chaleur, éligibilité des collectivités aux certificats d'économie d'énergie, création de nouvelles filières de responsabilité élargie des producteurs, signalétique de tri sur les produits de grande consommation, généralisation des plans climat-énergie, obligation de rénovation des logements énergivores, réduction de la précarité énergétique, renforcement de la coordination des réseaux de distribution d'énergie, etc.).

AVANT PROPOS

Par Gilles Vincent,
Président d'AMORCE



Chers collègues élus,

Comment aborder un nouveau mandat local sans placer l'énergie au coeur des priorités et des actions ?

- 5 millions de foyers sont aujourd'hui en situation de précarité énergétique ;
- Chaque ménage dépense en moyenne 3 121 € par an pour payer l'énergie de son logement et le carburant ;
- Dans nos communes, les factures d'énergie représentant plus de 4 % des dépenses de fonctionnement ;
- On attend une augmentation des températures de + 1,5°C d'ici 2040, avec des pics de températures supérieures à 50°C même en France, et une augmentation de phénomènes clima-tiques extrêmes (sécheresses aggravées, tempêtes, inondations, feux de forêt…), la montée des eaux océaniques avec des conséquences sur notre santé et plus largement nos modes de vie ainsi que sur la biodiversité.

Pendant des décennies, une énergie abondante et une politique industrielle centralisée, basée presqu'exclusivement sur l'électricité non renouvelable et le gaz fossile, ont répondu à nos besoins énergétiques à bas coûts. Désormais, la raréfaction des ressources, la croissance des besoins, les tensions sur les marchés devenus mondiaux, l'instabilité des prix et les impacts avérés sur l'environnement et la santé des différentes énergies, imposent de consommer moins et mieux, mais aussi de produire autrement. Pour conserver le confort apporté par l'énergie à un coût maîtrisé pour les citoyens, les entreprises et la planète, il faut apporter de la résilience à notre rapport à l'énergie.

Dans ce contexte, la France s'est fixée des objectifs ambitieux en termes de réduction des gaz à effet de serre et de neutralité carbone, de sobriété et d'efficacité énergétique, de développement des énergies renouvelables mais aussi de lutte contre la précarité énergétique qu'il s'agit désormais de décliner et d'atteindre à l'échelle de chacun des territoires.

Cette nouvelle équation oblige collectivités et citoyens à s'emparer de ce sujet complexe pour devenir davantage acteurs des futures politiques énergétiques. En effet, la plupart des décisions prises par une collectivité locale ont des incidences énergétiques, positives ou négatives, majeures. Construire une route ou une zone d'aménagement, réhabiliter un quartier, rénover une école, moderniser son éclairage public, entretenir sa forêt et accompagner le monde agricole ou industriel dans leur mutation, et plus globalement assurer l'exercice des compétences territoriales… sont autant d'occasions de participer ou non à la transition énergétique dans laquelle la France doit s'engager.

Suite de l'avant-propos à la page suivante ►►

Nous avons désormais des élus en charge de l'énergie et/ou du climat dans nos collectivités, mais l'enjeu de ce mandat est que la dimension énergétique soit incontournable pour tous les élus, quelles que soient leurs prérogatives. A chaque décision, il s'agit de savoir quelle solution choisir pour obtenir la meilleure efficacité énergétique et privilégier les ressources locales, tout en limitant les impacts environnementaux et sociaux. Avec désormais l'impérieuse nécessité de se fixer des objectifs ambitieux à l'échelle du mandat et de partager la culture du résultat chiffré en matière d'économie d'énergie, de réduction des gaz à effet de serre et de développement des énergies renouvelables.

Ce guide propose l'essentiel des connaissances nécessaires pour aborder cette problématique. Il s'appuie sur des retours d'expérience de référence de collectivités territoriales de toutes les tailles (communes, intercommunalités rurales et urbaines, conseils généraux et régionaux) qui ont su transformer ces contraintes apparentes en une formidable opportunité : en développant maîtrise de l'énergie et énergies renouvelables, ces territoires favorisent l'économie et l'emploi local.

Au-delà de cette boîte à outils, je vous invite à participer à la vie de notre association en rejoignant le groupes de travail, listes de discussions, colloques… et contribuer aux actions collectives de défense des intérêts des collectivités, organisées par AMORCE, devenue en quelques années la plus grande association de collectivités et de professionnels dans le secteur de l'énergie et du développement durable.

Bonne lecture et à très bientôt au sein d'AMORCE !

Par Gilles Vincent,
Président de l'Association AMORCE

PRÉFACE

Par Antoine TROESH,
Directeur de l'investissement à la Banque des Territoires



La Banque des Territoires et Bpifrance ont lancé un Plan Climat commun en septembre dernier, pour accélérer la transition énergétique et écologique des entreprises et des territoires au service de la relance. Au total, 40 Md€ seront mobilisés grâce à un continuum financier et d'accompagnement des entreprises et des territoires, porté par ces deux entités du groupe Caisse des Dépôts.

Ce Plan Climat repose sur trois piliers : accélérer la transition des entreprises et des territoires avec des solutions financières et d'accompagnement, accompagner le développement des énergies renouvelables (ENR) et accompagner massivement l'innovation, notamment dans les réseaux afin de trouver les solutions technologiques pour la transition écologique et énergétique.

L'enjeu de l'énergie est donc majeur et le guide d'Amorce « l'élu et la transition énergétique » souligne, tant d'un point de vue technique que de la gouvernance, les facteurs clés nécessaires pour réussir la transition énergétique dans nos territoires. Ce guide est en ce sens un outil indispensable pour tous les acteurs de ce secteur, que la Banque des Territoires propose de soutenir à chaque étape de leur cheminement, sur quatre champs concernant le secteur de l'énergie, en conseil, en prêt et en investissement :

La rénovation énergétique des bâtiments publics et des logements sociaux, car l'énergie la moins chère est encore celle que l'on ne consomme pas, avec, concernant le bâti public, un déploiement proposé aux collectivités et aux acteurs publics d'un parcours inédit d'ingénierie et de financement (intracting et prêts de long terme).

La mobilité verte et résiliente : financement de bornes de recharges électriques et d'avitaillement d'hydrogène et transformation des flottes de véhicules propres.

Le développement des énergies renouvelables, en partenariat avec des industriels, des développeurs ENR et le secteur public local (photovoltaïque, éolien terrestre, hydraulique, éolien en mer posé et flottant) et l'accompagnement des filières en émergence (stockage, production d'hydrogène vert…).

L'innovation au service des infrastructures durables, en particulier sur le segment de la biomasse / cogénération industrielle et les réseaux de chaleur ou de froid.

Par Antoine TROESH,
Directeur de l'investissement à la Banque des Territoires

SOMMAIRE

PREMIÈRE PARTIE : LA COLLECTIVITÉ, PIVOT DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE..... 8

1. UN MANDAT DÉCISIF POUR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DANS LES TERRITOIRES..... 8

1.1. Une mise en mouvement généralisée de tous les acteurs pour lutter contre le dérèglement climatique afin d'atteindre des objectifs chiffrés à la hauteur des enjeux et des menaces..... 9

1.2. L'échelon territorial et local est capital pour réussir une transition énergétique qui atteint ses objectifs (chiffrés) et qui est profitable à tous..... 12

1.3. Une politique publique transversale pour accélérer la transition énergétique au niveau local..... 14

1.4. Faire bénéficier l'ensemble des citoyens et des acteurs économiques locaux de la transition énergétique dans les territoires..... 16

2. TOUS LES NIVEAUX TERRITORIAUX EN ACTION..... 18

DEUXIÈME PARTIE : LES CLEFS POUR AGIR..... 28

1. QUELS LEVIERS POUR ÉLABORER UNE POLITIQUE TERRITORIALE DE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ? QUELS OUTILS DE PLANIFICATION, DE MONITORING ET DE REPORTING ? QUELS MOYENS FINANCIERS ?..... 28

1.1. Les schémas en matière de transition énergétique..... 29

1.2. La transition énergétique dans les autres schémas d'aménagement..... 34

1.3. Comment piloter les différents schémas ? 40

2. MAÎTRISER LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DE SON PATRIMOINE ET DE SON TERRITOIRE..... 46

2.1. La maîtrise des consommations énergétiques de la collectivité..... 47

2.2. Agir sur les consommations d'énergie du territoire..... 64

3. PARTICIPER ET ACCOMPAGNER LE DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION..... 84

3.1. Comment la collectivité participe-t-elle au développement des énergies renouvelables et de récupération sur son territoire ?..... 86

3.2. La production d'énergies renouvelables..... 94

4. METTRE SES RÉSEAUX D'ÉNERGIE AU SERVICE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE..... 120

4.1. Les réseaux d'énergie en France..... 121

4.2. Le rôle de la collectivité, autorité organisatrice de la distribution d'énergie..... 126

4.3. La gestion de l'intégration des énergies renouvelables sur les réseaux : quelle place pour la collectivité ?..... 131

4.4. La coordination entre les réseaux d'énergie par la collectivité..... 139

CONCLUSION..... 143

ANNEXES..... 144

GLOSSAIRE..... 147

PREMIÈRE PARTIE :
La collectivité, pivot de la transition énergétique



Chapitre 1
Un mandat décisif pour la transition énergétique dans les territoires

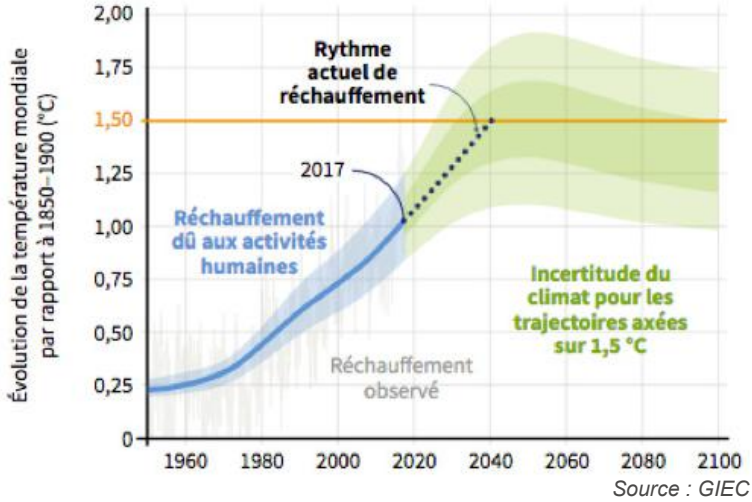


©Mairie de Tarbes

1.1. Une mise en mouvement généralisée de tous les acteurs pour lutter contre le dérèglement climatique afin d'atteindre des objectifs chiffrés à la hauteur des enjeux et des menaces

Ces dernières décennies ont été marquées par une prise de conscience progressive de l'ensemble des décideurs et des citoyens des enjeux liés au dérèglement climatique et de manière plus générale à l'environnement. Aujourd'hui, l'immense majorité des acteurs s'accorde sur l'urgence de la situation et la nécessité d'intervenir massivement et rapidement pour lutter contre le réchauffement climatique. Les conséquences de ce dernier sont déjà visibles. En 2018, le Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies, M. Antonio Guterres, rappelait que, selon les chiffres de l'Organisation météorologique mondiale, **les deux dernières décennies comptaient 18 des 20 années les plus chaudes observées depuis le début des relevés, en 1850.**

Dans son rapport de février 2019, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) indiquait que le réchauffement dû aux activités humaines s'établissait à environ 1° par rapport aux niveaux préindustriels, et que la température mondiale augmentait d'environ 0,2° par décennie. Avec le rythme actuel, nous devrions donc atteindre un réchauffement d'1,5° par rapport aux niveaux préindustriels d'ici 2040[1] avec des pics compris entre 50 et 55 degrés en France d'ici 2050 selon le climatologue Jean Jouzel. Ce dérèglement climatique entraînera **la multiplication et l'intensification d'événements climatiques** (inondations, feux de forêts, tempêtes, tornades, sécheresse graves, montée des eaux océaniques, réduction de la couverture neigeuse…) **et sanitaires extrêmes** (épidémies, vagues de chaleur, etc.) sans compter l'impact sur la biodiversité.



Source : GIEC

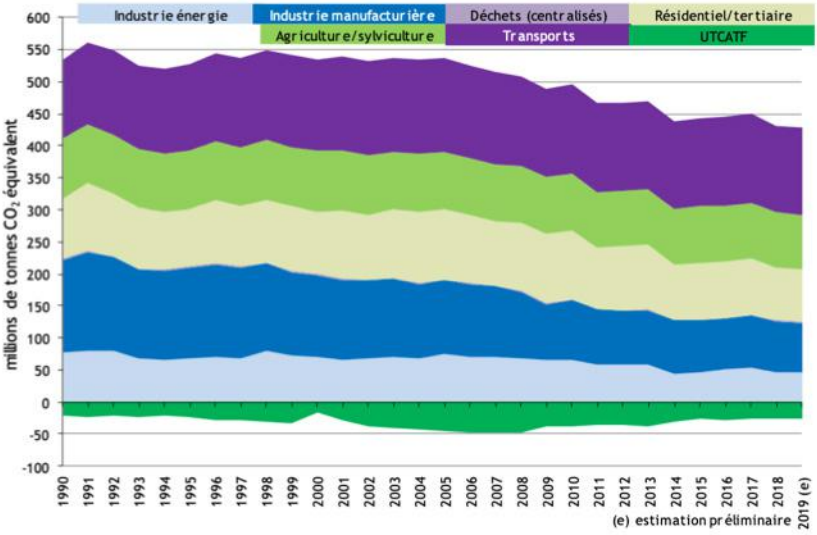
1 - Rapport spécial sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels et les trajectoires associées d'émissions mondiales de gaz à effet de serre, dans le contexte du renforcement de la parade mondiale au changement climatique, du développement durable et de la lutte contre la pauvreté - GIEC, 2019

Ce constat généralisé sur la nécessité d'agir contre le dérèglement climatique s'est traduit dans les nombreux engagements pris à l'échelle internationale et nationale, dont les plus récents sont :

- En 2015, 195 États et organisations supranationales ont signé l'Accord de Paris et se sont engagés à limiter le réchauffement climatique à un niveau inférieur à 2° et à poursuivre les efforts pour limiter le réchauffement climatique à 1,5°. L'accord a été ratifié par 190 parties dont l'Union européenne, l'ensemble de ses États membres, et la quasi-totalité des États de la planète ;
- La Commission européenne a annoncé en 2020 un Pacte Vert pour l'Europe comprenant de nombreuses mesures visant à assurer la neutralité climatique de l'Union d'ici 2050 ;
- En France, la loi de transition énergétique pour la croissance verte[2] puis la loi relative à l'énergie et au climat[3] ont fixé des objectifs particulièrement ambitieux, notamment en vue d'atteindre la neutralité carbone pour 2050.

L'énergie pèse à hauteur de 44 milliards d'euros dans le déficit commercial de la France, soit 1,8 % du PIB. Le secteurs les plus consommateurs et émetteurs de gaz à effet de serre sont le transport, le tertiaire et le résidentiel ainsi que l'industrie.

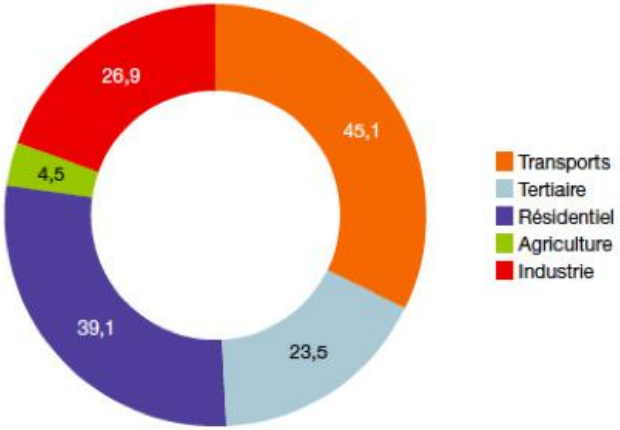
Émissions de gaz à effet de serre en France (métropole et outre-mer)



Source : Chiffres clés de l'énergie, Commissariat général au développement durable/Service statistique des ministères en charge du logement, des transports, de l'énergie, de l'environnement, du climat et du développement durable, 2020

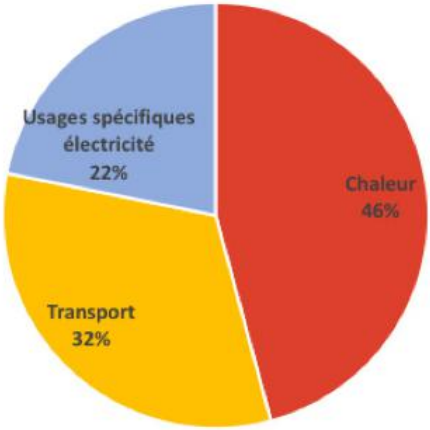
2 - Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte
3 - Loi n°2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat

Consommation finale énergétique par secteur en France
Total en 2019 : 139,1 Mtep
(données réelles, non corrigées des variations climatiques)



Source : identique à la précédente

Consommation finale d'énergie en 2019 : usages énergétiques



Source : Chiffres clés de l'énergie, Commissariat général au développement durable/Service statistique des ministères en charge du logement, des transports, de l'énergie, de l'environnement, du climat et du développement durable, 2020 et Programmation pluriannuelle de l'énergie - analyse AMORCE

En termes d'usages de l'énergie, près de la moitié l'est sous forme de chaleur.

1.2. L'échelon territorial et local est capital pour réussir une transition énergétique qui atteint ses objectifs (chiffrés) et qui est profitable à tous

Malgré le consensus sur la nécessité d'agir et les fortes ambitions affirmées au niveau international et national, la transition énergétique tarde à se concrétiser sur le terrain. La France est par exemple en dessous de la trajectoire de plusieurs de ses objectifs majeurs :

- **La réduction de 40 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030** par rapport à 1990. Si les émissions ont bien diminué entre 1990 et 2019 (d'environ 19,6 %), le rythme annuel de baisse des émissions doit maintenant être multiplié par quatre pour atteindre cet objectif[4] . La France doit également atteindre **la neutralité carbone à l'horizon 2050** en divisant les émissions de gaz à effet de serre par un facteur supérieur à six entre 1990 et 2050. A mi parcours, la France est très loin de cette trajectoire et devra accélérer considérablement la réduction des émissions.

- **La réduction de 50 % de la consommation énergétique finale d'ici 2050**, par rapport à 2012, avec un objectif intermédiaire de -20 % d'ici 2030. La consommation énergétique ayant diminué de seulement 1,1 % entre 2012 et 2018, l'objectif intermédiaire initial de -7 % prévu pour 2018 a été repoussé en 2023 par loi relative à l'énergie et au climat[5].

- **L'augmentation à 23 % de la part d'énergie renouvelable dans la consommation finale d'énergie brute en 2020** et à 33 % au moins en 2030. En 2019, les énergies renouvelables représentaient 17,2 % de la consommation énergétique finale française[6].

- **La diminution de 15 % de la précarité énergétique pour 2020,** domaine pour lequel l'absence de progrès est aussi notable.

4 - CITEPA, rapport SECTEN, données publiées en 2020 sur la période 1990-2018
5 - Commissariat général au développement durable, Bilan énergétique de la France pour 2018
6 - Commissariat général au développement durable, Les énergies renouvelables en France en 2019

	2020	2023	2025	2028	2030	2035	2050	Situation en 2018 / 2019
Réduction des émissions de gaz à effet de serre / 1990	-20%	-14%		-30%	-40%		neutralité carbone	"-19,6% (440,7 Mt de CO_2)
Réduction de la consommation d'énergie primaire fossile / 2012		-20%		-35%	-40%			-9% (2 853 TWh)
Réduction de la consommation d'énergie finale / 2012		-7%		-16,5%	-20%		-50%	-1,1% (1 632 TWh)
Part d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale	23%				33% au moins *			17,2% (308,3 TWh)
Livraison d'énergies renouvelables et de récupération par les réseaux de chaleur et de froid / 2012					x 5			x 1,75 (14,5 TWh)
Part du nucléaire dans la production électrique						50%		70,6% (380 TWh)

*****Objectif décliné en : 38% d'énergies renouvelables dans la consommation finale de chaleur, 40% dans la production d'électricité, 15% dans la consommation finale de carburant*

Légende : **Objectifs nationaux inscrits dans la loi de transition énergétique pour la croissance verte (2015) et la programmation pluriannuelle de l'énergie (2016) - en bleu, mis à jour dans la loi énergie-climat (2019) - en rouge, et déclinés dans la programmation pluriannuelle de l'énergie (2020) - en vert, et situation en 2018 / 2019**

Source : AMORCE 2020

L'ensemble de ces échéances étant désormais proches, les actuels mandats des élus locaux seront décisifs pour **territorialiser ces cibles et renforcer significativement les actions en faveur de la transition énergétique afin de remettre la France sur la trajectoire de ses objectifs.** En effet, il faut agir là où l'on consomme, là où se font les émissions de gaz à effet de serre. L'atteinte des objectifs nationaux passera donc inéluctablement par une mobilisation et les efforts des territoires. Si rien n'est fait au cours des six prochaines années pour rattraper le retard accumulé vis-à-vis de ces objectifs nationaux, l'impact climatique de nos activités pourrait largement dépasser les 1,5°C de réchauffement en 2040. Il n'est cependant pas trop tard et les forces vives des territoires peuvent être mobilisées pour renverser la tendance.

Le déploiement de la transition énergétique peut susciter des oppositions chez les citoyens s'il n'est pas suffisamment relayé au niveau local. Le mouvement des gilets jaunes, qui a débuté en réponse à l'augmentation de la fiscalité sur le carbone, illustre par exemple ce phénomène. Il est directement lié à l'absence de cohérence de la fiscalité écologique, dont les recettes ont été portées à presque 9 milliards d'euros mais n'ont pas été affectées à la transition énergétique, et au manque de solutions développées localement pour accompagner les Français dans cette transition. Cette fiscalité écologique, pourtant indispensable, a été perçue comme injuste et punitive par une partie des Français.

Les phénomènes d'opposition locale à l'éolien ou à la méthanisation illustrent également les limites d'une politique de transition énergétique insuffisamment relayée ou adaptée à l'échelon de la collectivité locale. Si l'on prend le cas du développement de l'éolien : celui-ci dépend principalement d'appels d'offres nationaux qui sélectionnent les projets les plus rentables économiquement. Les éoliennes ont donc tendance à se concentrer essentiellement dans les régions où la production est la moins chère,

ce qui peut entraîner une opposition dans les territoires où il y a une forte concentration. D'autres régions souhaiteraient développer l'éolien dans le cadre d'une stratégie locale de transition énergétique mais ne le peuvent pas en raison d'une plus faible rentabilité.

L'appropriation des enjeux de la transition énergétique par les élus locaux est donc essentielle, à la fois car les échelons locaux sont souvent les plus opérationnels pour concrétiser les ambitions nationales, mais également pour faciliter l'acceptabilité par les citoyens, car les élus locaux sont ceux en qui les Français ont le plus confiance. **Un projet ambitieux de territoire en matière d'énergie** est plus à même de valoriser les bénéfices de la transition énergétique pour l'ensemble des habitants. Il s'agit d'inscrire ces actions de transition énergétique dans une stratégie concertée avec les acteurs locaux et tenant compte des réalités de chaque territoire. Enfin, les élus portent les ambitions et les projets du territoire : ils ont donc un rôle majeur et indispensable à jouer dans la mobilisation des services de la collectivité autour d'objectifs transverses, afin de décloisonner le savoir et de profiter de chaque projet et opportunité pour appliquer des actions de transition énergétique efficaces. Ces projets doivent être développés et leurs résultats évalués, chiffres à l'appui (évaluation coûts/bénéfices), afin de tirer le maximum de chaque expérience pour des arbitrages futurs.

1.3. Une politique publique transversale pour accélérer la transition énergétique au niveau local

Les collectivités produisent, consomment et distribuent de l'énergie. Elles sont également en charge, via leur planification énergétique, de fixer les objectifs et les grandes orientations de leur territoire en matière de transition énergétique, et de mobiliser l'ensemble des acteurs. Les différentes lois de décentralisation ou relatives à l'énergie de ces dernières années ont considérablement renforcé leur rôle et leur ont donné des outils pour intervenir dans tous les domaines de l'énergie.

En parallèle, les collectivités se doivent d'intégrer la dimension énergétique et climatique dans toutes leurs politiques publiques (habitat, eau, déchets, agriculture…) afin d'accélérer localement la transition énergétique.

Planification

La loi Grenelle (2015) puis la loi de transition énergétique pour la croissance verte ont notamment rendu obligatoire l'élaboration d'un plan climat-air-énergie territorial dans toutes les intercommunalités à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants. La plupart des communautés de communes, toutes les communautés d'agglomération, communautés urbaines et métropoles sont donc chargées d'animer la transition énergétique sur leur territoire avec l'élaboration et la mise en œuvre de ces plans. Elles peuvent aussi s'appuyer sur d'autres formes d'intercommunalités (syndicats intercommunaux ou départementaux, pays, pôles territoriaux, SCoT…) pour développer leur PCAET. Les régions doivent également établir une stratégie territoriale de transition énergétique à leur échelle, via les schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), ou les schémas régionaux climat-air-énergie (SRCAE).

Les autres formes de planification territoriales, notamment la planification urbanistique (PLU), planification de l'habitat (PLH) ou planification des mobilités (PDU), mais aussi toute planification économique et plus globalement toute planification en lien avec l'exercice d'un service public local (déchets, eau, agriculture…) constituent également autant de leviers que les collectivités peuvent utiliser pour contribuer à la transition énergétique, en incitant aux économies d'énergies, au développement des énergies renouvelables, à la réduction des gaz à effet de serre dans tous les domaines (voir Partie 2 - 1 page 28).

Maîtrise de la consommation énergétique et lutte contre la précarité énergétique

Les collectivités ont tout d'abord un rôle d'exemplarité et doivent rénover l'ensemble de leurs bâtiments publics pour réduire leur consommation de 40 % d'ici 2030, de 50 % d'ici 2040 et de 60 % d'ici 2050 . Elles doivent également déployer un service public de la performance énergétique de l'habitat (SPPEH) pour massifier la rénovation des logements en accompagnant les particuliers dans leurs travaux de rénovation, notamment les ménages vulnérables. Le programme "service d'accompagnement à la rénovation énergétique" (SARE) les incite également à élargir leur action au tertiaire privé (voir Partie 2 - 2 page 46).

Production d'énergies renouvelables et de récupération

Les possibilités d'implication des collectivités dans le développement des énergies renouvelables et de récupération ont été élargies ces dernières années. Elles pouvaient déjà aménager, exploiter, faire aménager et faire exploiter des installations sur leur territoire. Elles peuvent désormais investir au capital de sociétés de production d'énergies renouvelables sur leur territoire et sur celui de collectivités limitrophes. Il leur est également possible de mettre à disposition leur patrimoine foncier pour faciliter l'implantation des projets (voir Partie 2 - 3 page 84).

Distribution d'énergie

Les collectivités sont propriétaires des grands réseaux de distribution d'électricité et gaz. Elles peuvent ainsi travailler conjointement avec les gestionnaires de réseaux de distribution à l'adaptation de ces réseaux à la transition énergétique : intégration des énergies renouvelables, contribution à la réduction de la consommation, notamment via la connaissance des consommations énergétiques... Elles peuvent également déployer des réseaux de chaleur et de froid permettant d'alimenter les bâtiments en chaleur ou en froid issus de sources renouvelables et locales, en remplacement des solutions de chauffage fondées sur des énergies fossiles importées (voir Partie 2 - 4 page 120).

La partie 2 de ce guide détaille pour chacune de ces thématiques les moyens d'action des collectivités afin de concrétiser la transition énergétique sur leur territoire.

1.4. Faire bénéficier l'ensemble des citoyens et des acteurs économiques locaux de la transition énergétique dans les territoires

L'implication des collectivités territoriales dans la transition énergétique est essentielle pour concrétiser dans les territoires les ambitions nationales et internationales. Il s'agit également d'une formidable opportunité pour faire bénéficier à l'ensemble des citoyens des effets positifs de la transition écologique.

Création d'emplois et d'activité économique

La transition énergétique est tout d'abord un important vivier d'emplois non délocalisables : dans le bâtiment avec la rénovation énergétique de l'ensemble des bâtiments tertiaires et de 500 000 logements par an, dans la production d'énergie avec le remplacement des énergies fossiles importées par de nombreuses filières locales d'énergies renouvelables, dans les transports... La programmation pluriannuelle de l'énergie (2020) évoque ainsi la création de 300 000 emplois uniquement dans les secteurs de la rénovation, de l'énergie et des transports, et de 900 000 emplois en élargissant à l'ensemble des activités liées à l'environnement.

Précarité énergétique et pouvoir d'achat

5,6 millions de ménages français sont considérés aujourd'hui comme étant en situation de précarité énergétique. Cela signifie qu'ils ont des difficultés pour payer leurs factures énergétiques ou qu'ils sont contraints de se chauffer insuffisamment. En accompagnant ces ménages dans des travaux de rénovation qui leur permettront de réduire leur consommation, les collectivités peuvent ainsi contribuer à sortir de nombreux ménages modestes de situations parfois particulièrement difficiles.

En 2018, **les ménages français ont dépensé en moyenne 3 121 € dans l'énergie, dont 1 552 € pour le logement et 1 569 € pour le carburant.** Cette facture énergétique considérable qui grève le pouvoir d'achat des Français a notamment fortement contribué au rejet de la fiscalité écologique qui a été exprimée en 2018. Elle est également fortement dépendante des variations du coût des énergies fossiles, qui représentent plus des deux tiers de cette facture. En aidant les Français à réduire la consommation de leur logement, en leur fournissant des solutions de chauffage issues de sources renouvelables et locales à un tarif compétitif, ou en développant des solutions de transport moins consommatrices d'énergie fossile, les collectivités peuvent contribuer à diminuer significativement cette facture énergétique.

La transition énergétique peut également contribuer à améliorer la balance commerciale du pays. En effet la France a importé en 2018 l'équivalent de plus de 47 Mds€ d'énergie, principalement du pétrole et du gaz[7].

7 - Commissariat général au développement durable, Bilan énergétique de la France pour 2018

Maîtrise des dépenses publiques

En 2017, les communes, les intercommunalités et leurs groupements ont dépensé plus de 3,9 milliards d'euros en énergie (57 €/hab.), pour chauffer leurs bâtiments, pour l'éclairage public, pour alimenter leur flotte de véhicules... Les dépenses énergétiques représentent ainsi 4,2 % du budget de fonctionnement des communes et 2,2 % de celui des EPCI[8].

En réduisant leur consommation, les collectivités contribuent ainsi à réduire ces dépenses, et donc indirectement la fiscalité locale.

La lutte contre la précarité énergétique est également bénéfique pour les dépenses publiques à long terme. En effet, les précaires énergétiques qui ne parviennent pas à payer leurs factures se tournent vers des dispositifs de solidarité, comme le Fonds de solidarité pour le logement (FSL) géré par les départements. Les dispositifs curatifs mis en place pour aider les ménages précaires énergétiques à régler leur facture, sans leur permettre de réduire leur consommation, comme le chèque énergie mis en place l'État, représentent également un coût important. Accompagner les précaires énergétiques pour leur permettre de réduire durablement leur facture contribue ainsi à réduire les dépenses publiques dans ces dispositifs à long terme.

Amélioration de la qualité de l'air et la qualité de vie

La transition énergétique contribue à réduire la pollution atmosphérique et les problèmes de santé associés. L'intégration de la transition énergétique dans la planification urbaine contribue également à développer des modèles de ville plus durables, avec notamment une réduction de l'artificialisation des sols, un développement de la mixité des usages, un renforcement de l'attractivité de certains quartiers grâce à la rénovation… S'engager dans la transition énergétique, c'est contribuer à rendre les villes plus respirables, plus attractives et plus durables, dans l'intérêt de tous les habitants.

Pour contribuer à l'appropriation des enjeux de la transition énergétique par les élus, ce guide vise à présenter l'essentiel de ce qu'il faut savoir pour mettre en place une politique publique énergétique au niveau local et territorial. Il présente ainsi les compétences des collectivités (voir Partie 1-2 page 18), les outils qu'elles peuvent mobiliser, les grands enjeux et les moyens d'action (voir Partie 2-2 page 46) sur l'ensemble des thématiques de la transition énergétique.

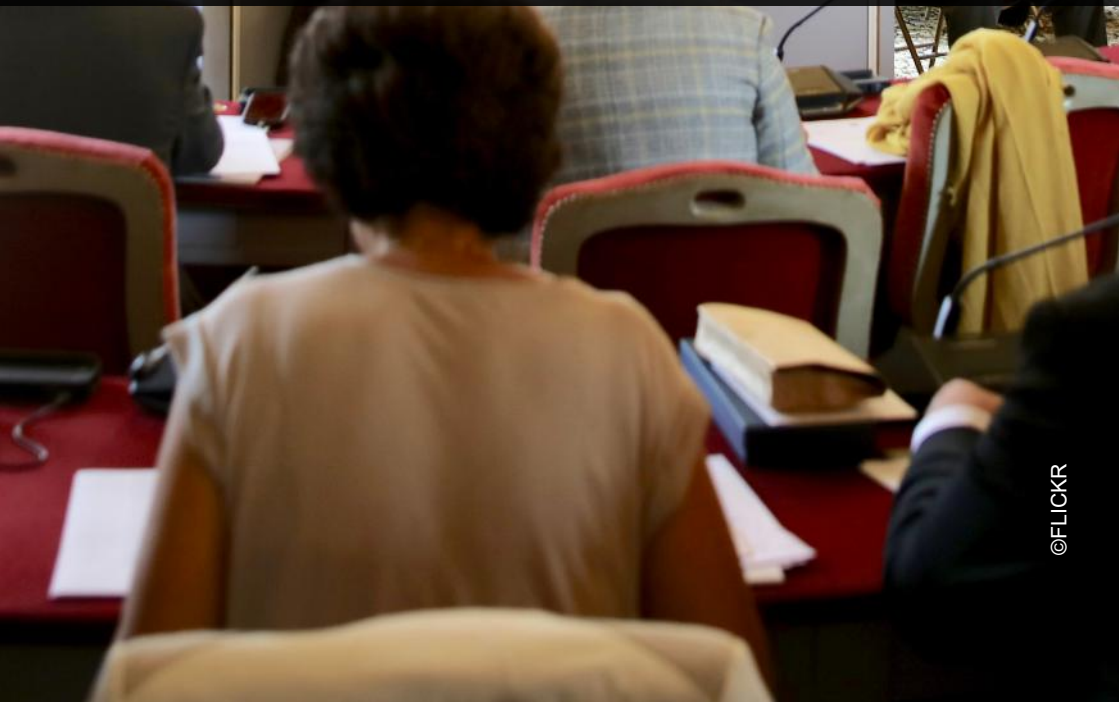
Ce qu'il faut retenir :
La transition énergétique est un enjeu planétaire mais elle se concrétisera grâce aux territoires, via l'implication de l'ensemble des collectivités, communes, intercommunalités, départements, régions. Leur rôle et possibilités d'actions sont présentés dans le chapitre suivant.

8 - ADEME, Dépenses énergétiques des collectivité locales : état des lieux en 2017

PREMIÈRE PARTIE :
La collectivité, pivot de la transition énergétique



Chapitre 2
Tous les niveaux territoriaux en action



©FLICKR

L'action des collectivités territoriales en matière de transition énergétique est particulière parce qu'elle recoupe un nombre important de compétences obligatoires ou facultatives réparties entre les différents niveaux de collectivités.

Sont récapitulés ci-après sous la forme de tableaux, les différents champs d'action des collectivités en matière d'énergie. Un des premiers enjeux de la mise en oeuvre, sur le territoire, de la transition énergétique est la coordination entre les collectivités et entre les compétences qu'elles détiennent. La concertation entre elles paraît primordiale pour la définition d'un projet de territoire partagé et, dans un second temps, pour la mise en oeuvre concrète des actions pour l'atteinte des objectifs communs.

Je suis un élu régional

Je suis un élu régional, les compétences de ma collectivité		
Planification énergétique	Chef de filat «climat, qualité de l'air et énergie»	
	SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) (SRCAE - schéma régional climat-air-énergie en Ile-de-France et en Corse)	PCAET (Plan climat air énergie territorial)
	Compétence	Pas de compétence
	L. 4251-1 du Code général des collectivités territoriales (CGCT)	Est tenue informée des modalités d'élaboration du plan (R. 229-53 Code de l'environnement) Consulté pour avis (R. 229-54 du Code de l'environnement)
Distribution d'énergie	Chef de filat «climat, qualité de l'air et énergie»	
	Service public de création et gestion de réseaux de chaleur ou de froid urbains	Concession de distribution de gaz et d'électricité
	Pas de compétence	Pas de compétence
	Compétence résiduelle en application de l'article 8 de la loi n°46-628 du 8 avril 1946	

Je suis un élu régional, les compétences de ma collectivité		
Énergies renouvelables	Chef de filat «climat, qualité de l'air et énergie»	
	Production d'énergie renouvelable	Prise de capital au sein de sociétés de production d'énergie renouvelable
	Compétence	Compétence
	Article 88 de la loi du 12 juillet 2010 – production d'électricité	L. 4211-1 du Code général des collectivités territoriales (CGCT)

La suite du tableau à la page suivante►►

Maîtrise de l'énergie - Efficacité énergétique	Chef de filat «climat, qualité de l'air et énergie»			
	Contribution à la transition énergétique	Maîtrise de l'énergie	Plateforme territoriale de la rénovation énergétique (PTRE)	Habitat et action sociale
	Compétence	Compétence de coordination	Compétence	Compétence
	Mais un objectif qui irrigue les actions de la région	En charge de coordonner les études, de la diffusion d'information et de promouvoir les actions de maîtrise de l'énergie (L. 188 de la loi de transition énergétique pour la croissance verte)	En charge du Programme régional pour l'efficacité énergétique (PREE) : modalités de déploiement des PTRE, socle minimal de préconisations, actions en matière de formation des professionnels et de développement des outils de financement (L. 222-2 du Code de l'environnement))	Favorise le développement d'actions visant à lutter contre la précarité énergétique en matière de logement (article 188 de la loi de transition énergétique pour la croissance verte)

Je suis un élu régional, les compétences de ma collectivité

Mobilité	Chef de filat « intermodalité et de la complémentarité entre les modes de transports »			
	SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires	Transport inter-urbains	Autorité organisatrice de la mobilité (AOM)	Service public de bornes de recharge de véhicules électriques et hybrides
	Compétence	Compétence	Pas de compétence par principe. Toutefois, sur le territoire des communautés de communes qui n'auraient pas pris cette compétence au 1er juillet 2021 au plus tard, la région exercera cette compétence	Pas de compétence
	L. 4251-1 du Code général des collectivités territoriales (CGCT)	L.3111-1 du Code des transports	Mais lien fort avec le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Contrat opérationnel de mobilité entre la Région et les AOM	

Je suis un élu départemental

Je suis un élu départemental, les compétences de ma collectivité		
Planification énergétique	SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) (SRCAE - schéma régional climat-air-énergie en Ile-de-France et en Corse)	PCAET (Plan climat air énergie territorial)
	Pas de compétence	Pas de compétence
	Association de plein droit à l'élaboration pour les aspects voirie et infrastructure numérique (L. 4251-5 du Code général des collectivités territoriales (CGCT))	Est tenu informé des modalités d'élaboration du plan (R. 229-53 du Code de l'environnement)
Distribution d'énergie	Service public de création et gestion de réseaux de chaleur ou de froid urbains	Concession de distribution de gaz et d'électricité
	Pas de compétence	Pas de compétence (sauf Loiret et Sarthe)
	Compétence résiduelle en application de l'article 8 de la loi n°46-628 du 8 avril 1946	L. 2224-31 du Code général des collectivités territoriales (CGCT)

Je suis un élu départemental, les compétences de ma collectivité		
Énergies renouvelables	Production d'énergie renouvelable	Prise de capital au sein de sociétés de production d'énergie renouvelable
	Compétence	Compétence
	Article 88 de la loi du 12 juillet 2010 – production d'électricité	L. 3231-6 du Code général des collectivités territoriales (CGCT)

La suite du tableau à la page suivante►►

Maîtrise de l'énergie - Efficacité énergétique				Chef de filat «action sociale et contribution à la résorption de la précarité énergétique»
	Contribution à la transition énergétique	Maîtrise de l'énergie	Plateforme territoriale de la rénovation énergétique	Habitat et action sociale
	Pas de compétence	Pas de compétence	Compétence	Compétence
		Pas de compétence directe mais fort levier d'intervention via la rénovation de l'habitat – voir colonnes suivantes	Prioritairement mise en œuvre à l'échelle d'un ou de plusieurs EPCI (L. 232-2 du Code de l'environnement) Néanmoins les départements peuvent intervenir en s'appuyant sur leurs compétences de lutte contre la précarité énergétique et de rénovation de l'habitat.	Planification: - en charge du Plan local d'action pour le logement et l'hébergement des personnes défavorisées (PLALHPD) et du Plan départemental de l'habitat (PDH) (L.312-5-3 du Code de l'action sociale et des familles et L. 302-10 du Code de la construction et de l'habitation (CCH)) Financement de la rénovation énergétique : - peut recevoir les délégations d'aides à la pierre (L. 301-5-2 du CCH) et participer à ce titre au financement des Programmes d'intérêt général (PIG) et des opérations programmées d'amélioration de l'habitat (OPAH) (R. 327-1 et L. 303-1 du CCH) - participation au financement de la rénovation (L.312-2-1 du CCH) Financement des impayés en matière d'énergie : - gère le Fonds de Solidarité pour le Logement - FSL (article 6 et suivants de la loi n° 90-449 du 31 mai 1990 modifiée), sauf délégation à un EPCI

Je suis un élu départemental, les compétences de ma collectivité				
Mobilité	SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires)	Transport inter-urbains	Autorité organisatrice de la mobilité	Service public de bornes de recharge de véhicules électriques et hybrides
	Pas de compétence	Pas de compétence	Pas de compétence	Pas de compétence
	Association de plein droit à l'élaboration pour les aspects voirie (L. 4251-5 du Code général des collectivités territoriales (CGCT))			

Je suis un élu de bloc communal

Je suis un élu du bloc communal, les compétences de ma collectivité		
Planification énergétique	SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) (SRCAE - schéma régional climat-air-énergie en Ile-de-France et en Corse)	PCAET (Plan climat air énergie territorial)
	Pas de compétence	Compétence
	Association facultative à la mise en œuvre du schéma par convention (L. 4251-8 du Code général des collectivités territoriales (CGCT)) Association de plein droit à l'élaboration pour les EPCI exerçant certaines compétences (L. 4251-5 du Code général des collectivités territoriales (CGCT))	L. 229-26 et suivants du Code de l'environnement
Distribution d'énergie	Service public de création et gestion de réseaux de chaleur ou de froid urbains	Concession de distribution de gaz et d'électricité
	Compétence	Compétence
	L.22224-38 du Code général des collectivités territoriales (CGCT)	L.2224-31 du Code général des collectivités territoriales (CGCT)

Je suis un élu du bloc communal, les compétences de ma collectivité				
Énergies renouvelables	Production d'énergie renouvelable		Prise de capital au sein de sociétés de production d'énergie renouvelable	
	Compétence		Compétence	
	L.2224-32 du Code général des collectivités territoriales (CGCT)		L.2253-1 du Code général des collectivités territoriales (CGCT)	
Maîtrise de l'énergie - Efficacité énergétique	Contribution à la transition énergétique	Maîtrise de l'énergie	Plateforme territoriale de la rénovation énergétique	Habitat et action sociale
	Compétence	Compétence	Compétence	Compétence
	Prévu par la loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (loi MAPAM ou MAPTAM) pour certaines catégories d'EPCI à fiscalité propre. Intitulé très similaire pour une autre compétence issue de la loi de transition énergétique pour la croissance verte, qui charge les EPCI à fiscalité propre ayant réalisé un Plan climat air-énergie-territorial (PCAET) de «coordonner la transition énergétique»	Compétence «soutien aux actions de maîtrise de l'énergie» prévue par la loi de Programmation fixant les Orientations de la Politique Énergétique (loi POPE) de 2005 pour certaines catégories d'EPCI à fiscalité propre	Ces plateformes sont prioritairement mises en œuvre à l'échelle d'un ou de plusieurs établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre (L. 232-2 du Code de l'environnement)	Planification: - en charge du Programme local de l'habitat - PLH (L. 302-1 du Code de la construction et de l'habitation - CCH) et de la politique du logement Lutte contre la précarité énergétique: - peut mettre en place des actions visant à maîtriser la demande d'énergie des consommateurs en situation de précarité énergétique. (L. 2224-34 du Code général des collectivités territoriales) - créée les centres communaux d'action sociale (CCAS) qui délivrent des conseils sur les tarifs sociaux de l'énergie, sur la maîtrise de l'énergie et apportent des aides extra-légales aux paiements des factures d'énergie (L. 123-4 du Code de l'action sociale et des familles) Financement de la rénovation énergétique : - peut recevoir les délégations d'aide à la pierre (L. 301-5-1 du CCH) - lancement de Programmes d'intérêt général (PIG) et d'opérations programmées d'amélioration de l'habitat (OPAH (R. 327-1 et L. 303-1 du CCH) - participation au financement de la rénovation (L.312-2-1 du CCH)

Je suis un élu du bloc communal, les compétences de ma collectivité

Mobilité

		Chef de filat « mobilité durable »	
SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires)	Transport inter-urbains	Autorité organisatrice de la mobilité (AOM)	Service public de bornes de recharge de véhicules électriques et hybrides
Pas de compétence	Pas de compétence (sauf si existence avant la loi portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République (loi NOTRe) de 2015, d'un syndicat mixte compétent)	Compétence	Compétence
Association facultative à la mise en œuvre du schéma par convention (L. 4251-8 du Code général des collectivités territoriales) Association de plein droit à l'élaboration pour les autorités compétentes en matière de mobilité (EPCI, syndicats ou communes) (L. 4251-5 du Code général des collectivités territoriales)	L.3111-1 du Code des transports	L.1231-1 du Code des transports Missions obligatoires – Services réguliers de transport public ; – Développement des modes de déplacement doux et des usages partagés ; – Le Plan de déplacements urbains (PDU) pour les AOM de plus de 100 000 habitants ; – L'élaboration d'outils d'aide aux décisions publiques et privées ayant un impact sur les pratiques de mobilité – pour les AOM de plus de 100 000 habitants ; – La mise en place d'un compte relatif aux déplacements présentant les différentes pratiques de mobilité dans l'agglomération et dans son aire urbaine, les coûts pour l'usager et la collectivité – pour les AOM de plus de 100 000 habitants ; – La mise en place d'un service d'information aux usagers – pour les AOM de plus de 100 000 habitants ; – La mise en place d'un service de conseil en mobilité. Missions facultatives : – L'organisation de transport à la demande (TAD) ; – La réduction de la congestion urbaine et de la pollution, par la mise en place d'un service public de marchandises et de logistique urbaine ; – L'organisation de l'activité d'autopartage ; – La mise en place d'actions visant à favoriser le covoiturage ; – L'organisation d'un service public de location de bicyclettes	L.2224-37 du Code général des collectivités territoriales (CGCT)

La répartition des compétences visées ci-dessus au sein du bloc communal est fixée directement par la loi mais peut également faire l'objet d'un aménagement volontaire par les communes, leurs EPCI et syndicats. Les tableaux en annexe rappellent la répartition légale de ces compétences au sein du bloc communal (voir annexe page 144).



Pour aller plus loin : Réforme territoriale - l'exercice des compétences énergie dans les territoires (ENJ06)
Suite à l'adoption de la loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles, dite « loi MAPTAM », AMORCE avait publié en juillet 2014 un document sur la répartition de l'exercice des compétences énergie par les collectivités locales et les groupements. Le vote de la loi NOTRe de juillet 2015 appelle une mise à jour de ce document pour mettre en évidence les transferts de compétences qu'impose cette loi en matière d'énergie mais surtout pour faire un point sur la répartition des compétences énergie entre les différents niveaux de collectivités territoriales suite à la perte de la clause de compétence générale des départements et des régions.

Au-delà des compétences listées ci-dessus et réparties entre les différents niveaux de collectivités, celles-ci détiennent d'autres compétences en lien avec les problématiques énergétiques et peuvent agir en faveur de la transition en les mobilisant.

Les compétences liées à l'urbanisme viennent compléter les outils à disposition des collectivités pour planifier sur leur territoire l'insertion des énergies renouvelables, la coordination des réseaux d'énergie mais également l'efficacité énergétique des bâtis futurs. En effet, le Plan Local d'urbanisme (PLU) doit permettre d'atteindre de nombreux objectifs dont l'amélioration des performances énergétiques ou encore la lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ce changement, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables[9] (voir partie 2 - 1 page 28).

La gestion par les collectivités de leur patrimoine est également un moyen d'action fort pour la transition énergétique :

- par leur exemplarité en matière de **performance énergétique de leurs bâtiments** mais également pour les collectivités compétentes, de leur **éclairage public**, les collectivités ont un rôle fort à jouer en matière de réduction de la demande en énergie .

- par leurs **achats d'énergie**, les collectivités peuvent favoriser indirectement le développement des énergies renouvelables. Les achats d'électricité et de gaz renouvelable accompagnés d'additionnalités permettent d'améliorer la traçabilité de l'énergie fournie et de faire évoluer les offres des fournisseurs de manière vertueuse[10] . Les collectivités participent également à **l'essor des réseaux de chaleur et de froid** en tant qu'abonnés de ceux-ci. Le raccordement à un réseau par une

9 - Article L. 101-2 3e et 7e du code de l'urbanisme
10 - Achats d'énergies renouvelables par les collectivités (électricité et gaz) - ENE38 - AMORCE/ADEME - 2020

collectivité, en prenant en compte les contraintes liées à la commande publique, est un moyen de favoriser sur le territoire la production et la consommation d'énergies renouvelables et de récupération. Au-delà du simple raccordement, les collectivités ont la faculté d'opter pour des solutions individuelles vertueuses : chaufferies bois en réseau technique (chaufferie desservant plusieurs bâtiments de la collectivité, i.e. sans vente d'énergie à un tiers). Elles peuvent enfin, par le biais de coopérations avec d'autres acteurs du territoire, développer des solutions collectives de chauffage et/ou de refroidissement[11].

- ensuite parce qu'elles disposent de parcelles ou de bâtiments susceptibles d'accueillir des installations de production d'énergies renouvelables, les collectivités ont une réflexion à mener sur **l'optimisation des espaces publics** en faveur de la transition énergétique[12] .

Les autres services publics peuvent également être mobilisés pour améliorer leurs performances énergétiques (eau/assainissement, gestion des déchets, etc.). Pour certains, par exemple les services d'eau et d'assainissement, les installations du service peuvent permettre également la production d'énergie renouvelable et la réduction de consommation[13].

Ce qu'il faut retenir :
Les compétences énergie-climat des collectivités sont très nombreuses et variées, réparties entre les différents niveaux de collectivités. La région est chef de file et joue donc nécessairement un rôle de planification, moteur sur le territoire. Toutefois, les collectivités infra-régionales détiennent aussi de nombreuses compétences transversales et directes en la matière. Ces compétences vont de la planification territoriale à la prise de parts en capital dans des sociétés de production d'énergie renouvelable. Enfin, il convient de retenir que tous les domaines d'action des collectivités doivent s'inscrire dans la transition énergétique, principalement par la réduction de leurs consommations.

11 - Guide des montages pour la production d'EnR et la réalisation de réseaux de chaleur et de froid par les collectivités - ENJ15 - AMORCE/ADEME - 2020
12 - Guide des montages pour la production d'EnR et la réalisation de réseaux de chaleur et de froid par les collectivités - ENJ15 - AMORCE/ADEME - 2020
13 - Services Publics d'Eau et d'Assainissement et changement climatique : les leviers d'atténuation - EAT03a - AMORCE - 2019

DEUXIÈME PARTIE :
Les clés pour agir

Chapitre 1 :
Quels leviers pour élaborer une politique territoriale de transition énergétique ?

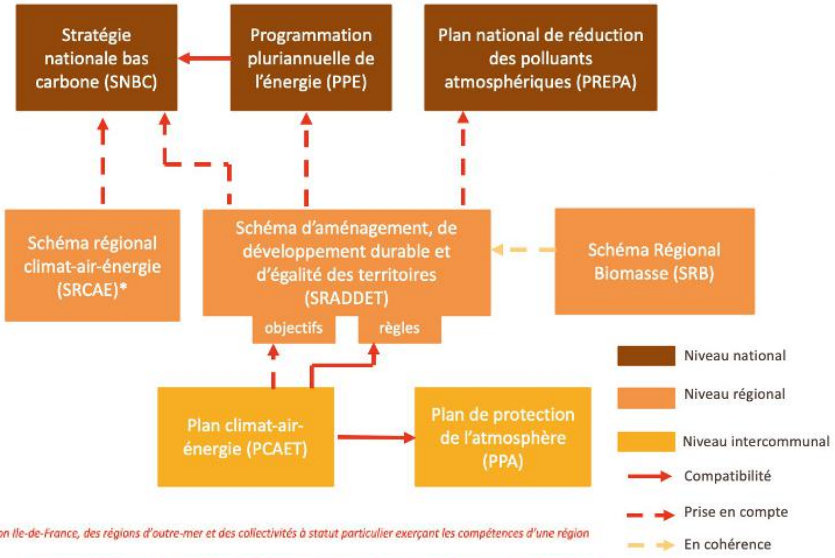


Les collectivités et leurs groupements sont appelés à coordonner et animer la transition écologique à l'échelon local. Pour ce faire, il leur faut élaborer une politique de transition énergétique constituant à la fois un outil stratégique et de déploiement coordonné d'actions et de moyens visant à atteindre les objectifs fixés.
La planification permet de structurer la vision du développement du territoire et les différentes politiques publiques de la collectivité. Elle est l'un des leviers pour organiser et trouver des synergies entre les différents enjeux du territoire : structurer le développement des différentes énergies renouvelables, préserver et améliorer le cadre de vie des habitants tout en préservant les espaces naturels, agricoles et forestiers, etc.
Dans la plupart des cas, la collectivité est déjà dotée de documents de planification sur lesquels les nouvelles équipes peuvent s'appuyer, à la fois pour poursuivre les efforts déjà menés ou à l'inverse pour identifier les actions qui vont à l'encontre des objectifs air-énergie-climat. Un état des lieux des politiques et des mesures déjà en place est donc nécessaire pour aider à définir et hiérarchiser les actions à mener.

1.1. Les schémas en matière de transition énergétique

Dans une perspective d'efficacité de l'action publique et pour éviter une superposition ou une compétition des niveaux de collectivités, la répartition de leurs missions a été clarifiée, chacune conservant un rôle significatif dans la définition et la mise en œuvre des politiques de transition énergétique (voir la Partie 1- 2 page 18).

Articulation des schémas énergétique



* Pour la région Ile-de-France, des régions d'outre-mer et des collectivités à statut particulier exerçant les compétences d'une région

Source : AMORCE

1.1.1. Le cadre national et régional de l'action territoriale

La loi de transition énergétique pour la croissance verte (2015) puis la loi énergie-climat (2019) ont fixé les grands objectifs et défini des outils de pilotage de la politique énergétique nationale : **la stratégie nationale bas-carbone (SNBC) et la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).** Ces deux documents fixent les priorités d'action du gouvernement en matière d'énergie et de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour la France. Les grandes orientations de ces documents doivent être déclinées aux niveaux régional et local (voir la Partie 1- 1.2 page 12).

Le schéma d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) est un véritable schéma "intégrateur", qui agrège un ensemble de documents de planification élaborés par l'échelle régionale. Il établit les objectifs régionaux en matière de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de pollution de l'air , spécifiques à chaque territoire régional. Pour atteindre ces objectifs, les SRADDET fixent des règles générales, et en matière de transport, de climat, d'air et d'énergie, de protection et restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets.

En particulier, **le schéma régional biomasse (SRB)** qui doit être défini en cohérence avec les objectifs en matière de valorisation du potentiel énergétique renouvelable et de récupération, établis par le SRADDET, fixe des objectifs de développement de l'énergie biomasse au niveau régional.

1.1.2. Le plan climat-air-énergie territorial, le levier principal des collectivités

Au niveau local, il existe de nombreux outils à disposition des collectivités pour organiser leur action en matière de climat, d'air et d'énergie. Toutefois, multiplier ces outils n'est pas toujours pertinent et adapté. Il est conseillé de s'appuyer sur un ou deux outils en fonction des besoins de la collectivité.

Créé par la loi de transition énergétique précitée, **le plan climat-air-énergie territorial (PCAET)** est le dispositif de référence de l'action du bloc communal. Le PCAET est obligatoire pour les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants, soit un total de 756 EPCI. En 2020[14], 760 collectivités avaient lancé l'élaboration d'un PCAET, parmi lesquelles une centaine de moins de 20 000 habitants engagées dans une démarche volontaire. 117 PCAET ont été adoptés.

Cet outil d'animation territorial a pour but de définir les objectifs stratégiques et opérationnels permettant d'atténuer l'impact d'un territoire sur le changement climatique, d'adapter ledit territoire au changement climatique, de développer les énergies renouvelables et de favoriser la qualité de l'air. Il comprend un diagnostic, une stratégie territoriale, un plan d'actions et un dispositif de suivi et d'évaluation des mesures initiées. Le PCAET permet ainsi à la collectivité de construire une véritable stratégie de transition énergétique pour décliner au niveau local les objectifs nationaux et régionaux.

14 - Etat des lieux au 1er mars 2020. Source : ministère de la Transition écologique et solidaire

Pour être pertinents, ces objectifs doivent être à la fois ambitieux et réalistes. Pour cela, il est nécessaire de les territorialiser c'est-à-dire de les fixer en se basant sur un diagnostic, les potentialités du territoire et les marges de manoeuvre, notamment celles des acteurs économiques.

De nombreux critères entrent en jeu pour construire un programme d'actions adapté au territoire et identifier les actions à mener en priorité :

1. **budgétaire :** coût des actions pour la collectivité ; recettes ou économies engendrées ;
2. **performance :** coût de la tonne de CO_2 ou de l'énergie évitée ; impacts rapides et visibles ;
3. **techniques et environnementaux :** enjeux en matière d'émissions de gaz à effet de serre, potentiel en énergies renouvelables, gisement en maîtrise de l'énergie par cible, etc. ;
4. **financier :** accès à des aides permettant de financer tout ou partie des actions, investissements évités (par exemple sur les réseaux) ;
5. **juridique :** compétence de la collectivité ;
6. **politique :** visibilité, volonté politique et capacité de portage dans la durée, acceptabilité sociale, emplois créés ou maintenus, actions issues d'une concertation, etc. ;
7. **pratique :** facilité de mise en œuvre, moyens humains et compétences techniques existantes en interne ou chez les partenaires.

Si les trois premiers critères sont les plus importants en théorie dans un PCAET, ce sont généralement les deux derniers qui sont le plus cités comme primordiaux par les services en charge de cette démarche. Pour chaque action, il est important de lister les prérequis (formations, conventions de partenariat, etc.), les objectifs quantitatifs et les indicateurs de suivi et d'évaluation. Les premières tâches à mener doivent être identifiées afin de faciliter un démarrage rapide et visible du programme, gage de motivation des acteurs. Un pilote, responsable de l'action, doit également être désigné.

Pour aller plus loin :

Un schéma directeur des énergies (SDE) peut compléter le PCAET et en être un des volets opérationnels. Il vient préciser et enrichir le PCAET en matière de production d'énergies renouvelables et de distribution d'énergie, en intégrant les enjeux de réduction des consommations énergétiques. Il permet de faire un bilan des capacités et des contraintes de production et de distribution des différents vecteurs énergétiques (électricité, gaz, chaleur).

Pour en savoir plus :

- Engager une démarche de SRADDET avec un volet énergie climat pertinent - AMORCE / ADEME (2017) - ENP47
- SRADDET et PCAET, Quelle synergie entre planification air-énergie-climat des régions et des intercommunalités ? - AMORCE / ADEME - (2018) - ENP51

1.1.3. Les démarches volontaires de transition énergétique

Certains territoires vont plus loin et mettent en place des démarches globales de transition écologique (voir partie 1.3.3.2 page 43). La collectivité peut ainsi s'appuyer sur des dispositifs de contractualisation ou de conventionnement tels que **les contrats de transition écologique** (CTE) ou **la démarche territoire à énergie positive** (TEPOS) :

- Les CTE, lancés en 2018, sont des démarches contractuelles volontaires. Ils sont co-construits à partir de projets locaux grâce à un accompagnement spécifique des services de l'État et de partenaires tels que l'ADEME ou la Banque des territoires. Ils fixent un programme d'actions sur trois ou quatre ans avec des engagements précis, des objectifs de résultats associés à des indicateurs permettant d'en mesurer l'impact. Sont également précisés le porteur de chaque action, le calendrier de mise en œuvre et le plan de financement.
  Ces contrats constituent une opportunité pour consolider et financer des actions issues des politiques de transition écologique des collectivités, en permettant par exemple de mettre en œuvre les projets prévus dans les PCAET. Ce dispositif pourrait toutefois être amené à évoluer suite aux annonces du gouvernement mi-2020 sur la généralisation des contrats de relance et de développement écologique dans tous les territoires.
- La démarche TEPOS est plus ancienne et permet aux collectivités rurales de structurer leur PCAET dans une vision à plus long terme dans le domaine de l'énergie, et d'associer plus largement un ensemble de collectivités d'un même territoire. La démarche TEPOS aide à la définition des objectifs énergétiques et peut alimenter le programme d'actions du PCAET.

Ce qu'il faut retenir :
Le plan climat-air-énergie territorial (PCAET) est l'outil clé de la collectivité pour élaborer et mettre en œuvre une politique de transition énergétique sur son territoire. Il doit s'articuler avec d'autres démarches de planification climat-air-énergie de l'échelle nationale à l'échelon local. Il existe aussi d'autres dispositifs, reposant notamment sur une contractualisation avec l'État, qui peuvent aider la collectivité à renforcer les dynamiques territoriales via, entre autres, le bouclage financier de leur plan d'actions. Le gouvernement a d'ailleurs indiqué mi-2020 la mise en place prochaine de contrats de relance et de développement écologique qui lieront les collectivités et l'État. Cette annonce semble répondre à la proposition de dotation climat territoriale que porte depuis plusieurs années AMORCE pour donner aux collectivités les moyens financiers d'atteindre les objectifs ambitieux que la France s'est collectivement fixés.

Pour aller plus loin :

- Chiffrage et maîtrise d'ouvrage des actions des plans climat air énergie territoriaux - AMORCE/ADEME (2019) - ENE35
- Collectivités: quels outils choisir pour coordonner la transition énergétique à l'échelon local ? - AMORCE/ADEME (2019) - ENP60
- Quelles structures de coopération locale peuvent accompagner les EPCI dans l'élaboration et la mise en oeuvre des PCAET ? - AMORCE/ADEME (2019) - ENP62



Pour aller plus loin :
Les collectivités peuvent se faire accompagner dans l'élaboration et la mise en œuvre de leur politique de transition énergétique, notamment par les agences locales de l'énergie et du climat (ALEC) qui sont des organismes créés par les collectivités et leurs groupements. Leurs missions peuvent couvrir :

- l'accompagnement dans la définition et la mise en oeuvre d'un plan climat-air-énergie territorial (PCAET) ;
- le portage du dispositif « Espaces Conseil FAIRE » et/ou de plateformes territoriales de la rénovation énergétique (PTRE) des logements ;
- l'organisation de manifestations d'information et de sensibilisation ;
- l'animation et l'accompagnement pour favoriser le développement de filières locales d'énergies renouvelables.

Quelles ressources financières pour mettre en œuvre la transition énergétique dans les territoires ?

La transition énergétique des territoires nécessite la mise en œuvre de moyens financiers importants. C'est pourquoi il apparaît nécessaire que les ressources financières, qui ont pour base des activités polluantes ou consommatrices en énergie, soient affectées en priorité à la transition énergétique. Au niveau national, AMORCE prône un transfert des ressources vers les collectivités pour la mise en œuvre de leurs compétences, via la mise en place d'une dotation climat territoriale.

Au niveau local, les collectivités disposent de **ressources fiscales liées à l'énergie** : taxe locale sur la consommation finale d'électricité (TLCFE), imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER), autres impositions liées à la production d'énergie. Ces ressources fiscales bien que versées au budget général des collectivités devraient pour une part importante être affectées à des projets liés à la transition énergétique.

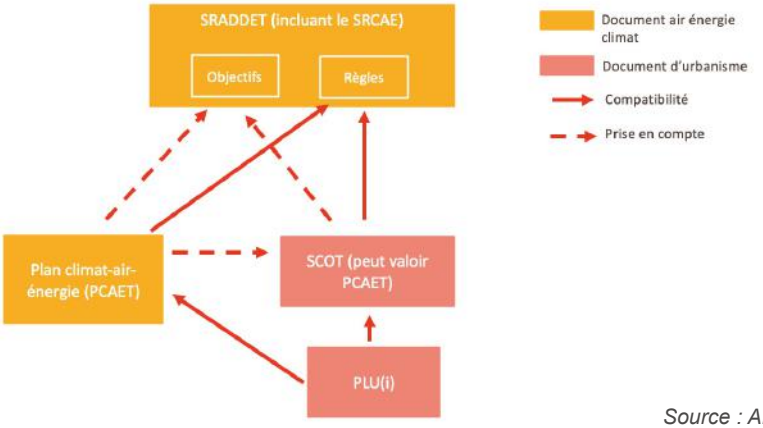
Ainsi un certain nombre de collectivités bénéficiaires d'IFER ont, par exemple, réinvesti ces recettes dans des projets d'efficacité énergétique de leurs bâtiments ou dans l'essaimage de nouveaux projets d'énergies renouvelables. De même, les collectivités peuvent obtenir des **recettes liées à leur mobilisation dans les projets d'énergies renouvelables** (loyers perçus sur les mises à disposition de foncier, dividendes perçus des sociétés dans lesquelles elles détiennent des participations, etc.). Pareillement, ces ressources nouvelles doivent servir à la mise en œuvre des compétences des collectivités en matière de transition énergétique. Enfin, **les économies générées par les actions d'efficacité énergétique** sont une source de financement non négligeable pour les collectivités.

1.2. La transition énergétique dans les autres schémas d'aménagement

1.2.1. Le schéma de cohérence territorial (SCoT) et le plan local d'urbanisme (PLU)

La transition énergétique et son ancrage territorial doivent aussi s'inscrire dans une réflexion plus large, à savoir celle de l'intégration de la problématique "énergie" dans les documents d'urbanisme. En effet, le projet de territoire d'une collectivité, dont **le schéma de cohérence territorial** (SCoT) et **le plan local d'urbanisme** (PLU) sont les porteurs, influe grandement sur la transition énergétique.
Pour atteindre les objectifs nationaux, le raisonnement en silo n'est pas possible : il faut questionner à chaque fois les différents domaines, notamment les enjeux d'urbanisme d'un point de vue des enjeux énergétiques. Dès lors, l'action de la collectivité en matière d'urbanisme doit viser à atteindre notamment « *la lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ce changement, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'économie des ressources fossiles, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables* »[15]. De ce fait de nombreux liens entre les documents de planification énergétique et de planification urbanistique existent :

Relations document d'urbanisme-énergie



Source : AMORCE

Ce qu'il faut retenir :
Il est nécessaire à chaque révision des documents d'urbanisme et des outils climat-air-énergie de renforcer leur articulation, si les calendriers le permettent, en mutualisant les démarches d'élaboration et en développant les échanges entre les différents services porteurs des plans.

15 - Article L. 101-2, code de l'urbanisme

L'intégration des enjeux climats-air-énergie dans les documents d'urbanisme

La Communauté de communes du Thouarsais porte une stratégie globale afin d'articuler les documents d'urbanisme (SCoT, PLU) et les documents energie climat (PCAET, schéma des mobilités durables). L'objectif est d'assurer une cohérence afin de parfaire la lisibilité de la stratégie énergétique du territoire. Les premiers bilans sont encourageants : 29 % des consommations totales du territoire sont couvertes par des énergies renouvelables (80 % pour les consommations électriques et 27 % pour les consommations thermiques).

1.2.2. Comment intégrer la transition énergétique dans le SCoT et le PLU ?

À une échelle territoriale plus large, **le schéma de cohérence territoriale** (SCoT) est un document d'urbanisme qui a pour objectif de traduire un projet commun de développement de territoire, visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'habitat, de mobilité, d'aménagement commercial, d'environnement et de paysage. Le SCoT permet par exemple de proposer une vision stratégique de développement des énergies renouvelables, en tenant compte des spécificités du territoire. Intégrer les thématiques de transition énergétique au sein du SCoT permet de les imposer aux documents d'urbanisme qui en découlent, notamment aux niveaux des intercommunalités et des communes par le biais du PLU(i). Désormais, le SCoT peut tenir lieu de PCAET[16] et intégrer ainsi le plan d'action de ce plan climat pour tous les établissements de coopération intercommunale devant l'élaborer.

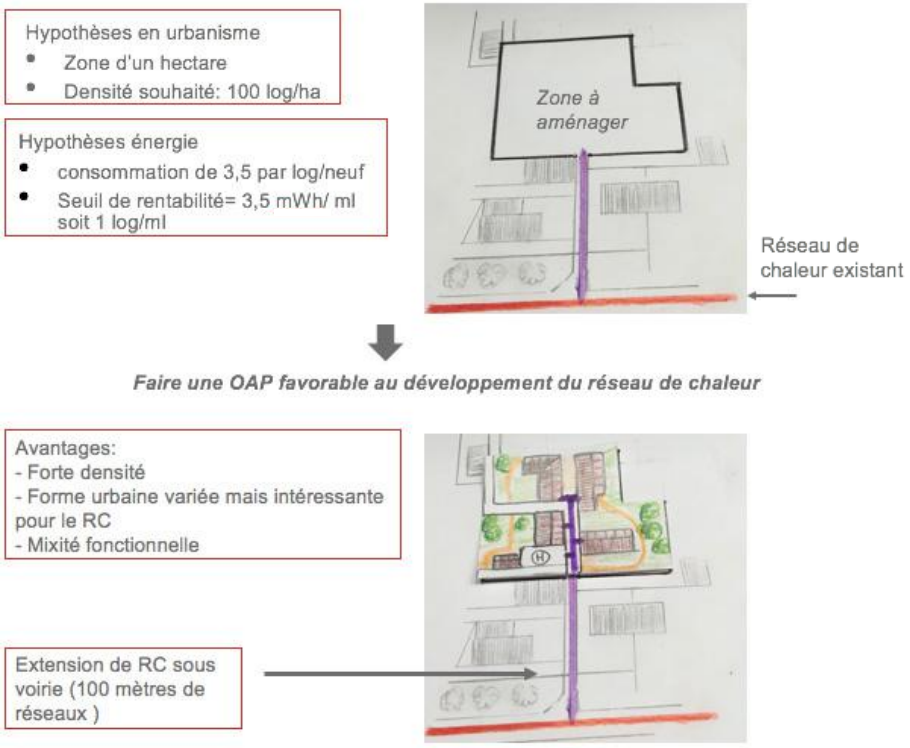
Le plan local d'urbanisme est un projet de territoire qui doit couvrir l'ensemble de l'EPCI ou de la commune. Il vise à établir les principes d'aménagement et d'urbanisme et fixe en conséquence les règles d'aménagement et d'utilisation des sols. Il est composé de quatre documents :

- **le rapport de présentation** qui explique les choix retenus en s'appuyant sur un état des lieux, un diagnostic et une prospection de développement ;
- **le projet d'aménagement et de développement** (PADD) qui expose le projet de territoire et les orientations choisies ;
- **des orientations d'aménagement et de programmation** (OAP) qui expriment les choix d'aménagement de la collectivité ;
- **le règlement** qui fixe les règles.

16 - L'ordonnance n° 2020-744 du 17 juin 2020 relative à la modernisation des schémas de cohérence territoriale (SCoT).

Ce qu'il faut retenir :
Si juridiquement le règlement a le plus de force, il est nécessaire d'intégrer dès le rapport de présentation la transition énergétique et de veiller à ce qu'elle soit déclinée dans chaque document composant le PLU et de ne pas négliger les OAP qui s'avèrent très intéressantes pour la transition énergétique.

Orientations d'aménagement et de programmation et réseaux de chaleur



Source : AMORCE

Dans le cadre du **plan local de l'habitat** (PLH), élaboré pour une durée de six ans, qui définit les objectifs et les principes d'une politique locale de l'habitat, des enjeux de sobriété et de performance énergétique du parc résidentiel peuvent être insérés. Les capacités d'action, en particulier sur l'existant, restent néanmoins réduites car les documents d'urbanisme ne s'imposent qu'aux autorisations d'occupation des sols, ce qui nécessite donc une action d'un pétitionnaire. Néanmoins, les documents d'urbanisme permettent de multiples façons d'intégrer la transition énergétique.

Pour aller plus loin :
Un autre dispositif réglementaire est également à la disposition de la collectivité, compétente en matière d'habitat : il s'agit du mécanisme de **"permis de louer"** pour s'assurer de la qualité des logements loués. Ce mécanisme instauré par la loi du 24 mars 2014, pour l'accès au logement et un urbanisme rénové, dite « loi ALUR », autorise la collectivité compétente à définir des secteurs géographiques et des catégories de logements pour lesquels les bailleurs doivent réaliser, pour la mise en location d'un logement, soit une déclaration de mise en location, soit une autorisation préalable de l'autorité administrative.
La collectivité peut par ailleurs voter une **exonération de la taxe foncière** pour les ménages ayant réalisé des dépenses d'équipements en vue de faire des économies d'énergie, dans un logement ancien qui a été achevé avant le 1er janvier 1989 (Article 1383-0 B, Code général des impôts).

A une échelle inférieure aux plans précédents, il est possible de mettre en place une coordination entre les promoteurs, les porteurs de projets, les gestionnaires de chaque réseau d'énergie, d'eau et d'assainissement et la collectivité, via le développement d'une **zone d'aménagement concertée** (ZAC). Ce sont des opérations publiques d'aménagement urbain à l'échelle du quartier. Les règles d'urbanisme des ZAC sont incluses dans les PLU. Le programme d'une ZAC prévoit la description des constructions à réaliser, ainsi que des équipements publics associés, dont les réseaux d'énergie.

Exemples d'interactions urbanisme et transition énergétique		
Énergies renouvelables	**Schéma de cohérence territoriale (SCoT)**	
	• *Diagnostic et spatialisation* • *Faciliter l'implantation et le développement*	
	Plan local d'urbanisme (PLU)	
	• *Diagnostic et état des lieux / justification des choix et arbitrage avec les autres thématiques (paysage…)* • *Identification des zones favorables à l'implantation et rédaction du zonage en conséquence (insertion sur toiture, éoliennes en zone N ou A, friches…) avec un zonage le permettant* • *Imposer une production d'énergie renouvelable, le cas échéant, en fonction des caractéristiques du projet et de la consommation des sites concernés. Cette production peut être localisée dans le bâtiment, dans le même secteur ou à proximité de celui-ci.* • *Travail sur la densité et la mixité fonctionnelle pour par exemple les réseaux de chaleur* • *Classement d'un ou de plusieurs réseaux de chaleur/froid* • *Emplacements réservés* • *Encadrement (hauteur, taille…)*	

La suite du tableau à la page suivante►►

Maîtrise de l'énergie	**Schéma de cohérence territoriale (SCoT)**
	• *Définition des secteurs dans lesquels il impose aux constructions, travaux, installations et aménagements de respecter des performances énergétiques et environnementales renforcées qu'il définit* • *Augmenter la compacité énergétique du tissu urbain (volume / surface)* • *Approche bioclimatique*
	Plan local d'urbanisme (PLU)
	• *Diagnostic et état des lieux / justification des choix* • *Définition de secteurs dans lesquels il impose aux constructions, travaux, installations et aménagements de respecter des performances énergétiques et environnementales renforcées qu'il définit* • *Dépassement de gabarit pour exemplarité énergétique, environnementale ou à énergie positive dans les zones urbaines ou à urbaniser (+30 % au max)* • *Isolation par l'extérieur* • *Optimisation des déperditions d'énergie (compacité et typologie)* • *Mais aussi interdiction climatisation sur façade / travail sur l'ensoleillement ou au contraire l'ombre.*
Réseaux	**Schéma de cohérence territoriale (SCoT)**
	• *Diagnostic et étude des potentiels*
	Plan local d'urbanisme (PLU)
	• *Diagnostic et étude des potentiels* • *Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) définit les orientations concernant les réseaux d'énergie* • *Coordination des réseaux* • *Stratégie de densification et d'urbanisation en lien avec les réseaux* • *Projets d'équipement et encadrement (unités de production notamment)* • *Emplacements réservés* • *Report des périmètres en cas de réseaux de chaleur classés*

Pour aller plus loin :

- Note sur l'intégration de l'énergie dans les documents d'urbanisme - AMORCE/ADEME (2017) - ENJ08
- Le développement de l'éolien et le plan local d'urbanisme - AMORCE/ADEME (2019) - ENJ12
- Actes du e-colloque du 30 juin 2020 "Atteindre les objectifs de la transition énergétique et lutter contre l'étalement urbain : enjeux croisés, approches mutualisées"

Coordination des réseaux d'électricité, de gaz et de chaleur

La Métropole européenne de Lille déploie actuellement une "autoroute de la chaleur", un important réseau de chaleur alimenté notamment en énergies renouvelables et de récupération issue des déchets urbains. Ce projet intégré dans le PLUi a mobilisé l'ensemble des gestionnaires de réseaux. Des orientations d'aménagement et de programmation sectorielles intègrent à la fois le développement du réseau de chaleur et du gaz. Par ailleurs, le déploiement de la production solaire photovoltaïque et la réduction de la consommation d'électricité sous forme de chaleur permettront, suite à une étude d'Enedis, de réduire les besoins d'investissements dans de nouveaux transformateurs de soutirage pour la métropole.

Renovation des logements et urbanisme

Le Grand Chambéry mène une politique intégratrice portant sur la rénovation des logements avec pour objectif de tendre vers 1 000 logements rénovés par an à l'horizon 2023 via "mon PASS'RENOV". Aussi la rénovation énergétique performante a-t-elle été intégrée dans le PLUiHD tant dans le règlement (autorisation d'augmentation des gabarits liés à l'isolation) que dans une OAP energie climat (application du référentiel thermique de mon PASS'RENOV, avec l'octroi d'un bonus de constructibilité de 20 % de gabarit pour les rénovations qui atteignent le référentiel.

Ce qu'il faut retenir :
Document stratégique, le PLU est le reflet d'un projet politique de développement du territoire. Il planifie l'utilisation des sols, le développement urbain et les liens avec l'énergie sont donc forts. Il doit atteindre plusieurs objectifs énergétiques tels que l'amélioration des performances énergétiques, la lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ce changement, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'économie des ressources fossiles, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables. Son champ d'action est donc vaste et il permet d'accompagner une politique énergétique déployée sur le territoire. Les choix d'urbanisme sont des occasions particulières pour que les élus s'investissent sur des aménagements dimensionnants du territoire. Ceux-ci sont notamment l'occasion d'apporter une orientation d'investissement majeure, par exemple en faveur des réseaux de chaleur.

1.3. Comment piloter les différents schémas ?

Élaborer une politique énergétique territoriale permettant d'atteindre des objectifs ambitieux est toujours possible sur le papier. Mais pour engager efficacement la collectivité et le territoire dans la durée, il y a lieu de définir un **programme chiffré** et d'organiser son déploiement progressif avec un **dispositif de suivi et d'évaluation** permettant son amélioration continue tout en évitant une érosion de la motivation des acteurs suite au travail important déjà mené pour la définition des actions. Ce sont des étapes essentielles à la mise en œuvre des politiques publiques énergétiques.

1.3.1. Mettre en place des moyens pour piloter les démarches

Les politiques climat-air-énergie sont des outils dynamiques, qui nécessitent une animation et un suivi en continu ainsi qu'une évaluation régulière. L'animation du programme de transition énergétique de la collectivité nécessite un budget et des moyens humains pour :

- suivre l'état des lieux et se l'approprier ;
- assurer la concertation avec les acteurs (interne et externe) ;
- élaborer le plan d'actions et assurer sa mise œuvre ;
- assurer le déploiement et le suivi du programme dans la durée et proposer des ajustements ;
- faire une évaluation de la mise en œuvre du programme.

Pour que ce projet de territoires soit efficace il est indispensable d'avoir un portage en interne et en externe, transversal et participatif, par les services mais surtout par les élus. La collectivité doit ainsi s'organiser en interne pour dédier des moyens humains pour piloter piloter sa politique air-énergie-climat en associant tous les services concernés. Elle peut ainsi installer un **comité de pilotage** restreint ayant pour mission d'élaborer et de suivre les objectifs et la mise en œuvre effective des actions. Cette instance peut ensuite être soutenue par une équipe projet transversale à l'ensemble des services de la collectivité.

1.3.2. Organiser le suivi et l'évaluation

Chaque action doit être définie avec des objectifs chiffrés prenant en compte les enjeux et spécificités locaux tout en étant en cohérence avec les enjeux énergétiques et climatiques nationaux et internationaux (voir la Partie 1- 2 page 12). Ces objectifs doivent être accompagnés par des indicateurs de suivi qui balisent le déroulement du programme d'action de la collectivité. On distingue trois grands types d'indicateurs :

- **des indicateurs généraux**, utilisables pour l'ensemble des actions (dépenses totales, émissions de CO_2 évitées, etc.) ;
- **des indicateurs spécifiques** à une ou plusieurs actions pour en suivre le déroulement (nombre de logements isolés, tonnes de bois valorisé, longueur de voies de bus ou de pistes cyclables réalisée, surface de panneaux solaires installés, etc.) ;
- **indicateurs basés sur des mesures ou des enquêtes** pour vérifier l'impact des actions (part des transports en commun et modes doux, consommation réelle des bâtiments, production d'énergies renouvelables).

Le suivi de ces indicateurs permet d'ajuster les actions et d'adapter la politique énergétique de la collectivité avec une allocation cohérente dans le temps des ressources humaines (stratégie, gestion opérationnelle de projet, communication) et des moyens financiers pour le déploiement des actions sur le terrain.

Comme pour l'établissement des diagnostics et l'élaboration des actions, **l'accès aux données** est crucial dans le suivi et l'évaluation, et il convient de tenir compte de cet élément lors du choix des indicateurs de suivi. La mise en place du suivi doit donc être anticipée dès l'élaboration du programme. Il faut s'assurer que les critères retenus soient opérationnels, pour éviter que l'évaluation ne soit menée que ponctuellement lors de la mise à jour des documents de planification par exemple.

Pour faciliter le suivi, la collectivité doit se doter d'**un tableau de bord** intégrant ces indicateurs et précisant également d'autres éléments comme le pilote de chaque action et le calendrier de mise en œuvre correspondant. Des référentiels peuvent être consultés pour ce faire : Cit'ergie, référentiel des contrats de transition écologique (CTE), référentiels fournis par les observatoires régionaux air-énergie-climat.

L'évaluation de son PCAET par la Métropole Rouen Normandie

Dans le cadre de son engagement dans Cit'ergie, la Métropole Rouen Normandie a mis en place une méthodologie de suivi et d'évaluation de son PCAET. Elle s'est ainsi dotée d'un tableau de bord qui identifie les pilotes de l'action, fait état du planning et rassemble les indicateurs de suivi. Une instance spécifique a été mise en place pour évaluer de manière participative le suivi des objectifs du PCAET et mesurer les effets des actions de la métropole et des acteurs du territoire. Elle est composée de représentants de la société civile et d'experts.

1.3.3. Les outils pour piloter, suivre et évaluer

1.3.3.1. Les données locales air-énergie-climat

L'élaboration et la mise en œuvre d'une politique de transition énergétique suppose une connaissance précise et géolocalisée des flux de production et de consommation d'énergie de son territoire. Ces informations servent également à communiquer auprès des autres acteurs ou de la population. Depuis 2015, les données climat-air-énergie locales se sont multipliées avec notamment l'obligation pour les gestionnaires de réseaux de distribution (GRD) de mettre à disposition des collectivités les données de consommation d'énergie pour l'exercice de leurs missions. Elles sont aujourd'hui pour la plupart publiées en open-data et librement accessibles sur internet :

- **Plateforme nationale du Service des Données et Études Statistiques** (SDES) du ministère de la Transition écologique et solidaire ;
- **Plateformes des observatoires des agences régionales de l'énergie et de l'environnement** (22 observatoires régionaux sur le territoire) ;
- **Plateformes nationales des gestionnaires des réseaux de distribution d'énergie** (agence ORE) **et de transport d'énergie** (plateforme ODRÉ).

Ces données énergétiques sont aujourd'hui principalement utilisées pour l'élaboration **des schémas de planification**. Comme l'offre de données et le croisement des différents jeux disponibles peuvent se révéler peu lisibles et complexes car nécessitant une expertise technique forte, la collectivité préférera en général s'appuyer sur son observatoire régional qui l'accompagne et lui fournit des informations facilement réutilisables. Cela étant, même sans spécialistes du traitement des données au sein de leurs services, la collectivité peut exploiter certains jeux de données :

- L'exploitation des données de consommation d'énergie permet de visualiser **l'évolution des consommations sur son territoire** dans le temps et par secteur (résidentiel, agriculture, industrie…) ;
- À travers l'observatoire des diagnostics de performance énergétique (DPE), il est possible de rapidement repérer **les passoires thermiques** du territoire ;
- L'exploitation du registre des installations de production et stockage d'énergies renouvelables permet de rapidement dresser **un état des lieux sur les énergies renouvelables électriques** de son territoire.

Si d'importants progrès ont été accomplis depuis 2015, l'offre de données de consommations énergétiques à disposition des collectivités n'est pas encore arrivée à maturité et souffre de lacunes importantes. Notamment, les informations de consommations se limitent à une précision à l'adresse et agrègent les consommations d'au moins 10 compteurs pour garantir leur anonymat et la protection de la vie privée des individus.

Aujourd'hui, aucune procédure n'est prévue pour permettre aux collectivités de récupérer des données plus précises avec le consentement des personnes afin par exemple de repérer plus facilement les ménages en situation de précarité énergétique.

Pour aller plus loin :

- Le Club STEP (Synergies pour la Transition Énergétique par la Planification), animé par l'ADEME et regroupant les principaux réseaux de collectivités et acteurs locaux engagés en matière de planification territoriale et urbaine, énergie, climat, air dont AMORCE, qui travaille depuis 2016 sur la question des données énergétiques territoriales. Ses publications sont en accès libre.
- Données énergétiques locales : opportunités et limites de l'offre accessible aux collectivités en 2018 - AMORCE/ADEME (2019) - ENP64
- Les données énergétiques territoriales pour la planification et l'action énergie-climat - AMORCE/ADEME (2017) - ENP45

1.3.3.2. Cit'ergie, outil de pilotage et de suivi des politiques climat-air-énergie

Cit'ergie est aujourd'hui le principal outil - utilisé par plus de 200 collectivités représentant près de 23 millions d'habitants - pour piloter, suivre et évaluer leur politique climat-air-énergie. Cit'ergie apporte une méthode d'organisation du programme d'actions de la collectivité et de son suivi. Ceci implique la mobilisation d'une équipe composée d'élus et de personnels techniques, accompagnée par un expert externe. Le programme d'actions, fondé sur une approche transversale, est élaboré en identifiant les actions les plus efficaces pour la collectivité dans un catalogue de 79 mesures dans 6 domaines : développement territorial, patrimoine, approvisionnement énergétique, mobilité, organisation interne, coopération et communication.

Un label est associé à cette démarche, portée au niveau national par l'ADEME et qui constitue la déclinaison française de l'European Energy Award®. Cette récompense est délivrée par une commission nationale d'acteurs indépendants. Trois niveaux du label Cit'ergie (Cap, Cit'ergie et Cit'ergie Gold) peuvent être décernés à la collectivité en fonction du taux de réalisation de son programme d'action climat-air-énergie.

1.3.4. Le "reporting" et la communication sur la mise en œuvre de la politique énergétique territoriale

Le "reporting" constitue une étape indispensable pour mobiliser et impliquer l'ensemble des acteurs, au sein des services, partenaires de la collectivité ou citoyens. Il permet en effet de rendre compte de l'action de la collectivité, des avancées, des freins rencontrés et d'expliciter des changements éventuels dans la politique énergétique locale.

La collectivité a plusieurs obligations dans ce domaine : tout d'abord, elle est tenue au bout de trois ans d'application, de mettre à disposition un rapport sur la mise en œuvre du plan climat-air-énergie territorial auprès du public, qui sera aussi transmis au Préfet de région et au Conseil régional. Une nouvelle évaluation doit être réalisée au bout de six ans, complétant l'évaluation à mi-parcours.

En outre, depuis 2012, les communes de plus de 50 000 habitants, doivent préalablement aux débats sur le projet de budget, présenter un rapport sur la situation en matière de développement durable intéressant le fonctionnement de la collectivité, les politiques qu'elle mène sur son territoire et les orientations et programmes de nature à améliorer cette situation[17].

Ce rapport de développement durable doit traiter cinq thématiques :

- Lutte contre le changement climatique et protection de l'atmosphère,
- Préservation de la biodiversité, protection des milieux et des ressources,
- Épanouissement de tous les êtres humains,
- Cohésion sociale et solidarité entre territoires et entre générations,
- Dynamiques de développement suivant des modes de production et de consommation responsables.



La collectivité peut aussi choisir de mettre en place d'autres moyens de reporting sur sa politique énergétique via par exemple :

- le développement d'instances participatives,
- la tenue de réunions publiques,
- des communications spécifiques dans le bulletin municipal ou au travers de rapports d'activité ;
- l'organisation de journées portes ouvertes ou de parcours de visite d'installations techniques…



17 - Article L2311-1-1, code général des collectivités territoriales

Le parcours de visite de l'usine Arc-En-Ciel 2034

L'usine Arc-En-Ciel 2034, portée par Nantes Métropole et la Communauté d'agglomération de la Région Nazairienne et de l'Estuaire, s'articule autour de trois outils complémentaires qui permettent : la valorisation énergétique des déchets ménagers, le tri des déchets recyclables et le traitement des tout-venant issus des déchèteries.


©ATEMIA - Elodie Rolland

Un parcours de visite plonge les visiteurs dans l'histoire des déchets, le fonctionnement de l'usine ou encore la découverte des comportements à adopter pour réduire sa production de déchets à la maison. Des ateliers interactifs, des outils numériques et une visite guidée au cœur des process rythment la visite.

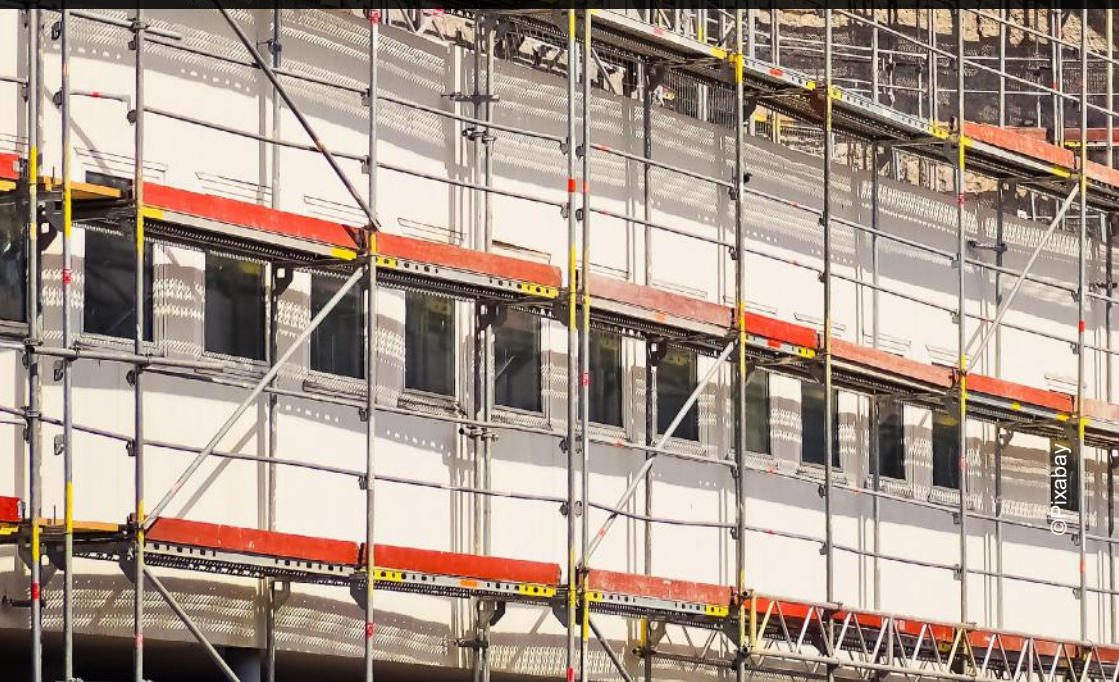
Ce qu'il faut retenir :

Le portage, dans la durée, de la politique énergétique de la collectivité par les élus est indispensable pour en assurer la mise en œuvre et le succès. Le signal donné est fédérateur : il facilite et encourage le travail des équipes, en interne et avec les partenaires extérieurs. Le suivi de cette politique, son évaluation et le reporting qui en est fait en interne, auprès des partenaires et des citoyens, font partie intégrante de ce portage politique. Ils doivent être pensés autant que possible en amont de la mise en œuvre des programmes d'action, lors de l'élaboration des politiques climat-air-énergie.

DEUXIÈME PARTIE :
Les clés pour agir



Chapitre 2 :
Maîtriser la consommation d'énergie de son patrimoine et de son territoire



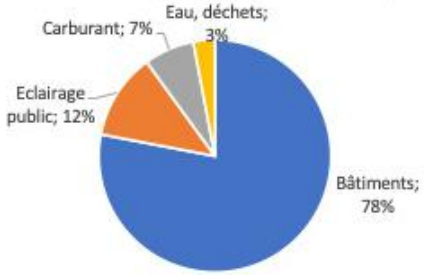
©Pixabay

2.1. La maîtrise des consommations énergétiques de la collectivité

Les collectivités ont consommé 37,5 TWh d'énergie finale en 2017, soit près de 600 kWh par habitant et par an pour un coût de 3,9 milliards d'euros, ce qui représente une dépense moyenne de 57€ par habitant.

Ce chiffre est en hausse de 4 % par rapport à 2012 (voir Partie 1 - chiffres clés page 11). Les bâtiments (78 %) constituent le premier poste de consommation d'énergie, suivis de l'éclairage (12 %), du carburant (7 %) et des services d'eau, d'assainissement et de traitement des déchets (3 %). La hausse de consommation des collectivités est principalement due au bâti, les postes éclairage et carburant, étant eux, en forte baisse ces dernières années[18]. Cette consommation représente environ 2 % de l'énergie finale consommée en France et contribue à émettre 12 % des émissions nationales de gaz à effet de serre[19].

Répartition de la consommation par usage des collectivités



Source : Ademe - 2017

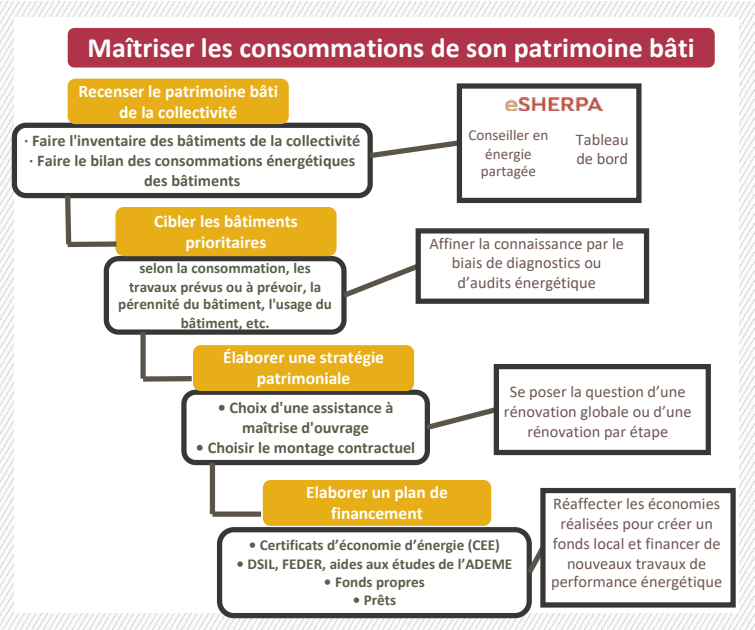
2.1.1. Maîtriser les consommations de son patrimoine bâti

Les bâtiments publics constituent le premier poste de consommation énergétique des collectivités territoriales (78 %). Cela représente une dépense de 2,2 milliards d'euros pour un total de 100 millions de mètres carrés. La typologie de ces bâtiments se caractérise par une grande diversité en termes de fonctions, de besoins énergétiques et de contraintes (établissements scolaires, sportifs, culturels, administratifs, établissements recevant du public, bâtiments classés, etc.). L'un des premiers leviers d'action de la collectivité est de mieux maîtriser les consommations de ce patrimoine bâti. C'est d'ailleurs devenu une obligation réglementaire précisée dans le décret "tertiaire"[20] qui impose pour les bâtiments de plus de 1 000 m^2, une réduction de 40 % des consommations énergétiques en 2030, de 50 % en 2040 et de 60 % en 2050[21] (sauf dérogation).

18 - Enquête Energie et patrimoine communal, ADEME, 2019
19 - Centre de ressources sur les bilans de gaz à émission de serre, ADEME
20 - Décret n°2019-771 du 23 juillet 2019 relatif aux obligations d'actions de réduction de la consommation d'énergie finale dans des bâtiments publics à usage tertiaire, pris en application de la loi de transition énergétique pour la croissance verte (2015)
21 - C'est la collectivité qui fixe l'année de référence, entre 2010 et 2020, pour chacun de ses bâtiments concerné par le décret tertiaire.

2.1.1.1. La mise au point d'une stratégie de rénovation énergétique

L'amélioration de l'efficacité énergétique du parc de la collectivité passe par la mise en place d'une stratégie de rénovation énergétique de ses bâtiments.



Source : AMORCE

Beaucoup de collectivités locales n'ont pas une connaissance et un suivi global de leurs consommations d'énergies dont les factures et les décisions sont souvent dispersées dans des services différents. Bien connaître son patrimoine est un préalable indispensable à toute stratégie de rénovation du patrimoine bâti de la collectivité. Cela suppose de **recenser tous les bâtiments**, propriétés de la collectivité, service par service, compétence par compétence, de **préciser leurs usages** puis d'en dresser un **premier bilan des consommations énergétiques**. Ce dernier peut être effectué à partir des factures ou des feuillets de gestion transmis par les fournisseurs d'énergie.

Grâce à ce travail, il est possible de construire **un tableau de bord de suivi des consommations énergétiques** ou d'utiliser pour ce faire un logiciel de gestion énergétique disponible dans le commerce. Ce type d'outil facilite le repérage des surconsommations et des gaspillages et le déclenchement d'actions correctives : ajustements des réglages des équipements et des usages, dépannages, renégociations de tarifs d'achat d'énergie. Il est dès lors possible d'optimiser la gestion de l'énergie au quotidien sans investissements importants. L'expérience montre qu'une bonne connaissance et une bonne gestion des postes de consommation permet assez facilement d'obtenir, sans investissements spécifiques, environ 10 % à 20 % d'économies.

Suivi des consommations énergétiques à partir de la télérelève

La Métropole de Toulouse a d'abord engagé la mise en place de la transmission des données de consommation d'eau sur les systèmes d'information dès 2017. Sur un périmètre de 320 compteurs, la télérelève a été déployée jusqu'en 2019 pour couvrir un tiers du parc, soit 80 % des consommations. Cette expérimentation a connu certains écueils mais a permis des évolutions majeures du matériel et des méthodes, qui a donné rapidement des résultats : 22 % d'économies en deux ans.

Ce type d'expérimentation a ensuite été mené début 2018 sur les consommations d'électricité. L'étude des courbes de charge en électricité est plus complexe. La première action facilement réalisable a été l'adaptation des puissances souscrites ; cela a permis un premier gain financier. Ensuite l'analyse hors occupation des profils a pu faire apparaître des mauvaises programmations ou des dysfonctionnements d'équipements techniques. La difficulté relevée par la Métropole est que les usages sont intégrés aux consommations et difficiles à caractériser.

Enfin, un travail similaire a été lancé sur les consommations de gaz et les informations sont désormais disponibles sur une cinquantaine de sites les plus significatifs. En analysant les consommations énergétiques et en mettant en regard la rigueur climatique, la Métropole détecte des anomalies de fonctionnement des régulations de chauffage ou des programmes horaires inadaptés. Ces informations permettent d'être plus réactifs aux dysfonctionnements et pertinents sur l'adéquation entre l'utilisation des bâtiments et leurs besoins énergétiques.

Le premier bilan énergétique du patrimoine de la collectivité permet aussi de comparer les bâtiments entre eux et par rapport à des ratios nationaux de consommation par typologie de bâtiment[22]. Dès lors, la collectivité peut identifier **les bâtiments à rénover en priorité** et affiner la liste de toutes les améliorations possibles comprenant une estimation des économies attendues, par le biais de diagnostics ou d'audits énergétiques sur les bâtiments ciblés.

Pour aller plus loin :

- Outil eSherpa, AMORCE (2020) : Accessible à toutes les collectivités adhérentes quel que soit le niveau de connaissance de leur patrimoine, esherpa, le simulateur numérique développé par AMORCE en collaboration avec INDDIGO a été pensé comme un véritable outil de sensibilisation et d'aide à la décision pour les collectivités.
- Guide méthodologique : Comment suivre la performance d'un bâtiment - Effinergie/Plan Bâtiment Durable (2016)
- Guide des logiciels de gestion énergétique - ATEE/ADEME (2016) Des logiciels de gestion et de monitoring sont à disposition des collectivités pour évaluer au fil du temps l'efficacité de la politique énergétique mise en place et à l'ajuster au besoin (ex : Vertuoz, Deepki, etc.)

22 - Les ratios peuvent être compilés par l'Observatoire de l'immobilier, par le Plan Bâtiment Durable ou encore grâce à la Plateforme OPERAT mise en place par l'ADEME.

Dans sa réflexion qui doit d'aboutir à **une stratégie de rénovation de son patrimoine bâti**, la collectivité doit intégrer d'autres éléments, tels que :

- le devenir des bâtiments à savoir leurs fonctions et leurs évolutions possibles ou envisagées (destruction, rénovation, changements de destination) ;
- les travaux prévus ou à prévoir par ailleurs (toiture, façade…) ;
- la mise en place de solutions plus sobres en carbone pour l'alimentation énergétique des bâtiments (chauffage et eau chaude sanitaire). Il est conseillé de peser les avantages et inconvénients de chaque solution étudiée, en privilégiant toutefois les énergies renouvelables et locales (bois, solaire, biogaz, géothermie) et les énergies de récupération (chaleur récupérée dans l'industrie, fumées de fours, buées, chaleur sensible de produits, et dans les systèmes de valorisation énergétique des déchets, les data-centers ou encore les stations d'épuration, etc.).

Pour chaque bâtiment, il peut être pertinent de commencer par des travaux qui ont un temps de retour à court terme[23] puis, après en avoir évalué les résultats, passer à des opérations avec un temps de retour plus élevé. Ces rénovations par étape nécessitent d'être soigneusement planifiées : les travaux sont à combiner de façon à respecter une trajectoire de travaux, qui permet d'optimiser les gains énergétiques. Par exemple, l'amélioration de l'étanchéité à l'air sans prendre en considération l'isolation et la ventilation peut engendrer des problèmes d'humidité. Il est aussi possible d'envisager une rénovation énergétique globale, qui consiste en la réalisation, en une fois, de l'ensemble des travaux nécessaires à l'amélioration du bâtiment. Cette approche nécessite une capacité d'investissement importante de la part de la collectivité mais elle permet d'atteindre plus rapidement une meilleure performance énergétique, optimise les coûts de rénovation, limite la durée et les contraintes liées à plusieurs chantiers.

Le choix entre une rénovation par étape et une rénovation globale dépend avant tout des fonds mobilisables par la collectivité, à savoir sa propre capacité d'investissement, sa capacité d'emprunt ou encore les aides et subventions auxquelles elle peut prétendre. Il est plus facile pour une collectivité n'ayant pas ou peu de capacité d'emprunt et de fonds mobilisables de commencer par une rénovation par étape. Dans les deux cas, la rénovation énergétique doit nécessairement s'accompagner d'une approche globale du projet de rénovation avec l'établissement d'une feuille de route pour être efficace et permettre de viser le plus haut niveau de performance énergétique. Sans vision à long terme, les retours d'expérience montrent que peu de rénovations performantes aboutissent.

Pour aller plus loin la boîte à outils d'AMORCE "Rénovation des bâtiments publics" qui contient :

- eSHERPA : outil de simulation pour accompagner les collectivités dans leur parcours de rénovation énergétique de leur patrimoine bâti,
- les enjeux et le cadre réglementaire,
- des cahiers de charges et des exemples pour d'audits énergétiques,
- les financements possibles.

23 - Temps nécessaire pour que les économies d'énergie réalisées grâce à l'opération rentabilisent son coût initial

2.1.1.2. Les solutions de financement

Les actions de réduction des consommations d'énergie peuvent s'autofinancer en totalité ou en partie grâce aux économies engendrées. Des solutions financières existent pour que le manque de capacité d'investissement ne soit pas un frein à la réalisation d'actions rentables.

Financements des actions air-climat-énergie sous maîtrise d'ouvrage des collectivités ou de leurs groupements

Nature et objet	Bénéficiaires
Certificats d'Économies d'Énergie (CEE) Deux solutions pour les collectivités : déposer leurs dossiers CEE en propre ou conclure un partenariat en amont avec un obligé (fournisseur d'énergie). Les collectivités peuvent aussi participer à des programmes CEE, comme par exemple le Pacte -15 % ou le SLIME, centrés sur la précarité énergétique.	Collectivités, Bailleurs, Entreprises, particuliers
Contrat de performance énergétique (CPE) : Contrat entre un maître d'ouvrage (public ou privé) et un opérateur qui s'engage sur des objectifs chiffrés de performance énergétique.	Tout maître d'ouvrage public comme privé
Aides ADEME : diagnostic et étude de projet, recherche, observatoires, postes de conseiller ou d'animateur, contrats d'objectifs	Collectivités, Bailleurs, Entreprises
Appels à projets (AAP) de l'ADEME : soutien méthodologique ou d'aide à la décision. Ces appels à projets sont soit proposés au niveau national, soit spécifiques aux régions.	En fonction des AAP
Dotation de soutien à l'investissement public local (DSIL) : Rénovation thermique, transition énergétique, énergies renouvelables, mise aux normes des équipements publics, développement d'infrastructures en faveur de la mobilité, infrastructures en faveur de la construction de logements.	Collectivités
Fonds européen de développement régional (FEDER) : aux mains des conseils régionaux, il a pour objet de financer notamment des actions soutenant l'adaptation au changement climatique	Collectivités
Intracting : Co-financement par avances remboursables de travaux d'optimisation énergétique permettant de dégager des économies d'énergie à court terme. Ces économies sont ensuite affectées aux remboursements des avances consenties.	Collectivités, Hôpitaux, Universités
Prêt GPI AmBRE : Concerne tous les projets de réhabilitation thermique des bâtiments des collectivités territoriales visant une cible de performance de 30 % d'économie d'énergie (Grand Plan d'Investissement).	Collectivités
Prêt Vert – La Banque Postale : Construction d'équipements publics énergétiquement efficients (norme RT2012) et travaux de rénovation du bâti améliorant la performance énergétique de 20% ou plus, à l'exception des bâtiments utilisant un système de chauffage à base d'énergies fossiles (gaz, fioul), modernisation de l'éclairage public (remplacement par un système LED) diminuant la consommation énergétique de 20 % ou plus.	Collectivités locales ou entités agissant pour le compte d'une collectivité

Les certificats d'économies d'énergie (CEE)

La première solution de financement des travaux de rénovation énergétique des collectivités sont les certificats d'économies d'énergie. Mis en place en 2005[24], ce dispositif oblige les vendeurs d'énergie[25], appelés des "obligés" à des économies d'énergie. Cette obligation chiffrée est précisée dans un registre national et mise à jour tous les trois ans. Les obligés ont plusieurs moyens pour la respecter :

- ils peuvent inciter les consommateurs à investir dans des équipements économes en énergie et obtenir en échange des CEE,
- ils peuvent investir financièrement dans des programmes éligibles et recevoir en contrepartie des CEE,
- ils peuvent faire appel au marché et y acheter des CEE.

Les CEE permettent en fonction des opérations de couvrir entre 10 % à 50 % des travaux. Pour l'isolation des combles ou des murs, les CEE couvrent entre 30 à 10 % du coût des travaux.

La collectivité peut s'insérer dans ce dispositif par deux biais : elle peut valoriser ses actions d'économies d'énergie en contractualisant avec un obligé, c'est-à-dire que l'obligé lui versera une aide financière pour les travaux qu'elle souhaite mener. En contrepartie la collectivité lui cédera les certificats d'économies d'énergie correspondant auxdits travaux. Elle peut, sinon, inscrire sur le registre les CEE ces actions pour les vendre ensuite à un obligé.

Valorisation CEE Collectivités



Source : AMORCE

Le regroupement des CEE à l'échelle d'une intercommunalité s'avère souvent pertinent car le travail administratif s'en trouve mutualisé et il est possible d'obtenir un meilleur prix de vente compte tenu du volume plus important de certificats à vendre. Dans ce cadre, plusieurs collectivités peuvent se regrouper pour réaliser des travaux de rénovation énergétique.

La collectivité doit cependant garder à l'esprit que les CEE ne représentent qu'un complément financier : le choix des actions d'économies d'énergie doit être fait sur la

24 - Loi n°2005-781 de Programmation fixant les Orientations de la Politique Énergétique, dite loi Pope, du 13 juillet 2005

25 - Fournisseurs d'énergie (électricité, de gaz, fioul domestique, chaleur et froid) et distributeurs de carburant, dont les ventes dépassent un certain seuil

base d'un état des lieux objectif : il sera justifié par les économies d'énergie (et autres aspects liés à l'utilisation des biens concernés) et non pas par le volume de certificats généré.
Enfin, en aucun cas la collectivité ne doit-elle céder ses certificats sans les valoriser.

Pour aller plus loin :

- Certificats d'économies d'énergie - 50 questions pratiques pour les collectivités - AMORCE / ADEME (2020) - ENE02
- Boîte à outils CEE - AMORCE/ADEME
- Certificats d'économies d'énergie - Collectivités Guide ADEME - ENT 37

- **Les subventions de l'Etat et régionales**

La dotation de soutien à l'investissement local (DSIL) peut également être mobilisée pour financer des travaux de rénovation énergétique sur les bâtiments publics des communes et des EPCI. Cette dotation à la main de préfets de région permet en effet d'apporter un soutien financier pour répondre aux grandes priorités d'investissement des communes ou de leurs groupements dont fait partie la rénovation thermique. En moyenne, la DSIL représente entre 20 % et 30 % des coûts de travaux de rénovation énergétique aidés.

Les Conseils régionaux peuvent aussi accompagner les collectivités infrarégionales sur la thématique de la maîtrise de l'énergie, notamment par des appels à projets ou par le biais de la mise en place de sociétés de tiers financement. Ils sont également en charge de la gestion du Fonds européen de développement régional (FEDER) qui finance notamment des actions soutenant l'adaptation au changement climatique.

Enfin, dans **le plan de relance** présenté par le gouvernement (2020), une enveloppe de 4 milliards d'euros d'investissement de l'Etat a été annoncée sur trois ans, dont 300 millions seront affectés aux régions pour la rénovation des lycées. Une enveloppe spécifique d'un milliards d'euros sera à destination du bloc communal et des départements pour la rénovation thermique des bâtiments publics.

- **Les aides de l'ADEME pour réaliser des études**

L'ADEME apporte une aide aux études : conseil d'orientation[26] et diagnostics énergétiques de bâtiments, études de faisabilité des travaux de maîtrise de l'énergie. Les taux d'aide sont variables selon les régions et la nature des projets. Dans certains cas, l'ADEME peut apporter un soutien aux travaux sur des opérations particulièrement exemplaires. À côté, l'ADEME soutient des projets notamment sur des actions d'économies d'énergie par des appels à projet ou des appels à manifestation d'intérêt nationaux ou régionaux.

- **Le financement du reste à charge par l'emprunt et les économies d'énergie**

D'autres sources de financements sont disponibles en dehors de subventions, pour financer le reste à charge. Des offres d'emprunts existent à disposition des collectivités, telles que les offres de la Banque postale et de la Banque des territoires.

26 - Le conseil d'orientation énergétique consiste en un rapport de synthèse qui précise et hiérarchise les actions d'économies d'énergie à réaliser sur un bâtiment. Il s'agit d'une phase d'orientation qui se situe en amont des études techniques et d'ingénierie.

La collectivité peut également financer ses actions de maîtrise de l'énergie en mettant en place une logique de cercle vertueux dans laquelle les économies d'énergie générées par des travaux dans un bâtiment servent à alimenter un fonds local. L'affectation de cette fiscalité énergétique locale est à même de permettre le financement de nouveaux travaux de performance énergétique. La Banque des territoires propose notamment des avances remboursables pour développer ce type de dispositif, appelé l'intracting. Il s'agit d'un dispositif financier consistant à réaliser des premiers travaux de performance énergétique avec un faible temps de retour sur investissement. Les économies générées par ces travaux sont ensuite affectées aux remboursements des avances accordées par la Banque des territoires.

Mise en place d'un fonds interne de rénovation du patrimoine municipal

Dans le cadre de son schéma directeur de rénovation énergétique du patrimoine municipal, la Ville de Lille a mis en place un fonds interne spécifique pour financer ses actions de maîtrise de l'énergie de son parc de bâtiments publics, sur le modèle de l'intracting, avec un financement de 500 000€ par an. Ce fonds permet de réinjecter les recettes issues des économies d'énergie réalisées pour financer de nouvelles actions d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables. Ce cercle vertueux a permis à la Ville de Lille d'économiser environ 81 000€ sur son budget de fonctionnement de 2020.

Pour aller plus loin :

- Les offres de la Banque des territoires : https://www.banquedesterritoires.fr/financer-la-renovation
- Mémento des financements air-énergie-climat 2018 à l'attention des collectivités et de leurs groupements - AMORCE (2018) - ENE17
- Plateforme des aides pour les collectivités : https://aides-territoires.beta.gouv.fr/

2.1.1.3. Les moyens humains

Pour élaborer et mettre en œuvre une stratégie de rénovation des bâtiments publics, des moyens humains dédiés doivent être mobilisés par la collectivité. Au-delà de 10 000 habitants, et selon l'importance du patrimoine de la collectivité, un temps plein est nécessaire pour obtenir des résultats significatifs. Dans des communes de plus petite taille, la personne ressource pourra occuper en même temps d'autres fonctions, telles que la gestion technique des bâtiments publics. Une solution intercommunale peut aussi se révéler appropriée, avec la mise en commun d'un responsable énergie, aussi appelé économe de flux ou conseiller en énergie partagé. Quelle que soit la solution privilégiée, ce poste devra aussi avoir un rôle de sensibilisation auprès de l'ensemble des services de la collectivité et des usagers des bâtiments sur les problématiques de maîtrise de l'énergie.

Ce qu'il faut retenir :
La maîtrise de l'énergie dans les bâtiments publics constitue le premier enjeu à relever car il représente le poste de consommation énergétique le plus important d'une collectivité (75 %). Une connaissance fine de son patrimoine, l'élaboration d'une stratégie de rénovation énergétique hiérarchisant les priorités d'intervention et précisant les modalités de mise en œuvre (calendrier, moyens humains, financement, etc.) sont indispensables pour assurer une meilleure maîtrise de l'énergie dans les bâtiments publics de la collectivité.

2.1.2. Maîtriser la consommation de l'éclairage public

L'énergie consommée par l'éclairage public représente aujourd'hui un fort poste de consommation et un gisement important d'économies, à la fois en termes de maintenance d'infrastructures et d'achat d'électricité[27] :

- 42 % des consommations d'électricité des collectivités territoriales ;
- 12 % de leurs consommations toutes énergies confondues ;
- 20 % de leur facture d'énergie ;
- l'équivalent de la production d'un réacteur nucléaire (la France en compte 56).

Le déploiement d'éclairages plus économes et dont la projection lumineuse est mieux utilisée pour éclairer le sol et non pas le ciel[28] a permis de diminuer la consommation de ce poste de 6 % depuis 2005. Cependant, les économies faites ont parfois été utilisées pour installer plus de luminaires. En parallèle, le coût de l'électricité a augmenté, annulant ainsi tout ou partie de l'économie réalisée.

Cette consommation d'électricité a plusieurs impacts au-delà du volume de consommation global :

- L'éclairage consomme à la tombée du jour et la nuit. Il consomme donc plus en hiver et participe directement au pic de consommation de la France en début de soirée. Ce pic est responsable d'importations parfois massives d'électricité carbonée auprès de nos partenaires européens ;
- L'éclairage est parfois responsable d'un fort appel de courant sur les infrastructures de réseau électrique, à l'allumage des candélabres. Celui-ci est préjudiciable à la tenue des réseaux et nécessite donc un surdimensionnement des câbles et transformateurs électriques. La technologie des LED est de ce point de vue bien moins impactante qu'un éclairage à vapeur de mercure. Elle permet donc, au-delà de la réduction du volume de consommation, de réduire l'impact sur le réseau de l'installation et donc de bénéficier d'un abonnement électrique moins cher (optimisation de puissance).

27 - ADEME - Dépliant CEP éclairage public - 2020
28 - Certains candélabres diffusaient ainsi jusqu'à 50 % de leur lumière au ciel.

2.1.2.1. Enjeux pour la collectivité et obligations

L'éclairage public répond à plusieurs besoins : sécurité des personnes et des biens, sécurité routière, mise en valeur du patrimoine. Son usage s'est fortement développé avec l'apparition de nouvelles technologies à LED, en lieu et place des lampes à vapeur de sodium, de mercure et autres halogènes.

En parallèle, certains enjeux concernant aussi l'éclairage public ont gagné en importance depuis quelques années : maîtrise de la facture énergétique et économies d'énergie, protection de la biodiversité et pollution lumineuse. La loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a ainsi introduit la notion de "paysage nocturne" et précise le devoir de protection de l'environnement, y compris pendant la nuit[29].

Pour l'éclairage public en particulier, l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses définit des plages horaires de fonctionnement autorisées, limite très fortement les émissions de lumière au-delà de l'horizontale, ainsi que la puissance du flux lumineux. Ce texte, dont les dispositions prennent effet au plus tard fin 2023, entraîne de nombreuses obligations de rénovation de l'éclairage public dans les collectivités compétentes. Cette obligation peut être une opportunité pour la collectivité d'entamer **une réflexion globale sur son éclairage**, tant du point de vue de ses fonctions (sécurité, mise en valeur du patrimoine), des enjeux de biodiversité et de pollution lumineuse, et de maîtrise de l'énergie.

Exemple d'éclairage Tramayes



29 - Article L110-2, code de l'environnement.

2.1.2.2. Optimiser et rénover l'éclairage public

Une rénovation d'éclairage ancien peut permettre une économie de 70 % de la consommation d'énergie.

Lors de l'élaboration de sa stratégie de **rénovation de l'éclairage public**, la collectivité doit, pour le volet énergétique :

- se questionner sur la nécessité d'éclairer et le nombre de luminaires à mettre en place ou maintenir. Il est notamment possible de revoir l'écartement entre deux luminaires pour en réduire le nombre ;
- privilégier une technologie économe (LED principalement) ;
- viser une puissance juste nécessaire à l'usage visé avec un abonnement optimisé auprès du fournisseur d'électricité ;
- opter pour un design de luminaire qui dirige la lumière émise au bon endroit ;
- programmer l'éclairage sur les plages horaires où il est nécessaire et mettre éventuellement en place un allumage ou faire varier la puissance de l'éclairage sur détection de passage.

Cette stratégie peut être directement intégrée dans un volet dédié du **PCAET** (obligatoire pour les EPCI compétents) ou faire l'objet d'un **schéma directeur d'aménagement lumière** (SDAL). La collectivité peut aussi choisir de mettre en place une **charte de l'éclairage public**. Par exemple, un syndicat d'énergie peut subventionner des travaux d'éclairage sous réserve de la signature de la charte par une commune.
L'ensemble des économies réalisées à terme peuvent être utilisées pour alimenter d'autres projets et notamment de transition énergétique.

VILLE DE LYON

L'éclairage public sur détection de passants et de véhicules
Les services de l'urbanisme de la Ville de Lyon se rendant compte de l'inutilité d'éclairer à pleine puissance les rues toute la nuit, ont mis en place une expérimentation de mise en service de l'éclairage sur détection de passage. Selon le type de voie, l'éclairage peut être éteint ou réduit et ne se mettre en service à pleine puissance que lors de la détection de véhicules et de passants. Ce système qui concerne un millier de luminaires, devrait faire économiser 300 000 kWh/an. Ce programme vise à lier économies d'énergie et sécurité de la voie publique.

Extinction nocturne de l'éclairage public
Dès 2008, la commune de Tramayes (71), soucieuse de faire des économies d'énergie, a choisi de rénover son éclairage public. Avec le soutien du Conseil départemental de Saône-et-Loire et du Syndicat départemental d'énergie (SYDESL), ont été mise en place des horloges astronomiques. Cet investissement a bien été accepté des habitants et a été très vite rentabilisé. Grâce à leurs programmations permettant l'extinction nocturne, ces dernières ont permis une première réduction de consommation d'énergie qui a été complétée par une opération de changement de luminaires. Au total, de 2007 à 2017, la consommation d'énergie a été divisée par 4 (www.tramayes.com/ATD).

2.1.2.3. Dispositifs d'accompagnement et de financements

Divers financements et outils d'aide existent pour accompagner la collectivité dans cet objectif :

- **L'ADEME** propose des outils de diagnostic et des aides conditionnées à la réfection de l'éclairage, ainsi qu'un modèle de cahier des charges pour la réalisation d'un diagnostic de l'éclairage public ;
- Les petites communes de moins de 10 000 habitants peuvent faire appel à **un conseiller en énergie partagée** (CEP) qui est mutualisé entre plusieurs collectivités et apporte son savoir-faire en termes d'économies d'énergie au sens large. Son rôle est de faire un bilan de consommation, de donner des préconisations et d'en suivre les effets. Le coût du CEP est potentiellement compensé par les économies engendrées par ses travaux.
- La collectivité peut se tourner vers le service ou la collectivité en charge de la compétence **d'autorité organisatrice de la distribution d'électricité** (AODE) et de l'éclairage pour une prise en charge partielle des travaux par le gestionnaire de réseau de distribution. Le modèle national actuel de contrat de concession, propose de prendre en charge une part des travaux de rénovation de l'éclairage public (jusqu'à 20 %) sous conditions d'économies d'énergie[30]. La mise en service de l'éclairage induit en effet un fort appel de puissance sur le réseau qu'il peut être opportun de lisser.
- **Les contrats de performance énergétique** (CPE) constituent aussi un outil mobilisable pour une mission de rénovation de l'éclairage : dans un tel contrat, le maître d'œuvre s'engage à un niveau d'économies d'énergie défini entre les parties.
- **Les certificats d'économies d'énergie** (CEE, voir chapitre 2.1.1.2 page 52) sont mobilisables sur plusieurs travaux d'éclairage public notamment, via les fiches standardisées RES-EC-101, 102, 103, 104 et 107.

30 - Ce critère est parfois remplacé par un critère technologique comme l'usage de LED.

Ce qu'il faut retenir :
Dans la stratégie de la collectivité en matière d'éclairage, il est important de prendre en compte plusieurs éléments : le rôle des luminaires, leurs nuisances induites notamment vis-à-vis de la faune et de l'observation du ciel, l'économie d'énergie visée, le pilotage de l'éclairage et la modulation rendus plus fins par des régulations, la maintenance des équipements, leur durabilité et leur recyclage, l'objectif étant de rendre un service efficace au meilleur coût, environnemental et financier.

Pour aller plus loin :
- Outil diagnostic éclairage - ADEME
- Le Conseil en énergie partagé - ADEME

2.1.3. Agir pour une mobilité durable et décarbonée de ses services

La dépense en carburant pour la réalisation des missions des collectivités est de 300 millions d'euros par an, c'est environ 7 % de la consommation énergétique propre à la collectivité.

La collectivité peut agir directement sur **les types de véhicules** qu'elle utilise, mais elle peut aussi réfléchir **aux modes de déplacements** de ses services et à une évolution vers la mobilité douce, les transports en commun, le développement du covoiturage, etc.

La flotte de véhicules

La collectivité est désormais tenue d'acquérir 50 % de véhicules à faibles émissions (véhicules électriques, hydrogène et hybrides rechargeables) en cas de renouvellement ou d'achat d'un parc de plus de 20 véhicules de moins de 3,5 t[31]. Pour les véhicules de plus de 3,5 tonnes, elle doit réaliser une étude technico-économique sur l'opportunité d'acheter ou d'utiliser des véhicules à faibles émissions[32]. En effet, en tenant compte de tout le cycle de vie d'un véhicule, une citadine électrique émet trois fois moins de gaz à effet de serre qu'une citadine essence[33].

Dans sa réflexion, la collectivité doit prendre en compte à la fois les usages attendus de cette flotte et la possibilité d'adaptation des services aux contraintes et aux capacités de chaque type de véhicules. Ainsi, une ou plusieurs technologies de véhicules pourront répondre au cahier des charges de la collectivité. En complément, elle peut mettre en place un tableau de bord des consommations d'énergie et d'utilisation de

31 - Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (art. 37)
32 - Décret n° 2017-21 du 11 janvier 2017 relatif aux obligations d'achat ou d'utilisation de véhicules à faibles émissions, pris en application de la loi de transition énergétique pour la croissance verte
33 - "Quelle contribution du véhicule électrique à la transition énergétique ?" Fondation pour la Nature et l'Homme (FNH) et l'European Climate Foundation (2018)

la flotte de véhicules et proposer une formation à l'éco-conduite du personnel. Cette réflexion est à mener au niveau de chaque service de la collectivité, que ce soit sur les véhicules d'agents, les bennes à ordures, etc.

Le déplacement du personnel, via la mise en place d'un plan de mobilité

Le plan de mobilité[34] constitue une obligation depuis le 1er janvier 2018 pour toutes les collectivités employant au moins 100 travailleurs et se trouvant dans le périmètre d'un plan de déplacements urbains[35]. Ce plan de mobilité doit être transmis pour information à l'autorité organisatrice de la mobilité territoriale compétente (AOM) ou à l'autorité territorialement compétente pour le plan de mobilité rurale. Il nécessite la réalisation d'un diagnostic de mobilité permettant de dresser un état des lieux des habitudes de transport domicile-travail des employés et d'étudier l'accessibilité des locaux de la collectivité.

Pour inciter le personnel à privilégier une mobilité durable, la collectivité peut notamment proposer :

- **la mise à disposition de calculateurs de mobilité,** afin de montrer les dépenses et les avantages économiques de chaque type de mobilité pour venir au travail ;
- **des subventions de déplacements domicile-travail** telles que la prise en charge à hauteur de 50 % du coût des transports en commun, l'indemnité kilométrique "vélo" ou encore une indemnité forfaitaire de covoiturage. La collectivité peut également garantir un retour à domicile en cas de situations exceptionnelles (via un chèque-taxi, une voiture ou un vélo de service) ;
- **le télétravail,** dont l'effet sera immédiat sur l'usage des transports, ou des horaires adaptés convenant à la collectivité et au personnel, afin d'optimiser et rendre plus agréable l'utilisation des transports en commun pour l'employé, notamment en dehors des heures de pointe ;
- **la mise à disposition de vélos et/ou de vélos à assistance électrique de service** pour les déplacements professionnels quotidiens ;
- **la promotion du covoiturage** avec d'autres collectivités ou **l'utilisation du train** pour les longs trajets (colloques, réunions…).

Ce qu'il faut retenir :
Pour réduire la consommation énergétique de la mobilité de ses services, la collectivité peut agir sur ses modes de transports pour réaliser ses missions et modifier sa flotte de véhicules. Elle peut également agir sur la mobilité domicile-travail de ses employés, en les accompagnant financièrement ou techniquement à la transition de l'autosolisme vers la mobilité active et les transports en commun.

34 - Auparavant appelé plan de déplacement d'entreprise, interentreprises ou d'administration
35 - Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (art. 51)

Plan de déplacement des employés de la Métropole de Bordeaux

La Métropole de Bordeaux a réalisé un nouveau plan de déplacement des employés comprenant des enquêtes à intervalles réguliers. Ce suivi continu permet d'étudier l'impact des actions mises en place pour développer les transports en commun, la mobilité douce et limiter l'autosolisme. Une douzaine de fiches d'action pour décarboner les déplacements domicile-travail des employés est indiquée dans ce plan de mobilité. A noter parmi les actions mises en place :

- Instauration d'un système de points pour l'attribution des places de parking, tenant compte de l'éloignement géographique, la situation familiale, etc. ;
- Prise en charge de la quasi-totalité de l'abonnement de transports en commun ;
- Mise en place d'un système de prêt de vélo pour les trajets domicile-travail des agents pour une durée illimitée pour les vélos classiques et pour une durée d'un an pour les vélos électriques ;
- Mise à disposition d'une flotte de vélos et vélos à assistance électrique (VAE) pour les déplacements professionnels ;
- Instauration d'une démarche de plan de mobilité inter-entreprises (PMIE) impliquant les entreprises du quartier de Mériadeck ayant l'obligation de faire un plan de mobilité employés, afin de rechercher une mutualisation des actions.

Les consommations d'énergie par les services d'eau et d'assainissement

La consommation d'énergie liée à la gestion de l'eau représente en général le quatrième poste de dépense des collectivités . Pour réaliser la transition énergétique de ces services, trois étapes sont nécessaires :

- Lutter contre les consommations énergétiques inutiles liées aux fuites d'eau ou aux intrusions d'eaux claires dans les réseaux ;
- Optimiser les installations de production et d'épuration de l'eau ;
- Produire de l'énergie renouvelable à partir ou sur les sites (ex : récupération des calories de l'eau, valorisation de l'énergie potentielle de l'eau pour produire de l'électricité par turbinage, installation de panneaux photovoltaïques sur le patrimoine bâti, etc.)

Pour aller plus loin :

- Qu'est-ce qu'un plan de mobilité ? - ADEME (2019)
- Qu'est-ce qu'un plan de déplacement des employés ? - ADEME (2020)
- Guide « L'élu et l'eau », AMORCE (2020)
- Guide sur les "Services Publics d'Eau et d'Assainissement et changement climatique : les leviers d'atténuation", AMORCE (2019) - EAT03a

2.1.4. Agir par l'achat public d'électricité et de gaz pour contribuer à la transition énergétique



Les dépenses énergétiques (bâtiment, éclairage public, services d'eau, d'assainissement et de traitement des déchets et carburant) représentent 4,2 % du budget de fonctionnement des communes et 2,2 % de celui des EPCI.

Au-delà des actions de maîtrise de l'énergie, la recherche de meilleurs prix lors de l'achat d'énergie permet de redéployer les économies réalisées vers d'autres investissements de transition énergétique. Les marchés de l'électricité et du gaz sont ouverts à la concurrence depuis 2004 pour les collectivités. Elles sont de plus en plus nombreuses à mutualiser leurs moyens humains pour se fournir en électricité et en gaz naturel et passent par des groupements d'achats. Ces groupements sont en général pilotés par un syndicat d'énergie, une communauté d'agglomération ou un autre type d'EPCI. L'objectif est de réduire les coûts de gestion des appels d'offres, d'obtenir de meilleurs prix en agrégeant de gros volumes, mais aussi de mieux contrôler les factures, le tout avec moins de personnel.

Dans le cadre d'une telle démarche, la collectivité peut choisir de souscrire à des **offres d'électricité verte** et même de **biogaz**. Pour prouver à leurs clients qu'une quantité d'énergie renouvelable équivalente à leur consommation a effectivement été produite, les fournisseurs d'énergie ont recours au dispositif de **garanties d'origine** (GO). Il n'y a cependant pas de lien physique possible entre production d'énergie verte et consommation. Les électrons verts et les molécules de biogaz sont injectés dans le réseau et ne sont pas traçables physiquement. **Les certificats de garantie d'origine** indiquent simplement qu'un producteur a bien injecté l'équivalent de la consommation certifiée dans le réseau durant la même année.

Les grandes étapes permettant d'optimiser les dépenses de la collectivité lors de l'achat d'énergie sont les suivantes :

- Coordonner son service d'achat d'énergie avec d'autres collectivités ;
- Récupérer toutes les courbes de charges (ou courbes de consommation) des points de livraison. Le fournisseur peut donc sécuriser et optimiser ses propres achats sur les marchés et proposer de meilleurs prix ;
- Allotir son marché selon les segments de consommation (des lots de compteurs de petites puissances et d'autres de grande puissance - il existe 5 segments de puissance en électricité et 4 en gaz naturel) ;
- Proposer un marché sous forme d'accord cadre et de marchés subséquents construits autour des lots précédemment définis. Ainsi plus de fournisseurs présenteront une offre (sachant que certains fournisseurs se spécialisent sur certains segments - petite ou grande puissance).
- Être réactif sur les offres proposées par les fournisseurs. En effet, ceux-ci achètent à l'avance l'énergie sur les marchés, mais ne le font qu'une fois le contrat validé. Si la collectivité demande une offre valable plusieurs jours, le fournisseur se couvrira du risque de remontée des marchés entre temps en proposant un prix plus élevé.

Groupement de commande gaz et efficacité énergétique

Le Syndicat intercommunal du gaz, de l'électricité et des énergies locales en Ile-de-France (SIGEIF) propose un groupement d'achat de gaz à ses adhérents. Sur le marché récent de la fourniture de biogaz, le syndicat a adopté une position innovante en 2016, en utilisant une clause de réexamen, possibilité récemment offerte par le droit de la commande publique. Cette clause a permis au fournisseur de proposer aux membres une part de biométhane en lieu et place du gaz initialement prévu au marché.

Pour aller plus loin :

- Achats d'énergies renouvelables par les collectivités (électricité et gaz) - AMORCE/ADEME (2020) - ENE38
- Observatoire des offres de marché pour la fourniture d'énergie des acheteurs publics - AMORCE / ADEME (2019) - ENE33



Ce qu'il faut retenir :

Les achats d'énergie verte permettent d'afficher une certaine exemplarité de la collectivité, mais ne revêtent pas encore un impact fort pour la transition énergétique. La collectivité a donc le choix entre acheter de l'énergie verte ou acheter de l'énergie classique, dite grise, et d'allouer les économies ainsi générées à d'autres missions de transition énergétique.

2.2. Agir sur les consommations d'énergie du territoire

La collectivité a un rôle essentiel sur la maîtrise des consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre de son territoire. L'exemplarité de la collectivité dans ce domaine lui apporte d'autant plus de légitimité pour inciter les habitants, les entreprises et les autres acteurs du territoire à adopter des comportements plus vertueux en matière d'énergie et à les accompagner dans cette démarche. La performance énergétique du territoire est, au-delà des enjeux environnementaux, une source de développement économique (création d'emplois dans la filière du bâtiment, baisse de la facture énergétique du territoire, etc.) (voir partie 1 chapitre 1.4 page 16)

2.2.1. Mettre en place un service public de la performance énergétique

Le secteur résidentiel est le deuxième poste de consommation en France, 80 % de l'énergie consommée l'étant sous forme de chaleur. Il représente 29 %[36] de la consommation énergétique nationale et compte 4,8 millions de logements très énergivores, aussi appelés « passoires thermiques ». Le parc français compte au total 36,6 millions de logements parmi lesquels 9,7 millions en copropriété, 14 millions de maisons individuelles et 5,5 millions de logements sociaux[37]. 63 % de logements sociaux consomment plus de 150 kWhep/m².an[38], contre 72 % pour les copropriétés et 78 % pour les maisons individuelles. En 2017, 75 % des logements collectifs neufs étaient chauffés au gaz.
Les dépenses énergétiques d'un ménage s'élèvent en moyenne à 1 562€ par an.

La France s'est fixé des objectifs et une feuille de route de la rénovation énergétique pour réduire les consommations énergétiques et éradiquer les passoires thermiques (voir Partie 1 chapitre 1.2 page 12). Les collectivités sont appelées à jouer un rôle de plus en plus important dans l'atteinte de ces objectifs. Depuis la loi Brottes de 2013, les collectivités doivent déployer sur leur territoire u**n service public de performance énergétique de l'habitat** (SPPEH) :

- **les régions sont chargées,** en tant que chefs de file de la transition énergétique, **de coordonner et d'organiser les modalités de l'action dans le domaine de la rénovation énergétique des logements.** La mission de pilotage des régions leur permet aussi d'être un appui au développement d'une dynamique territoriale

36 - Chiffres clés de l'énergie – Édition 2019

37 - Pour mémoire, la loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains, couramment appelée loi SRU, a imposé pour les communes de plus de 3 500 habitants (plus de 1 500 en Ile-de-France), appartenant à des EPCI de plus de 50 000 habitants ayant au moins une commune de plus de 15 000 habitants, de disposer de 25 % de logements sociaux d'ici 2025.

38 - Le kWhep (kilowatt/heure d'énergie primaire) est l'unité de mesure utilisée dans la réglementation thermique des bâtiments ou lors d'un diagnostic de performance énergétique (DPE). Le kWhep tient compte de l'énergie nécessaire à la production et au transport de l'énergie. La valeur de 150 kWhep/m².an marque la limite entre les logements de classe C et de classe D selon le DPE.

de la rénovation énergétique en développant **la professionnalisation des acteurs du secteur des bâtiments**. Cela peut passer par de l'information et de la sensibilisation des professionnels aux enjeux énergétiques dans les travaux, ainsi que par des formations aux professionnels ou la mise en place de groupement d'artisans locaux ;

- **les intercommunalités** ont quant à elles pour mission de mettre en place **un parcours d'accompagnement des ménages vers la rénovation énergétique** de leur logement[39].

2.2.1.1. Accompagner les économies d'énergie dans les logements

Le SPPEH doit assister les propriétaires et les locataires dans la diminution de leur consommation d'énergie et la réalisation des travaux d'amélioration de la performance énergétique de leur logement. La mise en place de ce service repose sur des structures existantes : les espaces infos énergie (EIE) et les plateformes territoriales de la rénovation énergétique (PTRE).



Pour aller plus loin :
Les premiers espaces info énergie ont été créés en 2001. L'EIE a pour mission principale de répondre à toutes les questions des ménages sur l'isolation de l'habitat, les énergies renouvelables, les équipements économes et les aides financières disponibles. Il s'appuie sur une équipe comprenant des spécialistes de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables et des personnes ressources sur le bâtiment et le chauffage (matériaux, mises en œuvre, normes).
Les plateformes territoriales de la rénovation énergétique ont fait leur apparition en 2014 suite à des appels à projets de l'ADEME auprès des collectivités pour les inciter à renforcer l'accompagnement des ménages dans leurs projets de performance énergétique. La PTRE a une mission d'accueil, d'information et de conseil du consommateur à qui elle fournit des informations techniques, financières, fiscales et réglementaires nécessaires à l'élaboration de son projet de rénovation (Article L232-2 Code de l'énergie).

La commune, et plus souvent l'intercommunalité, peuvent mettre sur pied un EIE ou une PTRE, ou participer à sa création, apporter un cofinancement, mettre à sa disposition un local. Cette structure peut être intégrée à une agence locale de l'énergie (ALEC), aux associations départementales d'information sur le logement (ADIL), aux conseils d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement (CAUE) ou directement au sein d'une collectivité (ville, intercommunalité, département, etc.).
La loi de transition énergétique pour la croissance verte (2015) est venue consolider le rôle de ces plateformes en faisant d'elles l'outil de la mise en place du SPPEH, renommé au niveau national sous l'appellation "FAIRE". Les 250 EIE et 150 PTRE

39 - Loi n° 2013-312 du 15 avril 2013, dite loi Brottes, visant à préparer la transition vers un système énergétique sobre et portant diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes et loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte

que compte actuellement la France sont désormais regroupées sous le nom de cette marque. Ils ne peuvent plus bénéficier de financements via l'ADEME comme par le passé, mais par le biais d'un programme national lancé mi-2019 par le ministère de la Transition écologique et solidaire : **le Service d'accompagnement pour la rénovation énergétique** (SARE) dont le budget s'élève à 200 millions d'euros sur trois ans. Pour ce faire, la collectivité doit s'engager dans le programme en contractualisant avec le porteur du SARE au niveau régional, en général la région. La collectivité bénéficiera alors d'un cofinancement à hauteur de 50 % pour les actions d'information et d'accompagnement en faveur de la rénovation énergétique des logements et des petits locaux tertiaires privés sur son territoire.

Pour aller plus loin :
Le programme SARE - Ministère de la transition écologique (2020) : une page internet qui recense les conventions, les ressources documentaires et une foire aux questions sur le programme

Déploiement du dispositif "Bien chez soi" pour porter le service public de la performance énergétique de la Métropole de Toulon

La Métropole de Toulon a développé en 2017 le dispositif « Bien chez soi » pour porter le service public de la performance énergétique de l'habitat. Ce service public, innovant car articulant un programme d'intérêt général pour les porteurs de projet relevant de l'Agence nationale de l'habitat (Anah) et une plateforme de la rénovation énergétique pour tous les autres, accompagne les propriétaires, les copropriétaires et les syndics dans leurs projets de rénovation et d'amélioration énergétique. Animé par un opérateur (CITEMETRIE), il propose une assistance technique, financière, administrative et juridique à l'ensemble des porteurs de projet. Par ailleurs, un partenariat avec la Chambre des métiers du Var mais aussi des organismes professionnels s'est construit visant l'animation du milieu professionnel. L'objectif de ce partenariat est de fédérer les artisans et entreprises volontaires autour de ce dispositif "Bien chez soi". Ce service public a permis de réaliser 2 500 contacts, d'accompagner 1 200 équivalents logements dans leurs démarches de rénovation énergétique et de référencer près de 100 artisans générant plus d'un million de travaux sur le territoire de la métropole.

La mobilisation spontanée des ménages n'est souvent pas suffisante pour enclencher des travaux énergétiques. Il est possible de s'appuyer sur **les données de consommations d'énergie** pour repérer les bâtiments les plus énergivores (voir partie 2 chapitre 1.3.3.1 page 42). La collectivité peut en parallèle développer **des campagnes de sensibilisation** ou relayer les campagnes nationales, notamment celle de l'ADEME et de FAIRE, auprès des habitants du territoire. Elle peut aussi développer des actions plus ciblées de sensibilisation de sa population, en déployant des guides ou des kits pratiques de type éco-gestes, ou en mettant en place des opérations grand public de

type « famille à énergie positive » ou visite de logements passifs.
La collectivité peut aussi, par le biais des plateformes de la rénovation, développer **des dispositifs de soutien financier locaux** pour aider les ménages dans leurs travaux de rénovation : primes issues de la valorisation des certificats d'économies d'énergie (voir chapitre 2.1.1.2 page 51), réduction ou exonération d'impôts locaux. Elle peut également aider les ménages à bénéficier des dispositifs nationaux, comme les aides gérées par l'Anah telles que MaPrimeRenov' (voir chapitre 2.2.1.2 page 70).

Les régions ont aussi la possibilité de mettre en place **des mécanismes de tiers financements** pour proposer une offre de rénovation énergétique qui inclut le financement de l'opération et un suivi post-travaux, de telle sorte que le propriétaire n'a rien à financer car les économies d'énergie futures remboursent progressivement tout ou partie de l'investissement[40]. Dans le cadre de ces sociétés publiques régionales, des dispositifs d'accompagnement peuvent être développés pour garantir la qualité des dossiers et faciliter leur instruction financière par les banques. De même, un fonds ou une stratégie de valorisation des certificats d'économies d'énergie pour le compte des ménages peuvent être créés.

La société de tiers financement OKTAVE portée par la Région Grand Est

La Région Grand Est s'est dotée en 2018 d'une société de tiers financement, OKTAVE, pour développer l'accompagnement de la rénovation énergétique performante du parc résidentiel.
Dans le cadre du réseau FAIRE, OKTAVE travaille en partenariat avec les collectivités territoriales de la région et réalise pour les propriétaires accompagnés la maîtrise d'œuvre, la sélection des entreprises, le suivi de chantier et le financement (montage du dossier, pré financement, accès à des offres bancaires). OKTAVE propose également de valoriser les CEE générés par les particuliers dans leurs travaux de rénovation énergétique.

Au-delà de ces dispositifs, la collectivité peut par le biais de **sa politique du logement** agir sur la performance énergétique du secteur résidentiel. Dans le cadre du **programme local de l'habitat (PLH)**, élaboré pour une durée de 6 ans et qui définit les objectifs et les principes d'une politique locale de l'habitat, des enjeux de sobriété et de performance énergétique du parc résidentiel peuvent être insérés.
Les intercommunalités et les départements peuvent aussi demander au préfet de département **une délégation de la compétence pour l'attribution des aides à la pierre**, à savoir les aides financières relevant de l'Anah, destinées :

- à la construction, l'acquisition, la réhabilitation et la démolition des logements locatifs sociaux,
- au mécanisme de location-accession,
- à la création de places d'hébergement,
- à l'amélioration de l'habitat privé.

40 - Rapport « Les Financements Innovants de l'Efficacité Énergétique », Plan Bâtiment Durable, février 2013

Dans le cadre d'une telle délégation de compétences, qui est établie pour une durée de six ans, la collectivité devient alors gestionnaire de ces aides et décide de leur attribution sur son territoire. Pour un EPCI, cette délégation est soumise à l'existence d'un programme local de l'habitat (PLH).

Un programme d'intérêt général (PIG) ou **une opération programmée d'amélioration de l'habitat** (OPAH) peuvent également être mis en place par la collectivité avec l'Anah. Cela lui permettra de proposer des aides spécifiques, notamment des bonifications d'aides apportées par les dispositifs nationaux ou des financements complémentaires.



Pour aller plus loin :

Un programme d'intérêt général (PIG) est un programme mis en place pour améliorer les conditions d'habitat sur un territoire défini. Il est réservé aux EPCI et aux départements délégataires des aides à la pierre. Les modalités d'intervention, la durée du programme et le budget alloué sont fixés dans une convention entre l'Etat, l'Anah et les collectivités territoriales compétentes en matière d'habitat. Il s'agit donc d'un programme visant un territoire généralement large (département, EPCI), et dédié à des problématiques d'habitat (précarité énergétique par exemple).

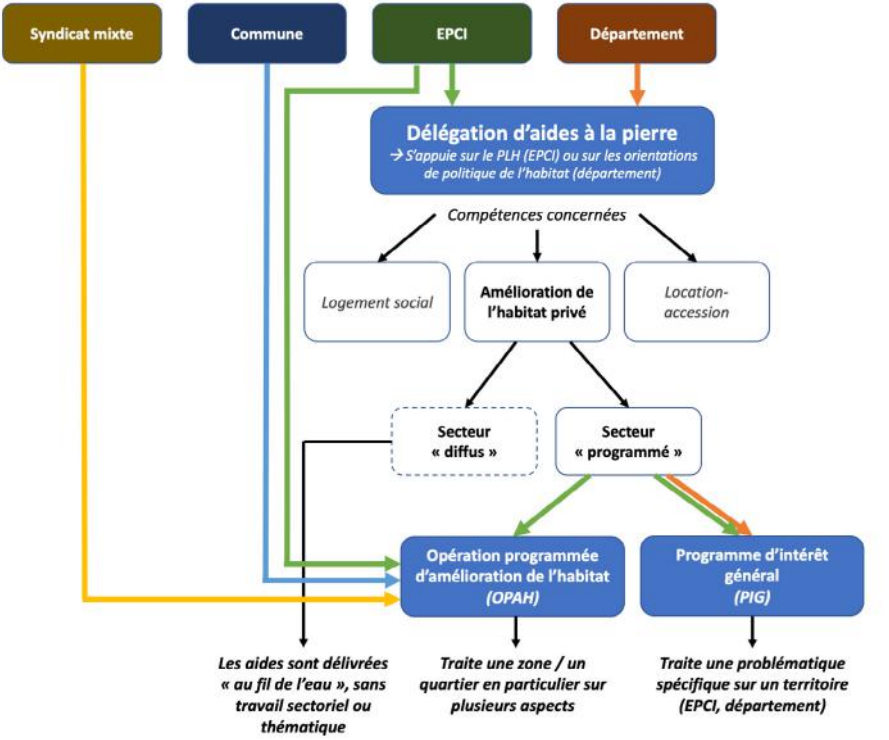
Une opération programmée d'amélioration de l'habitat (OPAH) est une opération mise en place à l'échelle d'une zone ciblée, comprenant plusieurs volets d'amélioration de l'habitat : rénovation énergétique, commerces, cadre de vie… Elle peut être mise en place par une commune, un EPCI ou un syndicat mixte (s'il a reçu mandat pour cela). En particulier, une OPAH peut être ciblée sur un quartier, un centre-ville, une zone rurale, un ensemble de copropriétés… L'OPAH est formalisée par une convention entre l'Etat, l'Anah et la collectivité (comme pour un PIG), mais ne nécessite pas que la collectivité soit délégataire des aides à la pierre.

Pour une collectivité, le travail de rénovation énergétique d'un parc de logements privés dans le cadre d'un PIG ou d'une OPAH présente plusieurs avantages :

- les aides aux travaux accordées par l'Anah (Habiter Mieux Sérénité notamment) peuvent être bonifiées par la collectivité ;
- un accompagnement des ménages dans leur projet de rénovation est mis en place par un opérateur sélectionné par la collectivité ;
- le dispositif est ciblé sur un périmètre ou des problématiques particulières au territoire.

Un secteur n'étant pas couvert par un PIG ou une OPAH est dit "diffus" : les aides dédiées à l'amélioration de l'habitat sont bien disponibles mais ne sont pas délivrées dans le cadre d'un programme ciblant une zone ou une problématique, avec des actions et un budget alloué. Les aides sont alors délivrées "au fil de l'eau", soit par la représentation locale de l'Anah, soit par la collectivité délégataire des aides à la pierre.

Moyens d'action de la collectivité pour les aides à l'amélioration de l'habitat



Source : AMORCE 2020

Pour aller plus loin : Réglementation thermique, environnementale et rôle des collectivités

Depuis 1974, les constructions neuves en France sont encadrées par une réglementation thermique. La réglementation en vigueur, la RT2012, fixe un niveau de consommation énergétique à ne pas dépasser de 50 kWep/m².an pour le chauffage, la ventilation, l'eau chaude, la climatisation et l'éclairage. La future réglementation dite "environnementale", qui devrait entrer en vigueur mi-2021, inclura en plus de performances énergétiques, des contraintes sur les émissions de gaz à effet de serre.

Les collectivités peuvent par le biais de leur compétence en matière d'urbanisme contrôler le respect de la réglementation thermique au niveau territorial[41]. Ce contrôle peut s'effectuer à plusieurs étapes : lors de la délivrance du permis de construire et au moment de l'attestation d'achèvement des travaux et du contrôle de conformité. (voir chapitre 1.2.2 page 35).

41 - Article L.152-1, code de la construction et de l'habitation

2.2.1.2. Mettre en place un accompagnement spécifique pour les ménages en précarité énergétique

La précarité énergétique touche près de 6 millions de ménages français[42]. Par définition, un ménage en situation de précarité énergétique éprouve dans son logement des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat[43]. Ce phénomène s'avère complexe car il relève à la fois de la qualité de l'habitat, de la maîtrise de l'énergie et de la situation sociale des ménages.

La France s'est fixé deux grands objectifs dans la lutte contre la précarité énergétique : la rénovation de 500 000 logements par an à compter de 2017, dont la moitié occupée par des ménages modestes, et une réduction de 15 % de la précarité énergétique d'ici à 2020, soit environ 900 000 ménages[44].

Même sans politique spécifique de lutte contre la précarité énergétique définie, la collectivité agit en général dans ce domaine, que ce soit par des actions de solidarité, d'aides aux ménages, de rénovation thermique des bâtiments, ou encore de maîtrise de l'énergie. Plusieurs compétences de la collectivité sont ainsi mobilisées, de même que plusieurs échelons territoriaux. La mise en œuvre de dispositifs transversaux et coordonnés pour mobiliser toutes les parties prenantes, bien que nécessaires, se révèle souvent complexe.

Le repérage des ménages précaires

La précarité énergétique est un phénomène diffus, difficile à identifier. Certains ménages se manifestent d'eux-mêmes ou sont identifiés parmi les réseaux d'acteurs compétents, mais il est indispensable d'aller au-devant de ces foyers précaires en se basant sur les indicateurs d'alerte disponibles pour espérer massifier le repérage. Certains d'entre eux doivent être considérés comme des faisceaux d'indices de précarité énergétique : une situation d'impayés d'énergie, une demande d'aide (FSL, CCAS, etc.) pour payer une facture d'énergie, l'éligibilité au chèque énergie... Ces éléments peuvent aider les territoires à identifier systématiquement parmi ces ménages ceux qui sont en précarité énergétique et chez qui des actions doivent être mises en œuvre.

En l'état du droit, le recueil et le traitement des données socio-économiques et énergétiques nécessaires à l'automatisation du repérage des ménages en situation de précarité énergétique ne peuvent pas être obtenus sur le fondement d'un texte. Telles que définies par le code général des collectivités territoriales et le code de l'énergie, les missions de la collectivité pour lutter contre la précarité énergétique se limitent aujourd'hui à l'accompagnement des ménages.

42 - Guide Pratique « Comment mettre en œuvre des projets de lutte contre la précarité énergétique ? », ONPE (2019)

43 - Article 1-1, loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite « Grenelle 2 »

44 - Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 de transition énergétique pour la croissance verte

Pour utiliser des données socioéconomiques récupérées auprès d'acteurs locaux, la collectivité doit respecter plusieurs principes :

a) un consentement préalable systématique des personnes,
b) la minimisation des données, c'est-à-dire que seules les données nécessaires à la qualification de la précarité énergétique et au déploiement du programme seront collectées,
c) la sécurité des données, autrement dit la restriction des personnes pouvant avoir accès aux données.

La démarche « Stratégies territoriales de résorption de la précarité énergétique - Pacte -15 % » portée par AMORCE

Le Pacte -15 % est un programme CEE qui a pour objectif d'accélérer à l'échelle territoriale et par une approche expérimentale, la lutte contre la précarité énergétique chez les ménages aux ressources modestes. Il s'agit d'aller au-devant des ménages vivant dans des passoires thermiques et de les inciter, ou inciter les propriétaires bailleurs dont les logements privés sont occupés par des ménages aux revenus modestes ou très modestes, à réaliser des travaux d'économie d'énergie dans ces logements. Cette démarche proactive vise une massification des travaux de rénovation énergétique et une baisse significative des consommations énergétiques.

Le Pacte -15 % repose sur la détection de la précarité énergétique grâce au croisement des données sociotechniques et via des actions de communication ciblées afin de constituer une base de données des foyers précaires prioritaires vivant dans des passoires énergétiques. Il prévoit l'accompagnement de ces ménages jusqu'à la rénovation de leur logement via des opérations groupées afin de favoriser des travaux de qualité à moindre coût en s'appuyant sur les effets d'échelle et l'optimisation des interventions (géographiquement ou techniquement).

Les dispositifs d'aides financières à la personne

Face aux difficultés financières rencontrées par les ménages en situation de précarité énergétique, certains dispositifs fournissent une aide financière directe, attribuée au ménage en difficulté, permettant d'alléger la charge financière liée à l'énergie notamment.

Les communes et intercommunalités peuvent délivrer des aides, via **les centres communaux ou intercommunaux d'action sociale** (CCAS, CIAS), dont la gestion est propre à chaque territoire. **Le Fonds de solidarité pour le logement** (FSL) est une aide dont les départements sont les gestionnaires, qui vise à aider les personnes ayant des difficultés à accéder au logement ou à s'y maintenir. Les conditions d'attribution et le montant des aides varient en fonction de la zone géographique. Les aides du FSL sont souvent gérées uniquement sous l'aspect social de soutien aux familles en situation d'impayés (énergie, eau…) sans une analyse des origines de cette situation. Cependant, il peut être pertinent de développer en association avec ce fonds, un volet de maîtrise de l'énergie pour informer, mener des diagnostics thermiques, et surtout réaliser des travaux permettant de diminuer les consommations des logements concer-

nés. D'autres acteurs peuvent également venir en aide aux ménages en difficulté : **les caisses d'allocations familiales** (CAF) ou **les mutualités sociales agricoles** (MSA).

Depuis 2018, **le chèque énergie**, dispositif d'aide au paiement des factures d'énergie (de toute nature, y compris fioul, bois, etc.) pour les ménages aux revenus modestes, est venu remplacer le tarif de première nécessité (TPN) pour l'électricité et le tarif spécial de solidarité (TSS) pour le gaz. Le montant du chèque dépend du revenu fiscal de référence et de la composition du ménage. Le ménage éligible reçoit directement le chèque par courrier, sans démarche de sa part. En plus du paiement des factures d'énergie, le chèque peut être mobilisé pour des travaux de rénovation.

À côté de ces aides à la personne, la collectivité peut mettre en place une OPAH ou un PIG pour agir spécifiquement sur les ménages en précarité énergétique. Dans le cadre de la politique du logement de la collectivité, des actions peuvent être prescrites pour accompagner spécifiquement ces foyers en difficulté (voir partie 2 chapitre 2.2.1.2 page 70).

Pour aller plus loin, l'Anah délivre actuellement deux aides dédiées à la précarité énergétique :

- **MaPrimeRénov'** est disponible depuis le 1er janvier 2020 pour les ménages modestes et très modestes. Elle vient en remplacement du crédit d'impôt à la transition énergétique (CITE) mais contient des critères d'éligibilité différents. Cette aide ne nécessite pas un accompagnement pour le montage du projet de rénovation, et peut être demandée directement en ligne par le ménage, ou par l'intermédiaire d'un mandataire. Elle est disponible en 2020 pour les propriétaires occupants, et sera ouverte en 2021 pour les propriétaires bailleurs et les syndicats de copropriétés, et étendue à tous les ménages, quels que soient leurs revenus.
- **Habiter Mieux Sérénité** est délivrée pour des projets de rénovation importants (25 % de gain énergétique au minimum) et nécessite l'accompagnement du ménage par un opérateur habitat. Le montant de l'aide est déterminé pendant le montage du projet avec l'opérateur. Dans le cadre d'une OPAH ou d'un PIG, les aides Habiter Mieux peuvent être bonifiées par la collectivité, et l'accompagnement est gratuit pour le ménage.

À côté, les ménages peuvent bénéficier de primes par le biais du mécanisme **des certificats d'économies d'énergie (CEE)**. Dans ce cadre, les fournisseurs d'énergie peuvent proposer des aides pour des travaux d'amélioration énergétique, respectant certaines conditions techniques. La collectivité peut faire l'intermédiaire entre les fournisseurs d'énergie et les particuliers en valorisant les CEE pour des opérations bénéficiant à des ménages modestes ou très modestes (non cumulable avec Habiter Mieux Sérénité). Il existe aussi des dispositifs "coups de pouce" qui permettent de bonifier certaines opérations (chauffage, isolation, etc.).
D'autres aides sont également mobilisables, délivrées par Action Logement par exemple.

Pour aller plus loin :

- Aides financières :
  - Guide « Aides financières 2020 - Pour des travaux de rénovation énergétique des logements existants » - ADEME (2020)
  - Chèque énergie - AMORCE (2017) - ENE21
  - Les aides de l'ANAH, 2019
  - MaPrimeRénov'
- Vers des stratégies territoriales de résorption de la précarité énergétique - AMORCE (2018) - ENP55
- Guide "Quels dispositifs pour accompagner les ménages en précarité énergétique ?" - Réseau RAPPEL (2020)
- Tableau de bord de la précarité énergétique, ONPE

2.2.1.3. Encourager les économies d'énergie dans l'industrie du territoire

Le secteur de l'industrie représente 18 % de la consommation énergétique en France.

Au même titre que les collectivités, les entreprises auront l'obligation, à compter du 1er janvier 2021, de réduire la consommation énergétique[45] de leurs bâtiments tertiaires de plus de 1 000 m². En outre, depuis 2013, les grandes entreprises de plus de 250 salariés ou ayant un chiffre d'affaires de plus de 50 millions d'euros et un bilan supérieur à 43 millions d'euros, ont dû réaliser un audit énergétique avant 2015 afin de disposer d'un plan d'action pour réduire les consommations d'énergie au niveau de leur patrimoine bâti, des transports et des process industriels. Cet audit énergétique doit être mis à jour tous les quatre ans. Pour pérenniser et renforcer les actions de maîtrise de l'énergie, les entreprises peuvent par ailleurs développer un système de management de l'énergie, et être certifiées ISO 50001.

Pour aller plus loin : Système de management de l'énergie

Le système de management de l'énergie consiste à mettre en place au sein de l'entreprise une méthode, une organisation et un fonctionnement interne au service de l'optimisation énergétique. Cette démarche volontaire est basée sur le principe d'amélioration continue. Elle comprend quatre étapes : l'état des lieux par le biais d'un audit énergétique et organisationnel, l'élaboration d'une politique énergétique avec des objectifs ciblés, la mise en œuvre et le suivi du programme d'action, la valorisation par la certification du système de management, ISO 50001. Cette certification constitue une reconnaissance du management réalisé en interne et donne accès à plusieurs avantages en termes de réglementation et de financement.

45 - Décret n°2019-771 du 23 juillet 2019 relatif aux obligations d'actions de réduction de la consommation d'énergie finale dans les bâtiments publics à usage tertiaire

La collectivité a plusieurs moyens à sa disposition pour favoriser les économies d'énergie au niveau des bâtiments des acteurs économiques de son territoire, notamment :

- développer en lien avec les chambres de commerce et d'industrie (CCI) et les chambres des métiers et de l'artisanat (CMA), des programmes pour **sensibiliser les entreprises** et les accompagner dans des actions d'économies d'énergie. La collectivité peut ainsi les inciter à adopter des comportements moins consommateurs d'énergie et à rénover leurs bâtiments ;
- sensibiliser et accompagner les entreprises dans **l'optimisation de la consommation énergétique des process industriels** par la mise en place de programmes et de dispositifs d'accompagnement aux entreprises. Une collectivité peut proposer aux entreprises de son territoire de rejoindre un groupement pour valoriser des certificats d'économies d'énergie (voir chapitre CEE page 52), lors de travaux de rénovation énergétique de leurs bâtiments ;
- intégrer **des critères d'efficacité énergétique** à travers les marchés publics qu'elle engage.

La collectivité joue également un rôle dans la construction de bâtiments performants destinés aux entreprises par le biais des contrôles des permis de construire, des incitations financières comme la réduction de la taxe foncière pour les entreprises les plus vertueuses ou en intégrant des critères de performances énergétiques dans les documents d'urbanisme.

Ce qu'il faut retenir :
La collectivité a un rôle essentiel pour agir sur les consommations énergétiques des logements et des acteurs économiques de son territoire. Elle peut intervenir à la fois par le biais de ses compétences "habitat" et "urbanisme" et via des programmes d'actions plus spécifiques tournés vers la rénovation énergétique des bâtiments. Le succès des actions engagées par la collectivité passera par une coordination de l'ensemble des acteurs territoriaux et un accompagnement personnalisé pour les particuliers et les acteurs économiques.



2.2.2. Favoriser l'achat durable d'énergie pour les particuliers

De la même manière que pour les collectivités, les particuliers et les entreprises peuvent faire appel à la concurrence des opérateurs historiques pour leur fourniture d'électricité et de gaz. Contrairement aux collectivités qui doivent suivre le code de la commande publique, les particuliers peuvent passer leurs marchés librement avec les acteurs de la fourniture d'énergie. Il existe pour les particuliers de très nombreuses offres d'électricité (verte ou non) et de gaz (vert dans une bien moindre mesure, le marché étant naissant).

La collectivité peut cependant proposer aux particuliers de rejoindre un groupement d'achat qu'elle coordonnera, ou dont elle sous-traitera la coordination. Les objectifs d'une telle démarche sont multiples. Il peut s'agir :

- **de massifier une offre** afin d'obtenir un meilleur prix de la part des fournisseurs ;
- **de promouvoir la consommation d'énergie verte** qui, on l'a vu précédemment, a un impact limité sur le développement des énergies renouvelables, mais peut être un premier pas pour s'intéresser à la transition énergétique et sensibiliser le public à cet enjeu ;
- **de proposer des offres avec des critères additionnels locaux,** pédagogiques ou coopératifs pour le fournisseur (voir Partie 1 chapitre 1.4 page 16) : celui-ci pourra ainsi garantir que ses approvisionnements proviennent d'une centrale de production d'énergie renouvelable locale, proposer des services de suivi et de maîtrise de la consommation, ou participer au financement de projets responsables. A noter que les offres peuvent être extrêmement variées et il peut être difficile d'y voir clair et de bien comprendre dans quelle mesure elles permettent d'agir pour la transition énergétique.

Achats groupés d'énergie pour les habitants et les petites entreprises

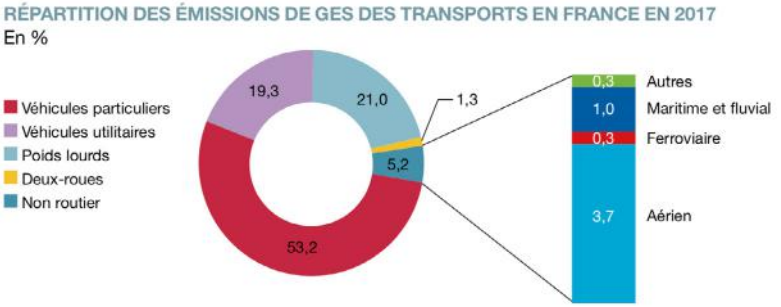
La Ville de Chambéry a ouvert en 2017 et renouvelé en 2020 un groupement d'achat à destination des habitants et petites entreprises de son territoire et des communes aux alentours. Ce groupement d'achat d'électricité verte et de gaz naturel vise à réduire la facture des habitants et permet de sensibiliser le territoire aux thématiques de l'ouverture des marchés et de l'énergie verte. Ce groupement a rassemblé 1750 participants en 2020 et vise plusieurs centaines d'euros d'économies individuelles annuelles.

Pour aller plus loin :
Achats d'énergies renouvelables par les collectivités (électricité et gaz) - AMORCE / ADEME (2020) - ENE38

2.2.3. Encadrer la mobilité sur le territoire

Le secteur du transport représente 45,1 % de la consommation finale énergétique française. C'est près de 1,7 fois la consommation de l'industrie française.

Premier émetteur de gaz à effet de serre en France (31%)[46], le secteur du transport constitue un enjeu sanitaire et environnemental majeur. D'un point de vue social, c'est le premier poste de dépense des ménages et près d'un Français sur quatre a déjà refusé un emploi faute de moyen de transport. Pour mémoire, 80 % du territoire ne dispose pas de transports en commun.



Source : AEE, 2019

Les Français se déplacent à 77 % en voiture, pour seulement 19,8 % en transport en commun (métro, bus, train). En ville, près de 40 % des trajets quotidiens en voiture font moins de 3 km. La vitesse moyenne d'un déplacement en voiture est de 8,5 km/h sur une distance de 3 km alors que le vélo est à 8,1 km/h[47].

Pour répondre aux enjeux de décarbonation du transport, la stratégie nationale[48] vise le développement de la mobilité propre à travers diverses actions. On peut noter :

- d'une part le développement des véhicules à faibles émissions, le déploiement des infrastructures permettant leur alimentation en carburant et l'amélioration de l'efficacité énergétique du parc de véhicules ;
- d'autre part le changement de modes de transport, en favorisant les transports en commun terrestres, le vélo, la marche à pied, l'autopartage, le covoiturage et le transport ferroviaire et fluvial. Cette évolution de l'usage des transports sur un territoire doit aussi être pensée en lien avec l'aménagement urbain et le développement d'écosystèmes mixtes (commerce, travail, logement, écoles… à proximité).

46 - Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique - CITEPA (2020)
47 - La mobilité en 10 questions - ADEME (2019)
48 - Loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités, dite loi LOM et premier "plan vélo" (2018)

2.2.3.1 Planifier la mobilité

Plusieurs dispositions de la dernière loi sur la mobilité[49] intéressent directement la collectivité puisqu'elles portent sur la sortie de la dépendance automobile dans les espaces de faible densité de population, l'accélération du développement des nouvelles mobilités avec des services numériques, le développement de la mobilité active (marche, vélo) ou encore le développement des transports en commun. Cette loi fait également évoluer la carte des **autorités organisatrices des transports** (AOM) puisque les 900 collectivités non encore couvertes par une AOM ont jusqu'au 31 mars 2021 pour se saisir ou transférer cette compétence, l'objectif étant que la totalité du territoire français soit couverte par ces instances d'ici le 1er juillet 2021 (voir chapitre 1, partie 2 page 28). Les AOM contribuent, à travers leurs missions, aux objectifs de lutte contre le changement climatique, l'étalement urbain, la pollution de l'air et la pollution sonore. Le rôle des régions en chefs de file de la mobilité est par ailleurs renforcé.

Selon sa situation et ses compétences, les moyens d'intervention de la collectivité pour réduire ou décarboner la consommation énergétique de la mobilité sur son territoire seront différents :

- Si la collectivité est AOM ou en réflexion sur cette prise de compétence, il s'agit de s'intéresser à la possibilité d'**une offre de services de transport en commun**, selon le tissu économique local et les ressources potentielles associées. Les possibilités d'action de la collectivité en lien avec les collectivités voisines ou la région sont alors à étudier. Différents documents de planification (SCoT, PCAET, PLUi, Plan de mobilité rurale) concernant le territoire en question peuvent avoir déjà estimé et préconisé des opportunités d'organisation de la mobilité.

- Si la collectivité n'est pas AOM, c'est **le schéma régional de l'intermodalité** (SRI) qui coordonne les politiques conduites en matière de mobilité concernant l'offre de services, l'information des usagers, la tarification et la billettique. Un de ses objectifs est d'organiser l'intermodalité pour permettre le déplacement sur le territoire sans avoir à changer plusieurs fois de billet de transports et fluidifier les correspondances. Des éléments sur les transports et la mobilité peuvent aussi figurer dans le SRADDET.

- Si la collectivité se situe dans une agglomération de plus de 100 000 habitants, elle est déjà dotée d'**un plan de déplacements urbains** (PDU). Celui-ci consiste en une planification à dix ans pour définir un projet reliant la mobilité et l'aménagement du territoire. Le PDU peut être intégré au PLU/PLUi et s'attache à quatre grands axes : le transport de personnes, de marchandises, la circulation et le stationnement.

- La commune ou l'agglomération de moins de 100 000 habitants peuvent élaborer **un plan global de déplacement** (PGD) ou un schéma de mobilité. Au même titre que les PDU, leurs objectifs sont de coordonner le développement des modes de transports alternatifs, l'agencement du stationnement ou encore la diminution du trafic automobile.

49 - Loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités

- **Le plan de mobilité rurale** (PMR) qui est réalisable pour les structures responsables des SCoT, vise à planifier la réduction de l'usage de la voiture particulière dans les petites aires urbaines ou les zones interurbaines (en dehors d'un ressort territorial). L'observatoire des PMR indique que quatre PMR sont aujourd'hui approuvés, une quinzaine en cours d'élaboration et une dizaine de territoires envisage d'en réaliser un.



Pour aller plus loin :

- Loi Mobilités - Les communautés de communes et la compétence mobilité - Mode d'emploi - CEREMA et le ministère de la Transition écologique et solidaire (2020)
- Questions Réponses Loi Orientation Mobilité - Territoires : comment prendre position sur le transfert de la compétence mobilité suite à la LOM ? - AdCF (2020)
- Le guide pratique "110 questions réponses sur la LOM" - Agir Transport (2020)
- Observatoire des plans de mobilité rurale (2019) et Plan de mobilité rurale (2016) - CEREMA

2.2.3.2. Maîtriser les déplacements via un aménagement adapté

Afin d'accélérer la transition vers une mobilité durable, la collectivité doit mieux cerner les déplacements de ses administrés et prendre en compte leur point de vue "utilisateur" : le coût de la mobilité, le temps de déplacement et la convivialité du mode de transport.



24 % des déplacements des Français en semaine sont liés au travail, 21 % aux commerces, 18 % aux loisirs et le reste à l'accompagnement des enfants à l'école, aux études, etc.

L'aménagement urbain constitue donc un levier pour réduire le trafic routier. Il n'est pas question bien entendu de développer des axes routiers alternatifs : on sait depuis longue date que l'extension d'un réseau routier ne permet pas de désengorger un centre-ville, de réduire le nombre de bouchons et les temps de trajets et indirectement la pollution atmosphérique locale[50]. En revanche, en misant sur **des axes routiers en priorité pour les transports en commun et des modes de transport doux,** la collectivité propose une alternative efficace et économique de transport quotidien. Il faut également cibler la simplification de **l'intermodalité,** en proposant des parkings relais en périphérie des villes, des vélos en libre-service, etc.

Il s'agit aussi de penser l'aménagement urbain en décloisonnant les zones liées au travail, des zones de commerces, de loisirs et de logement. La réduction des trajets liés aux commerces peut passer par **des programmes de revitalisation de quartiers ou**

50 - Le mathématicien Braess a démontré en 1968 que l'ajout d'une nouvelle route dans un réseau routier peut réduire la performance globale lorsque les utilisateurs choisissent leur route individuellement.

du centre-ville[51], actions à entreprendre de manière transverse dans une politique de l'habitat, avec un volet sur la rénovation énergétique des bâtiments (voir partie 2.2.1). La collectivité peut également simplifier le développement du télétravail pour ceux qui n'auraient pas un environnement de travail propice chez eux, en subventionnant le développement d'**espaces de coworking** sur son territoire.

2.2.3.3. Diversifier les modes de transports et promouvoir les alternatives à l'autosolisme



Quitte à devoir rouler, ne roulons pas seul. Près de 65% des collectivités envisagent de mettre en place **un projet de covoiturage**[52]. Cette pratique s'est fortement développée pour des questions économiques sur les trajets de moyenne et longue distances. L'autosolisme, c'est-à-dire le fait de rouler seul, est encore prépondérant dans les déplacements domicile-travail. L'enjeu principal est de réussir à mettre en relation des personnes réalisant le même trajet à des horaires similaires.

Certaines collectivités optent pour **la gratuité des transports publics**. Au départ dans des collectivités comme Châteauroux, Compiègne, Gap, Aubagne, et maintenant dans des zones urbaines comme Niort et Dunkerque[53].

> **Impacts du transport en commun gratuit dans la Communauté urbaine de Dunkerque**
> "L'électrochoc" souhaité par la CUD a bien eu lieu puisque l'utilisation des transports en commun a augmenté de 60 % en semaine et 120% le week-end en un an. La gratuité est l'élément déclencheur de ce changement pour 84 % des nouveaux usagers. 48 % réalisaient ces trajets en voiture auparavant, contre seulement 11,5% qui sont passés du vélo au bus et 21 % de la marche au bus. La décarbonation du parc est en marche avec des bus à 80 % au bioGNV. Au niveau de la perte de recettes et des nouvelles dépenses, la CUD indique que les économies de gestion dépassent la perte liée à la vente des billets.

Les modes de déplacements actifs, aussi appelés modes doux, comme la marche et le vélo sont en pleine évolution. Leur développement passe avant tout par l'aménagement de voiries donnant de la place à ces modes de transports, du confort et de la sécurité (pistes cyclables, véloroutes séparées). La sensation d'insécurité à vélo est en effet le principal motif de renoncement à ce mode de transport. La collectivité peut aussi aider au passage à l'acte des citoyens en créant des parkings à vélo sécurisés

51 - cf. Programmes d'action Coeur de ville
52 - Enquête Ecov et laboratoire Ville Mobilité transport - 2019
53 - https://www.transbus.org/dossiers/gratuite.html

ou en indiquant les temps de trajet d'une zone à l'autre de la ville sur les panneaux de direction "piéton" et "vélo". Au-delà de la prime CEE vélo actuellement en place pour rénover des vélos, la collectivité peut inciter à l'achat de vélos à travers des subventions, ou en organisant des brocantes de vélos avec des associations locales. Le développement de cette mobilité active peut par ailleurs contribuer à l'attractivité du territoire et entraîner un renforcement du tourisme local.

À noter que l'année 2020, marquée par la crise sanitaire, a modifié les habitudes et besoins de transport, avec notamment un report des transports en commun vers le vélo ou la voiture individuelle. Les collectivités ont pu accompagner ces démarches en installant et en expérimentant des adaptations de voirie pour augmenter la mobilité active (piétons, vélos) ou en finançant l'acquisition de vélos.

Pour aller plus loin :

- Guide des aménagements cyclables provisoires - CEREMA, 2020
- Guide de l'aménagement piétons provisoires - CEREMA, 2020

"GRANDLYON la métropole **Développement du vélo électrique sur la Métropole de Lyon**

Pour accélérer le développement de la mobilité vélo, la Métropole de Lyon propose une prime à l'achat de 500 € pour acheter un vélo électrique. Cette aide est accompagnée d'un plan d'aménagement urbain tactique. Un rééquilibrage de l'usage des voiries va permettre d'augmenter de 8% en un an le réseau de pistes cyclables de la métropole. On constate en juin 2020, une augmentation de 50% du nombre de trajets à vélo par rapport à la situation pré-covid19."

Les bornes de recharge électrique

Toute commune dispose d'une compétence liée à la création, l'entretien et l'exploitation des installations de recharge de véhicules électriques (IRVE[1]). Cette compétence peut être transférée à l'intercommunalité et à l'autorité organisatrice du réseau public de distribution d'électricité (AODE). Il s'agit d'une compétence obligatoire des métropoles depuis 2014.
A partir de 2021, le pré-équipement d'IRVE dans les parkings des bâtiments neufs ou rénovés sera obligatoire.

2.2.3.4. Décarboner le transport

Les objectifs nationaux visent à décarboner tout le secteur du transport d'ici 2050 et d'interdire la vente des véhicules thermiques d'ici 2040, grâce au développement de véhicules électriques, à hydrogène ou à biogaz. Pour rappel, la programmation pluriannuelle de l'énergie prévoit 1,2 million de véhicules électriques en 2023.



L'intérêt environnemental d'**un véhicule électrique** dépend de sa fréquence d'usage et de l'utilisation de son autonomie. La durée de vie de la batterie d'un véhicule électrique est d'environ dix ans. Aussi, plus l'usage de la voiture sera fréquent, plus son bilan carbone baissera. De même, il sera inutile de choisir un véhicule avec une grande autonomie pour des déplacements quotidiens limités. Une batterie produite dans un pays avec un mix électrique carboné, mal dimensionnée avec une utilisation restreinte et sans valorisation en fin de vie aura donc un bilan carbone peu favorable.

Par ailleurs, afin de d'offrir un service équivalent à celui proposé par les véhicules thermiques, des bornes de recharge de plus en plus rapides, et donc plus coûteuses que les bornes classiques, font leur apparition. Dans l'établissement d'une stratégie visant à décarboner les transports, la collectivité doit donc veiller à intégrer l'ensemble de ces éléments concernant les véhicules électriques (objectifs poursuivis et calendrier, cibles, intérêt environnemental, économique).

Les véhicules à hydrogène ont également le vent en poupe. Tout comme le véhicule à GNV (gaz naturel pour véhicules), ils ont l'avantage de peser moins lourds que des véhicules à batteries électriques. Ainsi, la capacité de charge, notamment pour les poids lourds, les bennes à ordures, les bus... est conservée. Ils ont aussi l'avantage de présenter un temps de recharge très rapide contrairement aux véhicules électriques.

En revanche le modèle de développement de cette solution doit être pensé plus largement avec les autres acteurs du territoire, producteurs ou consommateurs d'hydrogène (voir partie 2 chapitre 3.2.4.2 page 117).

Au final, **les solutions de transport** sur un territoire pourront intégrer véhicules électriques, véhicules à hydrogène, véhicules hybrides, véhicules bioGNV, etc. Le rôle de la collectivité avec l'autorité organisatrice de la mobilité et l'autorité organisatrice de la distribution d'électricité sera de planifier l'agencement du maillage de ces solutions sur le territoire, en adéquation avec ses besoins actuels et futurs.

Déploiement d'un réseau de bornes de recharge électrique

Dans le cadre du déploiement de la zone à faibles émissions (ZFE), la Métropole du Grand Paris a lancé en 2019 un appel à initiative privée pour la remise en service des bornes Autolib' hors de Paris et le déploiement dans ses 131 communes d'un maillage de bornes de recharge électrique. Le groupement retenu, Metropolis, s'est engagé dans l'installation et l'exploitation de 3 084 points de charge. Des échanges sont en cours entre la Métropole, la Ville de Paris, le Syndicat intercommunal pour le gaz et l'électricité en Ile-de-France (SIGEIF) et le Syndicat intercommunal de la périphérie de Paris pour les énergies et les réseaux de communication (SIPPEREC) pour accélérer et renforcer le maillage des bornes sur l'ensemble du territoire métropolitain.

Pour aller plus loin :

- **Plateforme France Mobilités :** Initiative du ministère chargé des Transports afin de faciliter l'innovation dans la mobilité ;
- **Groupement des Autorités Responsables de Transport** - GAET : Association fournissant expertise, animation réseau, retour d'expériences et porte-parole à ses membres ;
- **Agir Transport** : Association pour la Gestion Indépendante des Réseaux de Transport public, fournissant une expertise métier sur la mobilité pour tout type de collectivité ;
- **Vélo & Territoires** : Association de collectivités mobilisées pour construire la France à vélo en 2030 ;
- **AMORCE :** Les usages de l'hydrogène dans les territoires , 2020 - ENT 35

Ce qu'il faut retenir :
La mobilité est un point clef de la transition écologique et énergétique, qui doit être profondément transformée. Le remplacement de véhicules thermiques par des véhicules électriques ne pourra pas satisfaire les objectifs nationaux. L'aménagement urbain, l'accompagnement au changement de mobilité, la refonte de l'organisation des déplacements dans les villes et villages sont les axes d'une transition efficace et durable.

DEUXIÈME PARTIE :
Les clés pour agir



Chapitre 3 :
Participer et accompagner le développement des énergies renouvelables et de récupération



©Pixabay

Les énergies renouvelables (ENR) représentent 17,2 % de la consommation finale d'énergie en France en 2019. L'objectif fixé pour 2030 est "d'au moins 33%" d'ENR.

En France, les énergies renouvelables regroupent une dizaine de filières. De nombreuses possibilités s'offrent donc à la collectivité pour augmenter la part des ENR dans le bouquet énergétique[54] local selon les potentiels de son territoire : substituer la consommation d'énergie fossile par un réseau de chaleur alimenté par un gisement local de biomasse ou la récupération de chaleur d'un incinérateur de déchets, générer du biométhane en station d'épuration pour alimenter les réseaux de gaz ou la flotte de véhicules de la collectivité, produire de l'électricité solaire photovoltaïque sur ses bâtiments pour en assurer les besoins en chauffage et en eau chaude sanitaire, etc. Les territoires regorgent de ressources énergétiques renouvelables, décarbonées, non délocalisables et créatrice d'emplois. Un recensement de ces gisements et de leur potentiel constitue un préalable à l'élaboration d'une stratégie de verdissement du mix énergétique du territoire de la collectivité.

La collectivité peut ensuite choisir de s'impliquer de façons très diverses dans les projets de production d'EnR. Elle peut porter une opération sur son propre foncier ou l'ouvrir à la participation citoyenne, se greffer et/ou simplement faciliter l'éclosion de projets d'initiative privée, en mettant à disposition des gisements de production, ou encore en participant à son acceptabilité locale.

Pour aller plus loin :

- Guide des montages pour la production d'EnR et la réalisation de réseaux de chaleur et de froid par les collectivités - AMORCE/ADEME (2020) - ENJ15
- Le financement des projets d'énergies renouvelables par les collectivités - AMORCE/ADEME (2020) - ENE37
- Boîte à outils les collectivités et le photovoltaïque : les principaux textes réglementaires, les outils et guide, des retours d'expériences, différents niveaux d'accompagnement et de développement du photovoltaïque sur son territoire
- La boîte à outils pour la création de réseaux de chaleur et de froid : des conseils sur la création d'un réseau en régie, en DSP, comment développer un réseau existant, la relation abonnés-usagers

54 - Part des énergies renouvelables dans l'ensemble des consommations énergétiques du territoire (électricité, gaz, fioul, bois, etc.)

3.1. Comment la collectivité participe-t-elle au développement des énergies renouvelables et de récupération sur son territoire ?

3.1.1. Les compétences à mobiliser

Les collectivités disposent de compétences propres en matière de production d'EnR (et de vente de cette énergie), de financement de projets et de distribution. Le tableau ci-après détaille les capacités d'action des différentes collectivités.

Collectivité		Produire	Faire produire	Investir en capital	Distribuer
Région		*Oui, de l'électricité renouvelable*	*Oui, de l'électricité renouvelable*	*Oui, dans une entreprise publique locale (EPL) ou une société de production d'énergie renouvelable (EnR) sur son territoire (toutes EnR)*	*Non*
Département		*Oui, de l'électricité renouvelable*	*Oui, de l'électricité renouvelable*	*Oui, dans une EPL ou une société de production d'EnR sur son territoire ou celui d'un département limitrophe (toutes EnR)*	*Non*
Bloc communal	Commune	*Oui, toutes EnR*	*Oui, toutes EnR*	*Oui, dans une EPL ou une société de production d'EnR sur son territoire ou celui d'un commune ou d'un EPCI limitrophes (toutes EnR)*	*Oui, de la chaleur et du froid*
	EPCI				
Toute autre entité		*Oui, uniquement photovoltaïque (PV) sur ses bâtiments*	*Oui, uniquement photovoltaïque (PV) sur ses bâtiments*	*Non*	*Non*

Source : AMORCE

3.1.1.1. La production d'énergie renouvelable

Toutes les collectivités peuvent "aménager, exploiter, faire aménager et faire exploiter" des installations de production d'énergies renouvelables sur leur territoire[55]. Elles peuvent également tout simplement **encourager ou faciliter le développement de production individuelle collective ou industrielle d'énergies renouvelables**. Il s'agit d'une compétence optionnelle et, comme rappelé dans la Partie 1 de ce guide, d'une compétence communale qui est transférable à un EPCI. Les collectivités ont

55 - loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle II et loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte

également la possibilité d'**investir en capital dans des projets d'énergie renouvelable** sur leur territoire et sur celui de collectivités limitrophes[56].

Pour aller plus loin :
Pour ces deux possibilités, un débat juridique sur la qualification même de compétence subsiste et avec une incertitude sur l'application des règles relatives au transfert de compétence entre une commune et son EPCI et notamment des principes d'exclusivité et de spécialité.
Si l'on devait considérer ces dispositions comme instaurant une compétence au sens juridique du terme :

- Un EPCI ne pourrait agir qu'après transfert des communes (principe de spécialité) ;
- Une commune qui aurait transféré sa compétence ne pourrait plus agir dans le domaine (principe d'exclusivité).



De même, si l'on devait considérer effectivement ces deux dispositions comme instaurant une compétence, le transfert au sein du bloc communal pourrait être modulé par puissance d'installation, technologie de production d'énergie renouvelable ou par zonage sur le territoire. Une commune peut transférer à l'EPCI, par exemple, uniquement la compétence d'investissement dans les projets photovoltaïques de plus de 100 kWc (modulation par technologie et par puissance).

Plusieurs observateurs de la question tendent quand même à considérer ces dispositions comme dérogatoires et fondant l'intervention même conjointe des communes et des EPCI.

Pour plus de détail sur ce point : Le financement des projets d'énergie renouvelable par les collectivité - AMORCE/ADEME (2020) - ENE37

Concrètement, ce cadre permet à la collectivité :

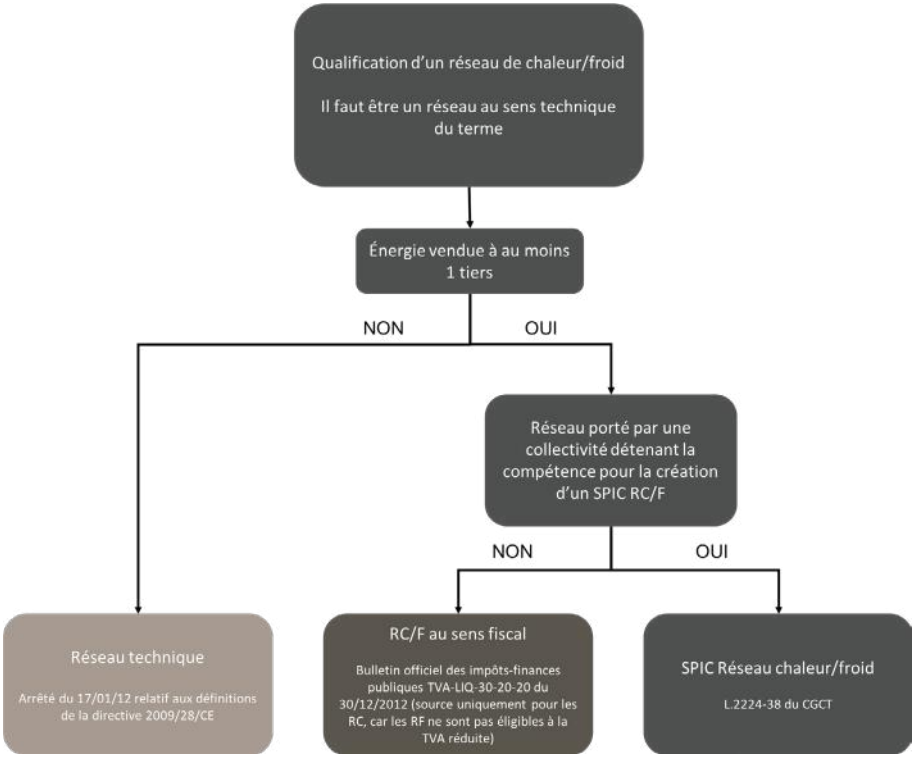
- sur ses bâtiments, quelles que soient ses missions et compétences, d'exploiter ou de faire exploiter une installation de production d'électricité photovoltaïque[57] fixée ou intégrée à ceux-ci ;
- dans ses bâtiments, d'intégrer de la chaleur renouvelable (sondes géothermiques, récupération de chaleur *in situ*, solaire thermique, chaufferie bois, etc.) pour répondre à ses besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire en le prévoyant au programme de ses opérations de constructions et de rénovation de bâtiments afin que la faisabilité technico-économique soit étudiée ;
- qui est compétente, de développer des projets d'énergies renouvelables en vue de la vente de l'énergie produite (électricité, biogaz, hydrogène, chaleur et froid) sur son territoire et les territoires limitrophes.

56 - Les textes applicables disposent que les communes peuvent investir sur leur territoire et sur celui de communes limitrophes (i.e avec une limite commune), les groupements sur leur territoire et sur celui de groupements limitrophes et les départements sur leur territoire et sur celui de départements limitrophes. L'intervention des régions est circonscrite à leur territoire.

57 - article 88-II, loi Grenelle II

3.1.1.2. La production, la distribution et la fourniture de chaleur et de froid

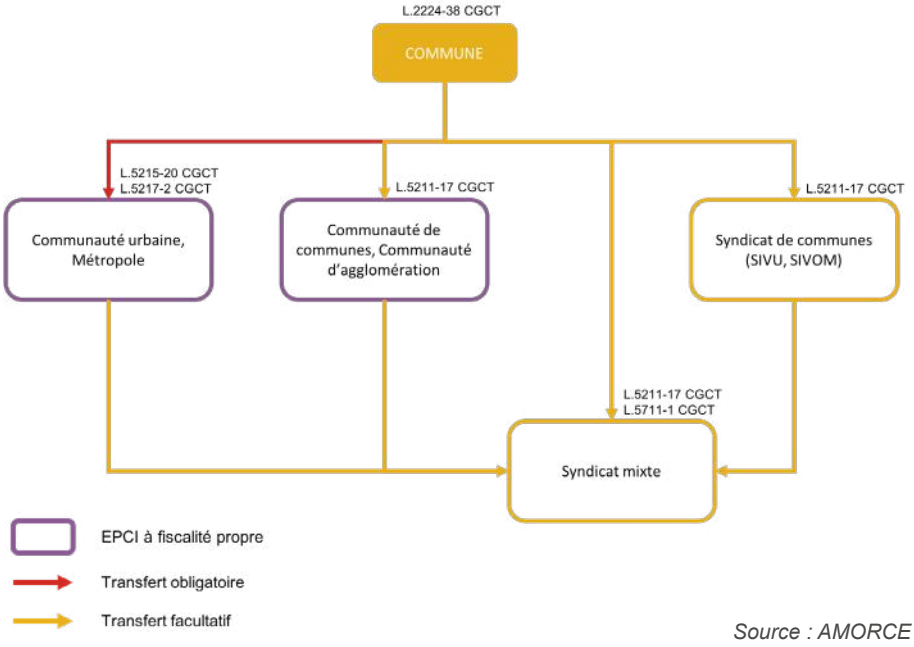
La compétence pour la création d'un service public de chaleur et/ou de froid est désormais consacrée au code général des collectivités territoriales (CGCT) au profit des communes. Toutefois, il convient de bien appréhender les différentes définitions qui s'attachent aux termes de réseaux de chaleur et de froid pour connaître les contours de cette compétence.



Source : AMORCE

Au vu du schéma ci-dessus, on retient que la compétence prévue au CGCT ne recouvre pas tous les projets possibles. Aussi, une collectivité avec ou sans compétence en la matière peut favoriser pour ses bâtiments des solutions d'énergies renouvelables et de récupération, voire se lancer dans un projet de réseau technique ne desservant que ses propres bâtiments, ou s'investir et soutenir de diverses façons un projet de réseau privé ou même public.

Par ailleurs, concernant précisément la compétence de l'article L.2224-38 du CGCT et comme rappelé dans la partie 1 chapitre 2 page 23 du présent guide, celle-ci peut être transférée.



Source : AMORCE

Concrètement, ce cadre a les implications suivantes pour la collectivité :

- Il n'est pas nécessaire de disposer d'une compétence particulière pour constituer un réseau technique ;
- A partir du moment où une personne titulaire de la compétence de l'article L.2224-38 du CGCT réalise un réseau dans lequel l'énergie est facturée à au moins un client distinct du maître d'ouvrage, le réseau devient un service public de distribution de chaleur ou de froid ;
- Les autres personnes publiques semblent pouvoir développer des réseaux à titre accessoire ;
- Les personnes publiques peuvent participer au portage de réseaux (technique, privés ou SPIC) qui les desservent par le biais de coopérations ;
- Les collectivités par le biais d'autres compétences peuvent soutenir/participer à des initiatives locales de projets d'énergie renouvelable thermique distribuée par réseau.

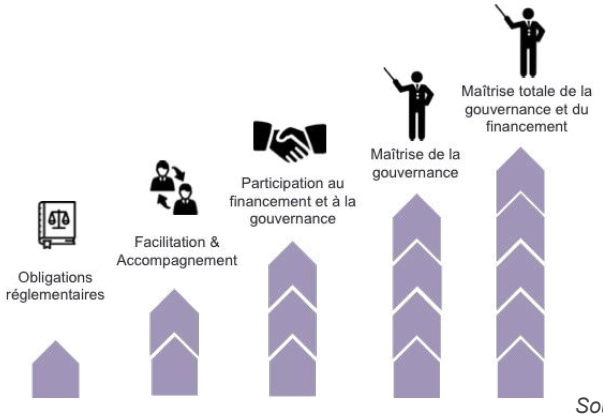
3.1.2. Un niveau d'implication à déterminer

Pour les énergies renouvelables (électrique, gaz, thermiques), la collectivité a nécessairement un rôle d'organisation et de gouvernance à jouer dans le développement des projets sur son territoire. Mais elle peut décider d'aller plus loin.

La réponse aux questions suivantes peut l'aider à déterminer le niveau d'implication souhaité :

- Quelle place donner aux énergies renouvelables ? Quel projet de territoire plus global envisager autour de ces projets ?
- Quel positionnement en termes de gouvernance publique et citoyenne ?
- Quelle est la mobilisation des acteurs du territoire et de la collectivité autour des projets ?
- Quelles distribution et répartition des retombées entre la collectivité, les citoyens et des tierces parties ?
- De quelle capacité de financement dispose la collectivité ? Quels sont les risques afférents à une participation financière ?
- Quelles sont les compétences (techniques, juridiques, financières, etc.) à mobiliser en interne et en externe ?

Schématiquement, la collectivité a la possibilité d'intervenir de cinq manières différentes :



Source : AMORCE

Niveau 1 : Remplir ses obligations réglementaires, la délivrance des autorisations, et l'élaboration des planifications >> la collectivité peut, via son plan local d'urbanisme, agir en faveur des énergies renouvelables, soit en veillant à ne pas empêcher leur développement, soit en les encourageant tout en les encadrant (Voir sur ce sujet : Partie 2.1. La transition énergétique dans les autres schémas d'aménagement page 28).

Niveau 2 : Faciliter et accompagner les initiatives

- **Faire valoriser son patrimoine par des tiers**

Les surfaces des toitures ou les zones dégradées du patrimoine de la collectivité peuvent être mises à disposition de tiers pour être solarisées. La collectivité peut être directement sollicitée par les professionnels du secteur, ou bien par un appel à manifestation d'intérêt sur l'ensemble du patrimoine, sélectionner un ou plusieurs développeurs. Puis une convention d'occupation temporaire ou un bail emphytéotique administratif, voire un contrat de droit privé (sur le domaine privé de la collectivité) sera signé, et la collectivité percevra chaque année un loyer.
Cette possibilité est déclinable pour tous les types de projets énergétiques.

- **Mieux informer les administrés et inciter à l'action**

La collectivité peut instaurer un débat local permettant à ses administrés de s'informer en organisant par exemple des réunions publiques dédiées ou en mettant ce sujet à l'ordre du jour d'autres instances (conseils de quartiers…). La collectivité peut à cette occasion proposer ou recenser les collectifs citoyens susceptibles de participer au développement des énergies renouvelables locales.

Pour faciliter le passage à l'acte, la collectivité peut :

- concevoir et mettre à disposition des outils comme un cadastre solaire pour permettre à tout acteur du territoire d'estimer les opportunités de solarisation des bâtiments. Plus d'une trentaine d'EPCI en France ont déjà un cadastre solaire en place.

- affiner les potentialités de son territoire en recensant par exemple les toitures disponibles de propriétés privées. Un premier contact permettra à ces propriétaires de préciser leur intérêt éventuel, soit pour co-investir dans une centrale photovoltaïque ou simplement louer leur toiture. A partir de ces éléments, la collectivité pourra lancer un appel à initiative privée (AIP) pour obtenir des propositions de développeurs ou d'investisseurs, visant à financer et gérer ces opérations de solarisation.

- subventionner les initiatives locales pour tous les types d'ENR.

- **Lancement d'un contrat de développement des énergies renouvelables**

Les contrats de développement des énergies renouvelables sont des dispositifs qui permettent de faire émerger, d'accompagner et de financer des grappes de petits projets d'énergie renouvelable. Ils ont été créés par l'ADEME en 2016 afin de soutenir des opérations qui ne pouvaient être financées par le Fonds chaleur (voir chapitre 3.2.2.8 sur Le financement des énergies renouvelables thermiques page 105). Ces contrats sont de deux types :

- **les contrats patrimoniaux** qui permettent à un propriétaire multi-sites (région, département, un acteur privé tel qu'un bailleur social, etc.) ou au délégataire d'une collectivité pour la gestion de son patrimoine (syndicat d'énergie, etc.) de financer les installations d'énergies renouvelables et de récupération thermiques sur son patrimoine ;
- **les contrats territoriaux** qui permettent à un opérateur territorial légitime (par exemple un EPCI, une métropole, un parc naturel régional, un département, un syndicat d'énergie, etc.) de passer une convention de mandat avec l'ADEME afin de faire l'instruction technique et financière des petits projets d'énergies renouvelables et de récupération thermiques de tous les porteurs du territoire. Depuis 2020, l'ADEME délègue systématiquement la gestion des contrats territoriaux à l'opérateur, dont la mission d'animation est financée par un contrat d'objectif.
  Certains territoires ont étendu le dispositif du contrat territorial à un contrat mixte qui permet de financer à la fois des projets d'énergies renouvelables et de récupération thermiques grâce aux fonds de l'ADEME et électriques grâce à des fonds régionaux. C'est le cas par exemple du contrat d'objectif territorial du ScoT du Grand Douaisis.

Le contrat d'objectif territorial sur les ENR thermiques dans l'Hérault

Le syndicat d'énergie Hérault Energie a lancé en décembre 2016 le premier COT sur les énergies renouvelables thermiques pour une durée de trois ans. Intitulé HERable, il a permis de financer une vingtaine d'installations de bois-énergie, sur tout le département dont 14 réalisées en maîtrise d'ouvrage déléguée.

Début 2021, une nouvelle contractualisation de ce contrat prendra effet pour trois ans supplémentaires avec pour objectif le développement d'une quarantaine d'installations thermiques (géothermie, bois et solaire thermique).

Niveau 3 : Participer au portage du projet et à son financement

Lorsqu'un développeur de projet (privé, partiellement ou totalement public) engage une discussion avec la collectivité et les citoyens sur l'opportunité d'un futur projet, il peut proposer une participation de ces parties prenantes, tant sur le co-développement du projet que sur l'investissement dans le projet. Cela peut assurer à la collectivité une meilleure visibilité, des retombées économiques et un accès à la gouvernance de la structure du projet.

Dans les énergies électriques, le plus souvent, une société dédiée au projet est créée, appelée un "Special Purpose Vehicule" (SPV). Cette société peut proposer à la collectivité et aux citoyens de participer soit à sa dette pour financer les coûts d'installation, ou à son actionnariat.La collectivité peut par ailleurs être directement à l'initiative de la création d'un opérateur de projet dans lequel elle détiendrait des participations en capital. Au vu des textes, cette participation est possible quel que soit le vecteur énergétique.Ces modalités d'implication permettent à la collectivité de bénéficier de retours financiers plus importants sur les activités et lui assure une participation à la gouvernance des projets au sein même des instances dirigeantes des opérateurs. Cela implique toutefois une capacité de la collectivité à assurer son rôle d'actionnaire (capacité de financement, connaissance de la gestion de la structure, précautions à prendre en termes de conflits d'intérêts).

Pour aller plus loin :

La création d'une entreprise publique locale est traditionnellement présentée dans ce niveau 3 d'implication. Pour tous les vecteurs d'énergie, les collectivités ont la possibilité de créer ou d'entrer au capital de sociétés d'économie mixte (SEM), sociétés publiques locales (SPL), société d'économie mixte à opération unique (SEMOP), de GIE ou GIP et depuis la loi de transition énergétique pour la croissance verte, de sociétés anonymes de production d'énergie renouvelable (SA d'EnR).

Ces structures seront alors les opérateurs des projets. Les SEM, GIP, GIE, et SA d'EnR peuvent agir de manière autonome c'est-à-dire produire leur propre énergie et détenir leurs installations et ce dans tous les vecteurs d'énergie (par exemple, développement de réseaux privés). Mais ils peuvent, ainsi que les SPL et SEMOP, être les opérateurs de la collectivité et mettre en œuvre son projet en tant que prestataire ou concessionnaire par exemple.

Niveau 4 : Maîtriser la gouvernance en portant un projet seule avec un montage consistant à déléguer sa réalisation et sa gestion (gestion déléguée ou régie externalisée).
Tout en assurant une maîtrise très forte de la collectivité sur le portage et la définition du projet, elle bénéficie de l'expertise d'un professionnel du secteur pour la mise en oeuvre effective. Cette méthode implique cependant une forte capacité de contrôle de la collectivité sur cet opérateur, notamment en matière de réseau dès lors que le prix payé par les usagers du service est un point d'attention majeur.

Niveau 5 : Monter et réaliser directement des projets L
a réalisation d'installations de production d'énergie renouvelable est également possible en régie par la collectivité. Ce montage est davantage utilisé pour des petites centrales de production ou de plus petits réseaux de chaleur et de froid, mais reste possible compte tenu de la compétence des collectivités en la matière. Il permet la maîtrise totale par celle-ci du projet, mais en en assumant le risque industriel seul.

Pour aller plus loin, une publication liste les montages juridiques et financiers possibles pour les collectivités qui souhaitent s'impliquer dans des projets : Guide des montages pour la production d'énergie renouvelable et la réalisation de réseaux de chaleur et de froid par les collectivités - AMORCE (2020) - ENJ15

Ce qu'il faut retenir :
L'implication de la collectivité dans le développement des énergies renouvelables et de récupération doit faire l'objet d'une réflexion à mener à deux niveaux :

- Quel positionnement adopter d'une manière générale ? ("simple" respect des obligations réglementaires, facilitation et accompagnement des initiatives sur le territoire, participation dans des projets, etc.)
- Pour chaque projet, quelle implication pour atteindre les objectifs que la collectivité s'est fixés ? (portage, montage, financement, etc.)

Les actions que la collectivité choisit de mener ne sont pas exclusives les unes des autres : elle pourra tout à fait mettre en œuvre de manière concomitante plusieurs des outils présentés ci-avant.

3.2. La production d'énergies renouvelables

3.2.1. La production de chaleur et de froid renouvelable et de récupération

Les territoires peuvent mobiliser des sources d'énergies renouvelables et de récupération thermiques. Celles-ci sont en général moins bien connues que les énergies renouvelables électriques alors que la chaleur, incluant le chauffage, l'eau chaude sanitaire et les process industriels, représente 46% des usages énergétiques en France contre seulement 22% pour l'électricité spécifique (éclairage, certains process, serveurs…) et 32% pour la mobilité. Il y a donc un intérêt majeur à produire de la chaleur renouvelable et, dans une moindre mesure mais avec des besoins grandissants, du froid renouvelable.

3.2.2.1. Le bois-énergie

Le bois est traditionnellement utilisé en France comme **source d'énergie pour le chauffage, de sa forme la plus ancienne, le bois bûche aux granulés et aux plaquettes forestières ou de scierie.** Il permet de fournir en énergie des installations de toute taille : des particuliers grâce à des cheminées et, plus performants, des poêles à bois, des chaufferies collectives de bâtiments ou encore des chaufferies industrielles ou alimentant un réseau de chaleur. Dans ce dernier cas, l'utilisation du bois-énergie est envisageable aussi bien pour des installations desservant quelques bâtiments publics (mairie, école, salle polyvalente…) que pour des réseaux de chaleur plus étendus, à l'échelle d'une commune ou d'une agglomération, auxquels se raccordent les principaux bâtiments et ensembles de bâtiments structurants (logements collectifs, piscines, hôpitaux, collèges, lycées…) voire des maisons individuelles situées sur le tracé du réseau.

D'après la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), le bois-énergie doit représenter plus de 60 % du bouquet énergétique de la chaleur renouvelable en 2028. La marge de développement des projets est très importante.

Les gisements en bois en France sont nombreux et variés, qu'il s'agisse d'arbres sur pied ou de rémanents d'exploitation forestière ou de taille bocagère (qui peuvent être récoltés et conditionnés en plaquettes forestières), de sous-produits industriels peu ou mal valorisés (écorces, sciures…), ou de produits bois en fin de vie (palettes, cagettes…). Cela permet d'approvisionner les installations collectives et industrielles de bois-énergie dans un rayon généralement inférieur à 50 ou 100 km.

Depuis une trentaine d'années, des technologies ont été développées permettant une alimentation automatique de chaudières aux performances de plus en plus avancées en termes de fiabilité, rendement et qualité de combustion. En réduisant la dépendance financière vis-à-vis des énergies fossiles, ces projets assurent une meilleure maîtrise de l'évolution des coûts de chauffage. Ils s'inscrivent en plus dans une logique de développement local puisque 1 000 tonnes de bois-énergie, soit l'équivalent de la consommation de 500 équivalents-logements, pérennisent un emploi.

Pour aller plus loin :
Le bois est-il vraiment une ressource renouvelable et décarbonée ?
Le caractère renouvelable du bois dépend du caractère durable de la gestion de la forêt. En effet, le bois pourra être considéré comme une ressource renouvelable si celle-ci se régénère plus vite qu'elle n'est prélevée. C'est le cas en France grâce à une gestion forestière des coupes et du renouvellement planifiée sur 10 à 15 ans grâce aux documents d'aménagement forestier pour les forêts publiques ou des plans simples de gestion pour les forêts privées (qui représentent 75% de la surface forestière en France). En plus du simple renouvellement, la gestion forestière doit inclure les problématiques liées au changement climatique, au maintien du bon état de santé de la forêt et à l'accueil du public.

Aujourd'hui le prélèvement annuel réalisé sur la forêt en France, qui est le 4e pays d'Europe le plus boisé, représente environ 62% de son accroissement annuel naturel (valeur 2016). Ce prélèvement est lui-même utilisé à hauteur d'un tiers pour produire du bois d'oeuvre (construction, mobilier), d'un quart pour du bois d'industrie (papier, panneaux) et la moitié restante est dédiée à la production de bois-énergie sous ses différentes formes. Il y a donc encore un potentiel de mobilisation supplémentaire annuelle de l'ordre de 30% par rapport à ce qui est utilisé actuellement et c'est la mobilisation de bois d'œuvre supplémentaire qui permettra de mobiliser du bois énergie supplémentaire étant donné que les deux sont complémentaires.

Production de bois en France par usage en millions de mètres cube (2016)



- **10,5** BOIS D'INDUSTRIE
- **19,4** BOIS D'ŒUVRE
- **29,6** BOIS ÉNERGIE
- **8,1** BOIS ÉNERGIE COMMERCIALISÉ
- **21,5** BOIS ÉNERGIE NON COMMERCIALISÉ (RÉCOLTE DES MÉNAGES)

Source : SER et FBF - Questions réponses Bois-Energie

Pour bien réussir un projet de bois-énergie, il est essentiel de réaliser une bonne estimation de la consommation au regard de la pérennité, de la qualité et de la compétitivité de la ressource en bois. Sur le plan technique, l'attention doit être portée sur le choix et le dimensionnement des chaudières et des systèmes de traitement des fumées ainsi que sur les caractéristiques de l'exploitation (livraisons, contrats d'approvisionnement).

Pour aller plus loin : Et la qualité de l'air ?
La combustion du bois-énergie au regard du prélèvement actuel réalisé sur la forêt française est considérée comme neutre car le volume de CO_2 qu'elle libère a été absorbé pendant la croissance des arbres grâce à la photosynthèse. Par ailleurs, les normes d'émissions de poussières et de polluants imposées aux chaufferies de grosse puissance font que l'utilisation du bois-énergie en réseau de chaleur est beaucoup plus vertueuse que les solutions individuelles de chauffage au bois.
Pour aller plus loin : Les réseaux de chaleur au bois - AMORCE/ADEME (2016) - RCT42

3.2.2.2. L'énergie solaire thermique

Les panneaux solaires thermiques permettent de transformer l'énergie du soleil en chaleur en chauffant de l'eau. L'utilisation la plus fréquente du solaire thermique se fait à l'échelle du bâtiment pour assurer une partie des besoins en eau chaude sanitaire et en chauffage. Environ 3% des logements en France sont équipés de panneaux solaires thermiques mais cette filière présente une marge de développement très importante ; en témoigne le taux d'équipement de 50% des logements à la Réunion.

La programmation pluriannuelle de l'énergie vise le doublement d'ici à 2028 des capacités installées pour la production d'énergie solaire thermique.

On privilégiera le solaire thermique pour les bâtiments qui présentent des besoins d'eau chaude importants (piscine, maison de retraite…). Le dimensionnement nécessite une analyse fine des besoins et doit être réalisé par un bureau d'études spécialiste du domaine : cette étape conditionne en effet la bonne pertinence technico-économique du système. Pour les grandes installations solaires thermiques, bureau d'étude, installateur et fabricant s'engagent sur une "garantie de résultats solaires" (GRS) qui apporte au maître d'ouvrage l'assurance que la production prévisionnelle sera au rendez-vous.

L'injection de la chaleur solaire sur un réseau de chaleur, courante depuis plus de 25 ans au Danemark, se développe petit à petit en France avec des projets comme ceux de Balma (31), Juvignac (34), Châteaubriant (44) ou encore Voreppe (38). Elle est souvent associée à du stockage de chaleur, et permet une réduction du recours aux énergies fossiles en général entre 1 et 15%, pouvant aller jusqu'à 40% sur les réseaux danois.

Pour aller plus loin :
Les réseaux de chaleur solaire - AMORCE - RCT41 (2015) - RCT41

3.2.2.3. La géothermie

La géothermie consiste à récupérer l'énergie calorifique contenue dans le sol ou dans les nappes phréatiques. Là encore, elle peut être mise en oeuvre à l'échelle d'une maison individuelle, d'un bâtiment collectif ou encore d'un quartier via un réseau de chaleur et/ou de froid. Il s'agit d'une énergie nécessitant un investissement important mais dont les coûts de fonctionnement sont ensuite très réduits, l'énergie étant gratuite.



La programmation pluriannuelle de l'énergie fixe pour objectif de doubler la quantité de chaleur produite par géothermie profonde ainsi que celle produite par géothermie de surface associée à une pompe à chaleur d'ici à 2028.

On distingue **la géothermie de surface ou géothermie de minime importance** qui concerne des profondeurs de forage inférieures à 200 m, de **la géothermie profonde.** Les milieux dans lesquels la chaleur est puisée sont des réservoirs poreux de type bassins sédimentaires ou nappes horizontales, qui peuvent se trouver jusqu'à 2 km de profondeur, ou bien le sol lui-même dans lequel on implante des sondes ou pieux géothermiques. Entre 2 et 5 km de profondeur, on va puiser la chaleur dans des réservoirs fracturés à des températures supérieures à 100°C. La géothermie de grande profondeur n'est possible que pour les territoires dont le sous-sol est adapté, principalement situés en régions Ile-de-France, Grand-Est et Nouvelle-Aquitaine. Celle-ci sert alors à alimenter des projets industriels de chaleur, de gros réseaux de chaleur urbains ou encore de production d'électricité seule ou par cogénération[58] (voir chapitre 3.2.3.6 page 100).



Pour aller plus loin : Comment s'assurer dans un projet de géothermie ?
Le potentiel géothermique d'un sous-sol doit être analysé grâce à une étude de faisabilité et il existe des garanties permettant de pallier le risque :

- de ressource en eau insuffisante (garantie "Aquapac") pour la géothermie de surface,
- de ne pas trouver une ressource géothermale avec les bonnes caractéristiques de débit et de température ou de voir la ressource diminuer dans le temps pour la géothermie de grande profondeur ("Fonds SAF").

Suivant la température de la source et l'usage, une pompe à chaleur peut être prévue pour abaisser ou rehausser le régime de température de l'installation géothermique et ainsi produire du froid et de la chaleur. **La géothermie est aussi fréquemment associée à des boucles tempérées.**

58 - Bien que pertinente d'un point de vue environnemental et technico-économique, la production d'électricité n'est pas toutefois plus encouragée par la programmation pluriannuelle de l'énergie de 2020 et les nouveaux projets ne peuvent plus bénéficier d'aide de l'Etat.

Pour aller plus loin : Comment fonctionne une boucle tempérée ?
La boucle tempérée fait partie de la famille des réseaux de chaleur et de froid. Il s'agit donc d'un réseau qui transporte de l'eau à une certaine température grâce à une ou plusieurs sources d'énergie.

Contrairement au réseau de chaleur ou de froid classique, ou centralisé, sa particularité est qu'un ajustement de la température de la chaleur ou du froid livré est possible au niveau de chaque bâtiment ou îlot de bâtiments via des pompes à chaleur décentralisées.

Cela permet une adaptation aux besoins de chaque bâtiment, et il est même possible et intéressant de livrer simultanément de la chaleur à certains abonnés et du froid à d'autres : dans ce cas la performance énergétique est optimisée puisque les besoins sont complémentaires (les calories rejetées par les uns sont utilisées par les autres).

Grâce à sa grande modularité, la boucle tempérée peut être déployée sur tout le territoire et être alimentée par différentes sources d'énergie comme la géothermie, la thalassothermie, la récupération de chaleur…

Schéma d'une boucle tempérée



Source : Association française des professionnels de la géothermie (AFPG)

3.2.2.4. La thalassothermie

Il s'agit du captage des calories contenues dans l'eau de mer. L'objectif est généralement de produire du froid notamment via une boucle tempérée ou bien directement en free cooling, c'est-à-dire sans système actif comme une pompe à chaleur. Il est également possible d'utiliser l'eau de lacs ou de rivières. Les projets de thalassothermie au sens large se développent en ce moment en France, notamment avec les besoins en rafraîchissement qui augmentent. Il y a cependant plusieurs points d'attention à avoir : l'implantation des points de captage et de rejet, le dimensionnement, l'exploitation et l'entretien des systèmes immergés qui doivent résister à la corrosion.



Pour aller plus loin :
On peut citer le projet de boucle tempérée sur eau de mer qui a vu le jour à Marseille fin 2017. Par extension, il est aussi possible de réaliser des boucles tempérées sur eau de lac, comme le projet en cours à Annecy.

3.2.2.5. La production de chaleur issue de biogaz

Le biogaz provient de la fermentation anaérobique, c'est-à-dire en l'absence d'oxygène, de divers éléments organiques. Il peut provenir de méthaniseurs agricoles valorisant des effluents animaux, des biodéchets et cultures énergétiques (limite réglementaire de 15 %) et de boues de station d'épuration. Il est aussi possible de collecter du biogaz naturellement émis en centre de stockage de déchets non dangereux : dans ce cas, on parle de gaz de décharge. Selon les besoins énergétiques du territoires, il est possible de valoriser le biogaz sous forme de chaleur, d'électricité ou encore de biométhane injecté sur les réseaux de gaz naturel. L'ensemble des moyens de valorisation énergétique du biogaz est décrit au chapitre 3.2.4 Le biogaz et le biométhane, p.112.

La méthanisation avec valorisation de chaleur représente environ un sixième du nombre d'installations (148) essentiellement dans la filière agricole, sur des petites installations, et en station d'épuration où la chaleur peut être directement utilisée pour alimenter certains process. Les deux tiers des méthaniseurs français (588) valorisent le biogaz en cogénération (électricité plus chaleur), essentiellement dans la filière agricole éloignée des réseaux de gaz et pouvant alimenter des serres, ou dans la filière de stockage de déchets non dangereux.



Les méthaniseurs produisent actuellement un peu plus de 1700 GWh de chaleur chaque année en France, soit l'équivalent des besoins de chauffage de 150 000 foyers, principalement utilisés pour chauffer des serres.

3.2.2.6. La récupération de chaleur

Il existe de nombreuses **sources d'énergie récupérable** autant dans **l'industrie** (fumées de fours, buées, chaleur sensible de produits…) que dans les systèmes de valorisation énergétique **des déchets** (voir précédemment l'énergie générée ou cogénérée à partir des déchets), **les data-centers** ou encore **les stations d'épuration des eaux usées**… À l'échelle d'un bâtiment, la récupération de chaleur sur les réseaux d'eaux usées ou d'eaux grises, ou sur l'extraction d'air se développe. Malgré les températures assez faibles, un système d'échangeur, qui capte le calories, couplé à une pompe à chaleur permet de valoriser ces énergies.

L'ADEME estime à 109,5 TWh, soit 36% de la consommation de combustibles de l'industrie, la quantité de chaleur fatale issue de cette filière. Pour exploiter ce gisement majeur, la programmation pluriannuelle de l'énergie (2020) a fixé un objectif national de multiplication par 5 à 6 d'ici à 2028 de la quantité de chaleur de récupération dans les réseaux de chaleur par rapport aux 3 TWh fixés dans la première PPE (2016).

Contrairement à d'autres ressources énergétiques, les projets recourant à la récupération de chaleur doivent intégrer des contraintes particulières, tant économiques, organisationnelles que techniques. Des opérations se développent peu à peu mais le secteur a besoin d'un véritable élan des élus pour pousser l'émergence de projets avec les acteurs économiques de leurs territoires. Chaque projet est unique et relève d'un travail d'échanges entre une multitude d'acteurs privés et publics pour dessiner la solution adaptée aux contraintes locales. La récupération de chaleur fatale comporte de nombreux avantages pour les collectivités : autonomie énergétique, verdissement des réseaux, maintien de l'activité économique du territoire, chaleur à bas prix pour les consommateurs...

Pour aller plus loin :
Guide "La récupération de chaleur fatale dans les collectivités" - AMORCE / ANR / ADEME (2020)

L'énergie générée ou cogénérée à partir de déchets

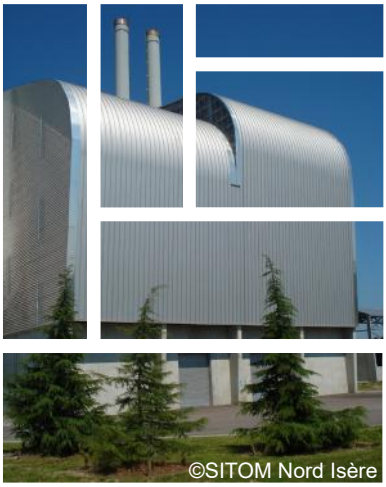
L'incinération des déchets est un des moyens de récupérer de l'énergie. La moitié de l'énergie produite par incinération est considérée comme une énergie renouvelable car elle provient de biomasse[59]. Plus de 90% des unités d'incinération des ordures ménagères (UIOM) sont équipées d'un système de récupération de la chaleur produite. Cette chaleur peut ensuite être consommée (dans 18% des cas), utilisée pour

59 - La fraction biodégradable des déchets municipaux est reconnue comme une source d'énergie renouvelable par la Commission européenne depuis 2001 (directive 2001/77/CE). L'article L211-2 du code de l'énergie précise que la fraction biodégradable des déchets industriels et ménagers est considérée comme de la biomasse, donc comme une source d'énergie renouvelable. Du fait de l'hétérogénéité des déchets ménagers incinérés, on admet communément que 50% du contenu énergétique des tonnages incinérés est renouvelable (arrêté du 08/11/07 qui porte spécifiquement sur l'électricité, mais la même convention est aussi retenue pour la chaleur). L'autre partie est considérée comme de l'énergie de récupération car c'est bien la totalité de cette énergie qui vient en substitution des filières fossiles de production d'énergie.

produire de l'électricité (22% des cas) ou une combinaison de chaleur et d'électricité (**cogénération**, 60% des cas). Le type de valorisation énergétique mis en œuvre dépend de la taille de l'usine mais aussi de son contexte d'implantation, en particulier de l'existence ou non d'un utilisateur à proximité pour absorber la chaleur fournie tout au long de l'année.

La majorité des unités vendent ainsi leur production à un réseau de chaleur. La chaleur des usines d'incinération est d'ailleurs la première énergie renouvelable et de récupération mobilisée par les réseaux de chaleur. Le prix de vente, inférieur à celui de l'électricité, est alors très variable, et dépend des caractéristiques des contrats établis entre l'usine et le réseau de chaleur.

En valorisation thermique seule, les déchets de 7 familles (après tri) permettent de chauffer une famille. En valorisation électrique seule, les déchets de 10 familles permettent d'alimenter en électricité une famille (hors chauffage et eau chaude sanitaire).



D'ici 2025, les quelques incinérateurs ne valorisant pas énergétiquement les déchets devraient fermer. Peu d'installations seront construites dans les prochaines années étant donné les objectifs de réduction des déchets. Aussi est-il important d'inciter à l'optimisation des unités existantes pour s'inscrire dans les objectifs du plan de réduction et de valorisation des déchets 2014-2020 demandant à ce que la moitié des unités de valorisation énergétique insuffisamment efficientes le deviennent. Les nombreuses collectivités ou exploitants cherchent ainsi à moderniser leur unité et essaient de développer une activité économique proche de l'unité, comme des serres, ou de se raccorder à un réseau de chaleur existant même relativement éloigné afin d'améliorer leur performance énergétique.

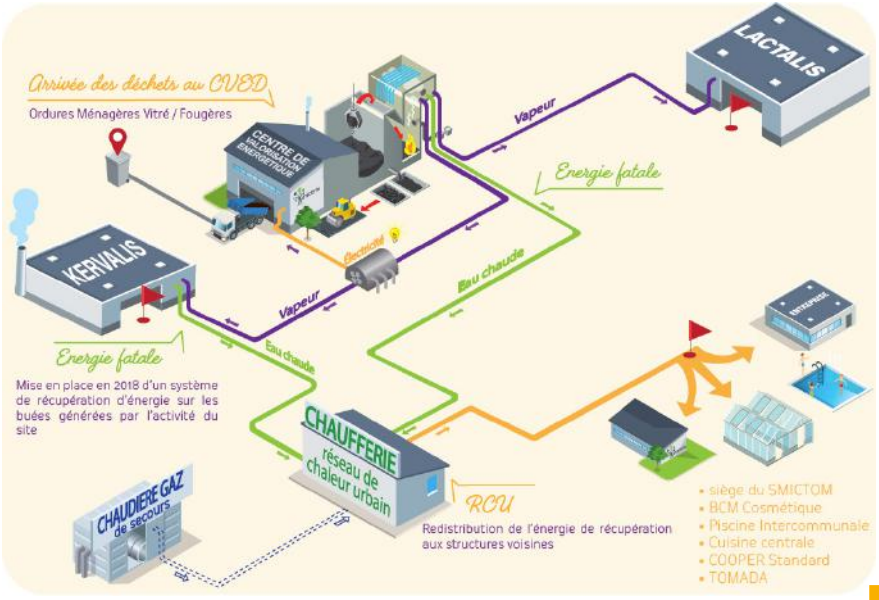
Pour aller plus loin :

- Enquête sur le prix de vente de la chaleur et de froid en 2018 (RCE34) - AMORCE/ADEME (2019)
- L'incinération des déchets ménagers et assimilés - ADEME (2012)
- Installations de traitement des déchets ménagers et assimilés en France - ITOM/ ADEME (2020)
- Équilibre Économique des UVE - AMORCE / ADEME (2019) - DT112

Valorisation énergétique des déchets et chaleur fatale industrielle :

Le SMICTOM SUD EST 35 a créé entre 2018 et 2019 un nouveau réseau de chaleur urbain innovant sur Vitré. Il permet de produire chaque année 20 000 MWh d'énergie renouvelable et de récupération. Cette énergie est distribuée à 6 établissements publics et privés locaux en substitution du gaz et du fioul. Cette installation de type « SMARTGRID », créée en partenariat avec la société KERVALIS, revêt un caractère très innovant, tant sur son concept global que sur la régulation technique mise en œuvre :

- Le réseau de chaleur est alimenté par l'énergie fatale issue du process industriel de KERVALIS, ainsi que par le centre de valorisation énergétique des déchets (respectivement 61 % et 25 % de l'énergie distribuée, une chaudière gaz vient sécuriser les pointes d'activités avec 14 % du mix énergétique final) ;
- Des installations d'hydrostockage ont été installées pour stocker l'énergie et la redistribuer à des moments clés, notamment lorsque KERVALIS ou le centre de valorisation énergétique des déchets est à l'arrêt ;
- Des contrats adaptés et un pilotage concerté entre les acteurs publics et privés permettent de tenir compte des pics d'activités et des problématiques de chacun, pour réduire collectivement la consommation de gaz.



Source : SMICTOM Sud Est 35

L'énergie générée ou cogénérée à partir de combustibles solides de récupération

Les combustibles solides de récupération (CSR) sont des combustibles solides préparés à partir de déchets non dangereux, ne pouvant être valorisés sous forme de matière dans des conditions techniques et économiques acceptables. Ces déchets résiduels, issus des ménages ou des activités économiques, sont préparés dans une installation spécifique de manière à concentrer le contenu valorisable énergétiquement en retirant, outre les matériaux valorisables sous forme matière, les matières inertes ou encore les matières humides. Le combustible obtenu, qui présente **un pouvoir calorifique 1,5 fois plus important que les déchets ménagers,** est un produit stabilisé et transportable. Différentes classes de CSR peuvent être produites en vue d'une compatibilité avec les exutoires de valorisation tels que les cimenteries ou les chaufferies pour les réseaux de chaleur ou les industries.

Les enjeux du développement des CSR sont à la fois de proposer **une alternative au stockage de déchets**[60] et d'orienter les seuls matériaux pertinents vers la valorisation énergétique en produisant un véritable combustible de substitution à partir des déchets qui ne peuvent être recyclés. En outre, il s'agit de produire une énergie locale qui peut se substituer aux hydrocarbures et ce, dans une logique d'économie circulaire. Selon l'ADEME, "le gisement potentiel de CSR français est évalué à 2,5 millions de tonnes par an", ce qui correspondrait à un potentiel d'énergie thermique de 8 à 10 TWh/an, soit la consommation de chaleur de 1000 foyers.

Pour aller plus loin :
Publication à venir « Etat des lieux national des unités de préparation de CSR » - AMORCE/ADEME (2021)

3.2.2.7. Les différentes productions de froid renouvelable ou de récupération

Le froid peut être produit de manière renouvelable au travers de plusieurs techniques :

- **rejet des calories vers le sol, la mer, un lac ou une rivière** soit directement (on parle de free-cooling), soit indirectement avec une pompe à chaleur (type groupe froid à compression sur eau). Pour les gros projets, ce rejet est conditionné à une étude d'impact afin d'en évaluer l'incidence sur le milieu récepteur ;

- **production de froid à partir de chaleur de récupération** quand il s'agit de chaleur fatale. Pour ce faire, on utilise un groupe froid à absorption, dont le principe est le suivant : au lieu d'utiliser de l'énergie électrique pour le faire fonctionner comme c'est le cas pour un groupe froid à compression, on utilise de l'énergie thermique. Le rendement étant faible et les coûts d'investissement élevés, la solution reste pertinente pour valoriser de l'énergie de récupération qu'on ne pourrait valoriser autrement, comme la chaleur issue d'un réseau de chaleur alimenté par de l'énergie de récupération en été ou encore de la chaleur cogénérée. Un groupe froid à absorption peut donc être placé dans un bâtiment alimenté par un réseau

60 - Réponse aux objectifs de réduction de la loi de transition énergétique pour la croissance verte, retranscrits dans les plans régionaux

de chaleur pour refroidir le bâtiment ou bien peut lui-même alimenter un réseau de froid ;

- **installation d'une thermofrigopompe** qui est une machine permettant une production simultanée de chaleur et de froid grâce à un cycle thermodynamique vertueux : les calories rejetées par la production de froid sont utilisées par la production de chaleur.

Ces solutions de production de froid sont toutes vertueuses, contrairement aux systèmes de climatisation qui puisent ou rejettent les calories dans l'air ambiant et contribuent ainsi aux phénomènes d'îlots de chaleur en ville. Elles présentent en outre des rendements optimisés ou dans le cas du groupe froid à absorption, permettent de valoriser de la chaleur de récupération. C'est pour cela qu'elles bénéficient d'un soutien de l'ADEME.



3.2.2.8. Le financement des énergies renouvelables thermiques

Le Fonds chaleur constitue depuis 2009 l'aide de l'Etat, gérée par l'ADEME, permettant de financer :

- les installations de réseaux de chaleur et de froid,
- les installations de chaleur et de froid renouvelable et de méthanisation dans l'habitat collectif,
- les projets des collectivités et des entreprises.

Des aides sont accordées à la fois pour les études et pour les investissements. Son enveloppe a été renforcée ces dernières années pour accélérer le développement des projets et faire face au gel de la fiscalité carbone. Celle-ci s'est élevée pour 2020 à 350 M€, avec un ratio d'efficience très bon qui représente un coût pour l'Etat d'environ 5 €/MWh d'énergie renouvelable et de récupération produit. Du point de vue du porteur de projet, on peut retenir que le Fonds chaleur permet **un taux d'aide moyen de l'ordre de 30 % des investissements.**

Ce taux est très variable suivant le type et la taille des projets et peut atteindre 65 % : l'aide est calculée sur la base d'un forfait pour la plupart des projets ce qui donne une bonne visibilité sur le montant, et par une analyse économique sur les gros projets. Cette analyse vise à dimensionner l'aide pour garantir un prix de la chaleur à l'usager compétitif de plus de 5% par rapport au prix de l'énergie fossile de référence, généralement le gaz.

Un complément d'aide à l'investissement peut par ailleurs être fourni par **le Fonds européen de développement régional (FEDER), le département ou la région**. Enfin une TVA à taux réduit est appliquée à la fourniture de chaleur pour les réseaux alimentés à plus de 50% par des énergies renouvelables et de récupération. En revanche, il n'existe pas à ce jour de tarifs d'achat ou d'appel d'offres national pour la production de chaleur comme pour le biogaz ou les énergies renouvelables électriques.

A noter le cas particulier **des installations de cogénération** (via l'incinération des ordures ménagères, la géothermie de grande profondeur ou encore la biomasse) qui bénéficient d'un contrat d'achat avec l'Etat pour l'électricité produite ou ont été lauréates d'un appel d'offres de la Commission de régulation de l'énergie (CRE)[61].

Les recettes liées à l'électricité peuvent permettre de rentabiliser les installations de production de chaleur dans certains cas. Les aides du Fonds chaleur ne peuvent pas toujours être attribuées aux projets dont la production d'électricité est aidée par un appel d'offres de la CRE.

Les projets de chaleur renouvelable de plus petite taille intégrés aux bâtiments, sont quant à eux aidés via d'autres dispositifs : les certificats d'économies d'énergie et MaPrimeRénov (voir chapitre 2.2.1.2 page 70).

61 - Ces contrats ne seront pas renouvelés et le contexte incite à un développement de la chaleur, via l'optimisation des performances énergétiques, plutôt que de l'électricité.

Pour plus d'informations sur les critères d'éligibilité au Fonds Chaleur :
https://www.ademe.fr/expertises/energies-renouvelables-enr-production-reseaux-stockage/passer-a-laction/produire-chaleur/fonds-chaleur-bref

Ce qu'il faut retenir :
La chaleur, incluant le chauffage, l'eau chaude sanitaire et les process industriels, représente 46 % des usages énergétiques en France et est encore fortement carbonée, à plus de 60 %. Il est donc essentiel de développer des énergies renouvelables et de récupération thermiques afin de réussir la décarbonation. La France s'est fixée comme objectif d'augmenter la part des énergies renouvelables de récupération dans la chaleur et le froid de 21 à 38 % en 2030.

Pour ce faire, il est possible d'agir à l'échelle des bâtiments mais aussi des quartiers avec les réseaux de chaleur et de froid et ainsi valoriser des énergies de récupération, de la géothermie, du bois-énergie et du solaire thermique. Toutes ces ressources étant locales, elles ont un impact positif en termes d'emploi.

Il existe plusieurs aides à l'investissement à destination des particuliers, des copropriétés et des maîtres d'ouvrage de bâtiments publics et privés. Le principal soutien pour ces projets est le Fonds chaleur géré par l'ADEME.

FONDS CHALEUR
ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION

Source : Ademe

3.2.3. La production d'électricité renouvelable

3.2.3.1. L'énergie éolienne

Les éoliennes convertissent l'énergie des vents à une centaine de mètres d'altitude, pour produire de l'électricité qui sera injectée sur le réseau électrique.



- Un parc éolien de 5 éoliennes produit annuellement l'équivalent de la consommation de 10 000 foyers.
- L'électricité d'origine éolienne est en pleine expansion. En 2019, elle couvrait 7,2 % de la consommation d'électricité contre 5,9 % en 2018, et 0,4 % de la consommation d'énergie finale en France.
- La programmation pluriannuelle de l'énergie fixe un objectif ambitieux de développement de cette filière : la production éolienne doit doubler entre 2019 et 2028.

Le développement d'un projet éolien en France dure de 5 à 7 ans en moyenne. C'est le temps nécessaire au développeur du projet pour réaliser les études d'impact (paysagères, faunistiques et acoustiques) de la future opération et d'obtenir les autorisations requises. Les projets se développent par grappes d'éoliennes (souvent de 5 à 8 machines) sur le territoire en tenant compte des gisements de vent et d'un ensemble de contraintes. En effet, l'implantation de parc éolien doit s'adapter aux enjeux liés à l'aéronautique, le paysage, la biodiversité, etc.

La collectivité peut être à l'origine d'un projet. Mais, bien souvent, c'est plutôt un développeur privé ou un collectif citoyen qui contacte la collectivité pour lui exposer un projet éolien sur son territoire. Le conseil municipal et/ou communautaire peuvent délibérer pour prendre note ou voter en faveur de l'étude du projet. Si un membre du conseil communautaire est concerné à titre personnel direct ou indirect avec les terrains concernés, celui-ci devra se retirer du conseil lors du vote et des discussions. La collectivité peut ensuite contacter les propriétaires des terrains concernés pour décider de concert d'une répartition de loyer équitable. En effet, le développeur signera des baux emphytéotiques avec les propriétaires qui auront des éoliennes ou des câbles sur leurs terrains. Ces échanges sont aussi l'occasion pour la collectivité et ses citoyens de décider du niveau d'implication qu'ils souhaitent dans le projet (voir partie 2 chapitre 3.1 page 86). Dans ce cadre des réunions d'information, des ateliers paysages ou encore des ateliers de médiation peuvent également être organisés par la collectivité avec le développeur et les citoyens.

Les parcs éoliens et la production d'énergie sont soumis à une fiscalité qui permet à la collectivité de percevoir **des retombées locales**. Celles-ci constituent une opportunité pour les collectivités de réinvestir dans la transition écologique.



Une charte proposée par AMORCE et France énergie éolienne, association qui rassemble les professionnels de la filière éolienne, a été diffusée depuis 2015 pour engager les collectivités et les développeurs à privilégier les meilleures pratiques de déploiement des éoliennes et la mise en place d'un dialogue territorial efficace. Des journées du club des collectivités locales éoliennes (CLEO), animées par AMORCE, ont lieu tous les ans, pour informer et accompagner les élus sur les enjeux de l'éolien et les bonnes pratiques à adopter.

Pour aller plus loin :

- Guide L'élu et l'éolien - AMORCE / ADEME (2018) - ENP37
- Le développement de l'éolien et le plan local d'urbanisme - AMORCE/ ADEME (2019) - ENJ12
- Eolien : éviter le risque pénal pour les élus et agents - AMORCE / ADEME (2019) - ENJ14
- Charte des collectivités et des professionnels en faveur d'un développement de projets éoliens territoriaux et concertés - AMORCE / FEE (2015)

3.2.3.2. Le photovoltaïque

Les installations photovoltaïques utilisent le rayonnement solaire pour produire de l'électricité. On distingue deux grands types de projets :

- **les projets photovoltaïques en toiture** qui proposent une solution de production locale d'électricité, en valorisant le patrimoine bâti des territoires ;
- **les grands projets de serres, d'ombrières photovoltaïques ou autres champs photovoltaïques** (au sol) qui permettent de valoriser des zones déjà anthropisées (urbanisées, exploitées, dégradées) comme des anciens sites d'enfouissement de déchets, d'anciennes carrières, zones industrielles, etc.

L'électricité photovoltaïque est restée stable au cours des deux dernières années et couvre 2,2 % de la consommation électrique, le développement de nouvelles capacités ayant compensé une hausse de la consommation et un ensoleillement plus faible.
L'objectif de la seconde programmation pluriannuelle de l'énergie est de doubler les capacités photovoltaïques installées en France entre 2019 et 2023.

Le plan national “Place au soleil” présenté par le gouvernement en 2018 vise à accélérer le déploiement du photovoltaïque par diverses mesures : simplification des dispositifs du code de l’urbanisme, création d’un réseau d’aide aux collectivités locales, etc.

Pour favoriser le déploiement du photovoltaïque sur son territoire, la collectivité peut accompagner les citoyens et les acteurs privés dans leurs projets en leur apportant des informations sur les potentialités de cette ressource, via un cadastre solaire par exemple, et en simplifiant les modalités de mise en œuvre à travers le plan local d’urbanisme. La collectivité peut aussi montrer l’exemple avec son patrimoine et accompagner ou développer les projets de valorisation de terrains dégradés. Elle peut également mettre à disposition son patrimoine foncier, notamment les toitures, pour qu’un tiers lui loue ses surfaces afin de déployer des installations photovoltaïques.

Le photovoltaïque en toiture (privée ou publique) est en effet une solution rapide pour déployer du photovoltaïque sur le territoire permettant de réaliser en outre des économies énergétiques et financières. Citons, par exemple, un gymnase pouvant accueillir 400 m^2 de panneaux photovoltaïques avec une puissance de 60 kWc, soit une production de 70 MWh/an, ce qui correspond à environ la moitié de la consommation annuelle du gymnase.



Pour aller plus loin :

- Guide “L’élu et le photovoltaïque” - AMORCE/ADEME (2020)
- Boîte à outils “Collectivités et photovoltaïque” - AMORCE/ADEME (2020)

Convention d'occupation temporaire du domaine public (COT) constitutive de droits réels par le Grand Angoulême pour l'installation d'ombrières photovoltaïques

Sur une partie de son patrimoine, le Grand Angoulême a choisi le montage de la Convention d'Occupation Temporaire constitutive de droits réels[1] sur un parking afin d'autoriser la société sélectionnée à installer et exploiter des ombrières photovoltaïques. Une division en volume complète le montage permettant à la collectivité de superposer sur le parking deux affectations. La société a été sélectionnée par le Grand Angoulême à la suite d'un appel à projets. La convention confère des droits réels à la société sur les volumes affectés à la production d'énergies renouvelables qu'elle peut utiliser pour garantir les emprunts contractés afin d'installer et exploiter le parc solaire. La société verse en contrepartie une redevance annuelle au Grand Angoulême correspondant à 5,40 % de la somme des paiements de l'énergie injectée sur le réseau. Elle est due même en cas de non production d'énergie et ne pourra être inférieure à 12 000 € HT par an. L'autorisation est conclue pour une durée de 30 années auxquelles s'ajoute la durée entre la signature de la convention et la mise en service de la centrale photovoltaïque.

1 - Cela permet au bénéficiaire de réaliser des ouvrages, constructions, sur le foncier concerné et d'avoir recours à l'hypothèque

3.2.3.3. L'hydroélectricité

L'hydroélectricité est largement développée en France avec l'installation d'ouvrages tout au long du XXe siècle. La différence de hauteur d'eau en amont et en aval d'une centrale hydroélectrique représente une énergie potentielle que les turbines peuvent transformer en électricité.

L'hydroélectricité est la première source de production d'électricité renouvelable en France avec 11,2 % de la consommation nationale en 2019. Cette part varie cependant d'une année sur l'autre suivant les précipitations et la fonte des glaciers. La baisse des précipitations et la disparition de certains glaciers sont susceptibles de réduire à terme la productivité des barrages hydroélectriques. En parallèle, le développement actuel de cette filière se fait désormais en tenant compte des enjeux de préservation et de restauration des milieux environnementaux.

Les collectivités peuvent détenir, comme tout acteur privé (particulier ou autre), des installations de moins de 4,5 MW qui ont obtenu une autorisation environnementale du préfet pour une durée définie. Les installations de plus de 4,5 MW appartiennent à l'Etat et suivent le régime des concessions, sur une durée suffisante pour assurer l'amortissement du concessionnaire. La France compte environ 400 concessions hydroélectriques.

Sur certains territoires, les anciens moulins à eau présentent un potentiel de production d'énergie renouvelable non négligeable. La collectivité peut lancer une étude de pré-faisabilité pour analyser les enjeux techniques, environnementaux et juridiques que peuvent représenter ces moulins (propriétés de la collectivité ou de particuliers). S'il s'agit du patrimoine de la collectivité, elle peut alors lancer des appels à manifestation d'intérêt pour trouver un exploitant pour la remise en état et l'exploitation de l'installation. La collectivité peut par ailleurs accompagner des particuliers en subventionnant les études de potentiel.

3.2.3.4. La production d'électricité issue de biogaz

Le biogaz provient de la fermentation anaérobique, c'est-à-dire en l'absence d'oxygène, de divers éléments organiques. Il peut provenir de méthaniseurs agricoles valorisant des effluents animaux, des biodéchets et cultures énergétiques (limite réglementaire de 15 %), et des boues de station d'épuration. Il est aussi possible de collecter du biogaz naturellement émis en centre de stockage de déchets non dangereux : dans ce cas, on parle de gaz de décharge. Selon les besoins énergétiques du territoires, il est possible de valoriser le biogaz sous forme de chaleur, d'électricité ou encore de biométhane injecté sur les réseaux de gaz naturel. L'ensemble des moyens de valorisation énergétique du biogaz est décrit au chapitre 3.2.4.1 Le biogaz et le biométhane, p.114.

Les deux tiers des méthaniseurs (588) français valorisent le biogaz en cogénération (électricité plus chaleur), essentiellement dans la filière agricole éloignée des réseaux de gaz et pouvant alimenter des serres, ou dans la filière de stockage de déchets non dangereux.



Les méthaniseurs produisent actuellement un peu plus de 1900 GWh d'électricité chaque année en France, soit l'équivalent des besoins d'un million de foyers hors chauffage et eau chaude sanitaire.

3.2.3.5. La production d'électricité issue de biomasse

L'usage énergétique principal de la biomasse réside dans sa combustion pour produire de la chaleur. Il est néanmoins possible d'utiliser l'énergie produite par les installations de combustion ou d'incinération de la biomasse ou de combiner les deux au moyen de cogénérations biomasse.

Bien que présentant un moins bon rendement que pour la production de chaleur, et que ces technologies de génération d'électricité ou de cogénération soient coûteuses, ces choix peuvent être très pertinents quand on dispose de ressources locales importantes de déchets de bois et de résidus de l'industrie papetière à valoriser et qu'il n'y a pas ou peu d'exutoire de chaleur. La cogénération présente de plus l'avantage de pouvoir moduler les parts de chaleur et d'électricité produites en fonction des besoins instantanés et de s'adapter ainsi à des besoins moindres de chaleur en été.

Malheureusement, compte tenu du coût de la production d'électricité à partir de biomasse et de l'efficacité énergétique moins bonne que pour produire de la chaleur, il n'existe plus de soutien économique à la production d'électricité à partir de biomasse et à la cogénération biomasse. Des projets ayant répondu aux appels d'offres nationaux jusqu'en 2019 pourront tout de même bénéficier d'un soutien financier à l'électricité renouvelable sous forme de complément de rémunération pendant 20 ans.

3.2.3.6. La géothermie électrique

De même que pour la biomasse, la production de chaleur est très nettement majoritaire à partir de l'énergie géothermique. Néanmoins, il est possible de produire de l'électricité ou de co-produire de l'électricité et de la chaleur sur des projets de géothermie de grande profondeur, dans lesquels les calories sont puisées à très haute température (supérieures à 100°C). Il n'existe qu'un projet de géothermie purement électrique en métropole, situé en Alsace à Soultz-sous-Forêts et quelques projets en Martinique et en Guadeloupe.

Sur le même principe que pour la cogénération biomasse, la cogénération permet d'offrir un débouché électrique à la chaleur du sol quand les consommateurs à proximité n'en ont pas besoin, en été par exemple. Au vu des investissements importants dans les projets de géothermie de grande profondeur, la complémentarité entre production d'électricité et de chaleur permettait de rentabiliser les installations des projets déposés jusqu'en 2019. En effet, la production d'électricité était soutenue par un complément de rémunération de l'Etat.

Depuis 2020, les nouveaux projets ne sont plus soutenus jusqu'à nouvel ordre ce qui rend très difficile leur équilibre financier. Néanmoins, les projets innovants, notamment couplés à de la production de lithium nécessaire à la production de batteries électriques, restent soutenus dans le cadre de dispositifs d'aide à la R&D. En effet, les opérateurs développent actuellement des démonstrateurs pour assurer le captage de chlorure de lithium, dont la ressource, présente dans l'eau géothermale, permettrait à terme d'atteindre jusqu'à l'indépendance française : au-delà de son intérêt pour la transition énergétique, et les emplois locaux, la géothermie profonde présente ainsi un intérêt stratégique pour la France dans la co-production de lithium à destination de la mobilité électrique.

3.2.3.7. Le financement des énergies renouvelables électriques

La production d'électricité renouvelable est soutenue par l'Etat via **une aide au fonctionnement** et une garantie de pouvoir injecter sa production sur les réseaux. L'aide dépend de la capacité de l'installation de production et, pour le photovoltaïque, de ses caractéristiques (centrale au sol, toiture ou ombrière). Pour les petits projets, le développeur de projet peut bénéficier d'**un tarif en obligation d'achat**, et ainsi s'assurer de la stabilité de revenu sur une période donnée (actuellement 20 ans). Au-dessus d'un certain seuil de puissance, les aides ne sont plus automatiques : il faut passer par un dispositif d'appel d'offres national orchestré par la Commission de régulation de l'énergie. Les projets sélectionnés peuvent ainsi accéder à un tarif de référence. Le développeur de projet va alors vendre l'électricité sur le marché de l'électricité et l'Etat

lui fournira **un complément de rémunération** pour atteindre le tarif de référence fixé dans l'appel d'offres pour une durée donnée.

Pour financer les mécanismes d'aides associés à ces filières, **un compte d'affectation spéciale** est utilisé par l'État pour flécher les dépenses d'aides au développement des énergies renouvelables électriques. L'État rembourse l'opérateur historique, ou l'opérateur choisi, de la différence entre le tarif de référence dans les appels d'offres et le tarif du marché de l'électricité de l'énergie en question. Ce sont les taxes sur l'énergie, au départ une partie de la CSPE, taxe sur la consommation électrique et depuis 2016, une part de la taxe sur les produits pétroliers, la TICPE[62], qui financent ce compte d'affectation spécial.

Cependant le projet de loi de finances pour 2021 prévoit que ce compte d'affectation spéciale sera supprimé. Ainsi ces recettes et dépenses seront directement intégrées au budget de l'État.

Pour plus d'information sur le soutien aux énergies renouvelables électriques : https://www.cre.fr/Transition-energetique-et-innovation-technologique/soutien-a-la-production/Dispositifs-de-soutien-aux-EnR

Ce qu'il faut retenir :

A l'image des énergies renouvelables thermiques, les énergies renouvelables électriques regroupent plusieurs filières, en premier lieu l'éolien, le photovoltaïque et l'hydroélectricité. Des objectifs ambitieux ont été fixés pour ces énergies renouvelables qui doivent représenter 40 % du mix électrique en 2030.

La collectivité joue un rôle essentiel dans le déploiement d'opérations mobilisant ces ressources : en accompagnant les citoyens et les acteurs privés dans leurs projets, en instaurant un dialogue avec l'ensemble des parties prenantes pour en faciliter l'acceptabilité, voire en portant elle-même des opérations sur son patrimoine.

L'Etat privilégie le développement de certaines filières via un soutien prenant la forme d'une aide au fonctionnement.

62 - TICPE : taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques, redevable par les professionnels gérant la production, l'importation et/ou le stockage de produits énergétiques utilisés comme carburant ou combustible et prélevée sur les factures des consommateurs

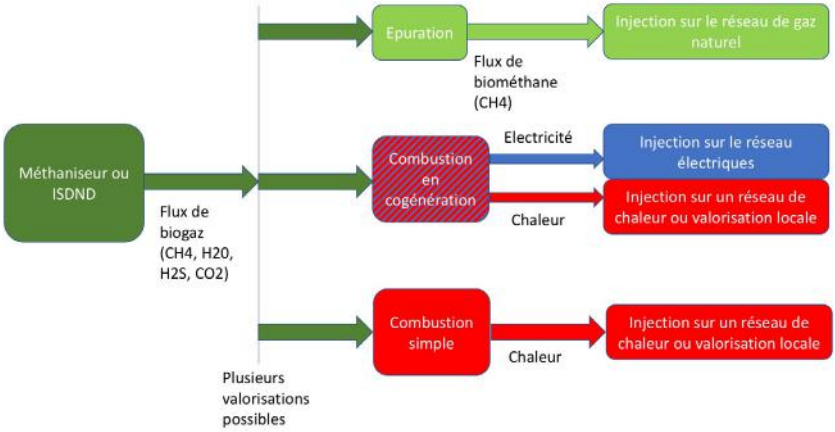
3.2.4. La production de biogaz et d'hydrogène

3.2.4.1. Le biogaz et le biométhane

Le **biogaz** provient de la fermentation anaérobique, c'est-à-dire en l'absence d'oxygène, de divers éléments organiques. Il peut provenir de méthaniseurs agricoles valorisant des effluents animaux, des biodéchets et cultures énergétiques (limite réglementaire de 15 %), et de boues de station d'épuration. Il est aussi possible de collecter du biogaz naturellement émis en centre de stockage de déchets non dangereux : dans ce cas, on parle de gaz de décharge. On parle de **biométhane** lorsqu'on épure ce biogaz qui contient initialement divers éléments qui ne sont pas utiles énergétiquement[63].

La taille des projets de production de biogaz est très variable, que ce soit en vue de produire de l'**électricité**, de la **chaleur** ou du **biométhane**. Un projet peut être piloté par **des agriculteurs, des collectivités, des industriels ou une communauté d'acteurs**. Il peut valoriser **des déchets agricoles, les déchets verts des collectivités ou d'un industriel local, la fraction fermentescible des ordures ménagères** collectées par la collectivités, ou selon des conditions spécifiques d'hygiénisation, un mélange de ces gisements.

Valorisation énergétique du biogaz



Source : AMORCE

Les réseaux d'électricité étant présents sur tout le territoire, le choix de l'Etat s'est porté initialement sur le soutien à la cogénération (électricité + chaleur). Ce n'est plus le cas aujourd'hui dans un contexte où la France a fait le choix de prioriser la substitution du gaz par du biométhane. Ainsi pour les installations de plus de 300 kW, situées dans une commune desservie par un réseau de gaz, une étude de pré-faisabilité pour un

63 - Le biogaz comprend ainsi une part variable de méthane (CH_4), de vapeur d'eau (H_2O), le sulfure d'hydrogène (H_2S) ou encore de dioxyde de carbone (CO_2). Le biométhane ne comprend pratiquement plus d'impureté et est donc essentiellement constitué de méthane.

raccordement au réseau de gaz est nécessaire et décidera de l'orientation d'un projet vers la valorisation électrique ou gazière[64].

Les tarifs d'achat pour le biométhane injecté sur les réseaux de gaz varient en fonction des intrants utilisés pour la fermentation et du débit de production, donc de la taille de l'installation. Dans le cas de l'électricité, seul le débit de production compte pour passer d'un tarif fixe (dégressif avec la puissance) en obligation d'achat pour les "petits projets" à une procédure d'appel d'offres nationale pour les plus grands projets (soutenus par un complément de rémunération garantissant un revenu minimum). Le seuil entre petits et grands projets de cogénération est actuellement de 500 kW de puissance installée. Si une valorisation sous forme de chaleur est prévue, l'ADEME propose des financements via le Fonds Chaleur cumulable avec les tarifs d'achat pour l'injection.

Les 150 méthaniseurs du territoire produisant du biométhane devraient injecter environ 1 700 GWh de gaz renouvelable en 2020, soit l'équivalent des besoins de chauffage de 300 000 foyers ou de carburant de près de 7 000 bus.



Il est important de bien connaître l'ensemble des gisements méthanisables et des besoins énergétiques, publics et privés sur le territoire et d'identifier les leviers de collaboration possibles pour éventuellement mettre en commun des gisements de la collectivité, des entreprises et agriculteurs. L'utilisation des matières sortant du méthaniseur, i.e. le digestat, est aussi un point important à prendre en compte. Ces matières peuvent être envisagées comme une opportunité notamment d'apport d'amendements et de fertilisation agricole, mais peuvent aussi avoir un coût important de traitement. Les évolutions réglementaires constituent enfin un point clé de la réflexion dans la mesure où celles-ci ont été fortement revues ces dernières années[65].

64 - Arrêté du 13 décembre 2016 fixant les conditions d'achat pour l'électricité produite par les installations utilisant à titre principal le biogaz

65 - Pour les installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND), il ne sera plus possible de bénéficier d'un nouveau contrat d'achat d'électricité par cogénération après le 31 décembre 2020 : seul un renouvellement de contrat sera envisageable.

Du biogaz, pour produire de l'électricité, de la chaleur, du biométhane et …de l'hydrogène !

TRIFYL, le syndicat mixte départemental pour la valorisation des déchets ménagers du Tarn, exploite une installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) en mode bioréacteur traitant annuellement un peu plus de 178 000 tonnes de déchets. En 2018, la valorisation du biogaz capté sur le bioréacteur a produit 24,4 millions de kWh d'électricité par cogénération, soit la consommation domestique de 10 000 habitants hors chauffage et eau chaude sanitaire.

La chaleur récupérée a permis de chauffer les bâtiments administratifs du syndicat et d'alimenter l'unité de séchage du bois sur la plateforme de préparation de combustibles bois-énergie. 90 % du biogaz est actuellement valorisé vers la cogénération. Les 10 % restants sont utilisés pour la production de biométhane-carburant, soit 53 360 m^3 produits en 2018, alimentant une flotte de véhicules du syndicat et un camion de collecte (53 360 m^3). Par ailleurs, depuis 2014, le TRIFYL s'est lancé dans une nouvelle voie expérimentale en installant sur son site un pilote de production d'hydrogène à partir de biogaz.



3.2.4.2. L'hydrogène

L'hydrogène est un vecteur énergétique : on ne l'extrait pas d'une ressource naturelle, on le crée et il peut ensuite être converti en chaleur, électricité ou même en gaz. Aujourd'hui, l'Etat mise sur le développement de l'usage de l'hydrogène "vert" dans la mobilité, car celui-ci constitue une réponse aux enjeux de décarbonation, de baisse de pollution et de développement économique des territoires. Une enveloppe de 7 milliards d'euros va être allouée pour soutenir le développement de cette filière. L'État doit encore apporter des précisions d'ici fin 2020 sur la définition, la traçabilité et le mécanisme de soutien au déploiement de l'hydrogène décarboné et bas carbone.



Aujourd'hui l'hydrogène est produit dans sa quasi-totalité avec du charbon et du gaz. **De l'hydrogène "décarboné" ou "vert"** peut être produit à partir d'électricité renouvelable ou bien coproduit lors d'un processus industriel **(hydrogène fatal)**.

Le développement de la filière hydrogène "vert" se fera sur sa capacité à réaliser :

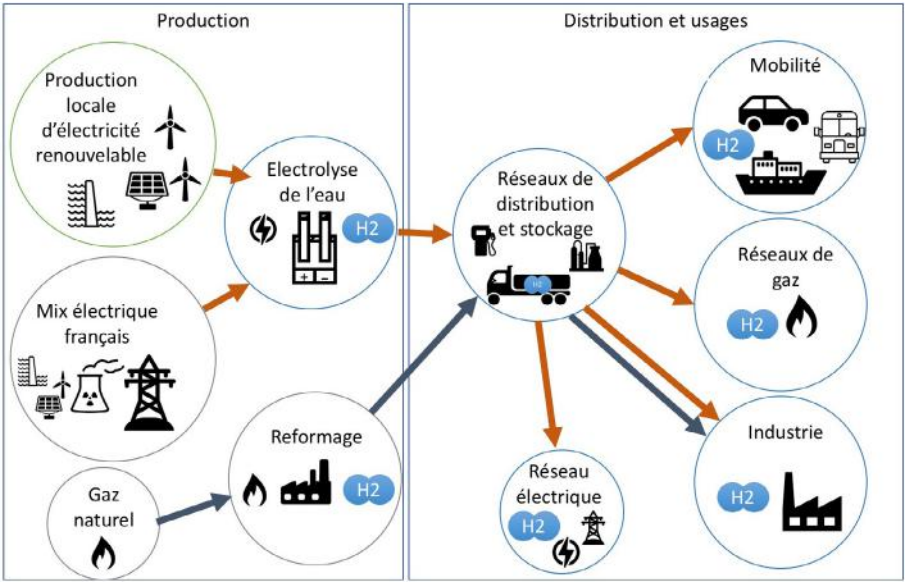
- une réduction des coûts de production de l'hydrogène vert par rapport aux méthodes conventionnelles de production ;
- une baisse du coût des véhicules hydrogène ;
- une mutualisation des usages grâce à la création d'écosystèmes de production, de distribution et de consommation d'hydrogène permettant son usage dans l'industrie, dans la mobilité et dans les réseaux de gaz. D'autres usages encore prospectifs se développent avec le soutien de fonds européens : stockage d'énergie, usage industriel pour la fabrication d'engrais ou le raffinage de carburant, etc.

Aussi, avant de développer des bornes de recharge d'hydrogène, les acteurs d'un territoire, tant producteurs que consommateurs potentiels, au premier rang desquels les collectivités, doivent lancer une réflexion globale. Celle-ci prendra notamment en compte **la méthode de production** de l'hydrogène, soit directement issue du réseau

électrique, soit provenant d'une centrale de production d'énergie renouvelable, ainsi que **le fonctionnement de la distribution**, et **le potentiel d'usages mutualisés** avec différents acteurs, tant pour la mobilité que pour l'usage industriel et l'injection sur le réseau de gaz.

Pour aller plus loin : Quels usages du vecteur hydrogène dans les territoires ? - AMORCE - 2020 - ENT35

Écosystème Hydrogène en évolution



En gris : situation industrielle actuelle
En orange : projection du plan Hydrogène

Ce qu'il faut retenir :
Il existe plusieurs types de biogaz, provenant de sources diverses (effluents ou déchets agricoles, déchets verts de collectivités ou d'industriels, ordures ménagères, boues des stations d'épuration, etc.) dont l'usage peut être différent (injection sur les réseaux de gaz, production d'électricité ou de chaleur). C'est un domaine encore largement ouvert à des projets prospectifs, mais dont certaines filières sont aujourd'hui matures.

L'hydrogène est un vecteur énergétique prometteur pour décarboner le secteur du transport. Les projets doivent être réfléchis à l'échelle d'un territoire en intégrant la méthode de production de l'hydrogène (récupération d'hydrogène fatal, production d'hydrogène décarboné ou bas carbone), sa distribution et ses usages (mobilité, industrie, injection dans les réseaux de gaz, etc.).

DEUXIÈME PARTIE :
Les clés pour agir



Chapitre 4 :
Mettre ses réseaux d'énergie au service de la transition écologique

©Engie - Chaufferie de Reims

Les collectivités jouent un rôle central dans la transition énergétique des territoires, à la fois pour réduire les consommations d'énergie, développer la production d'énergie renouvelable et intégrer les nouveaux usages de l'énergie, comme la mobilité (voir les chapitres 2 et 3 respectivement pages 46 et 84). L'élément central qui permet de lier l'ensemble de ces actions est **l'infrastructure de réseau**. Il en existe plusieurs, à travers lesquelles les collectivités ont un rôle et des leviers d'action plus ou moins importants : **les réseaux de distribution d'électricité, de chaleur et de froid ou encore de gaz**. Ces réseaux centralisent la collecte de données de consommation et de production d'énergie. Ils doivent être déployés et renforcés pour aller collecter les gisements d'énergie et les redistribuer aux consommateurs. Ils font l'objet d'investissements massifs, en partie pris en charge par les collectivités. A ce titre, ils représentent **un élément-clé de la transition énergétique, de la solidarité territoriale et de la compétitivité industrielle française.**

4.1. Les réseaux d'énergie en France

4.1.1. Le développement des réseaux d'énergie

Les collectivités ont joué un rôle historique central dans le développement des réseaux d'énergie. Les réseaux de distribution d'électricité et de gaz ont à l'origine été créés par les communes se regroupant parfois sous forme de syndicats, avant d'être nationalisés en 1946, mis à part ceux relevant des entreprises locales de distribution (ELD)[66], au nombre de 133 (5 % de la distribution du territoire). Le mouvement de centralisation s'est poursuivi au fil des décennies, avec l'interconnection des réseaux entre les départements puis avec l'étranger. Les tarifs d'utilisation des réseaux[67] se sont aussi uniformisés avec la mise en place de la péréquation, c'est-à-dire que ce tarif est le même sur l'ensemble du territoire pour chaque type d'utilisateur (particulier, industriels, etc.).

Ces réseaux sont aujourd'hui gérés en monopole par Enedis (électricité), GRDF (gaz) ou les ELD (électricité et/ou gaz), à l'exception des nouvelles créations de concessions de gaz sur des communes qui ne sont pas encore desservies. Dans ce cas précis, la gestion de la concession est ouverte à la concurrence depuis 2005 et la collectivité peut aussi faire le choix de gérer le réseau en régie. Les tarifs d'utilisation pour chaque gestionnaire de réseau sont négociés nationalement, sauf dans ces nouvelles concessions.

Quant aux réseaux de chaleur, les premiers ont vu leur apparition dans les années 1930 dans plusieurs villes, dont Paris, Grenoble ou Chambéry, à l'initiative de grands industriels. Ils se sont ensuite développés sous l'impulsion des collectivités pour accompagner l'urbanisation des villes. En réponse aux chocs pétroliers de 1973 et 1979, des réseaux ont été créés à partir de la récupération de chaleur fatale issue de l'incinération des ordures ménagères et de la géothermie profonde, en Ile-de-France notamment. Après une phase de ralentissement à la fin des années 1980, les réseaux

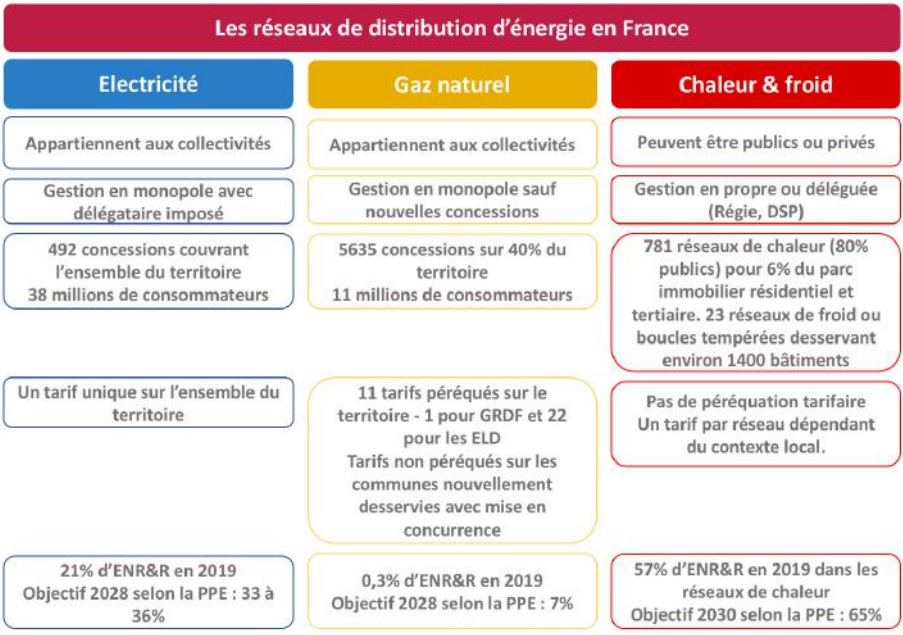
66 - ELD : Entreprises locales de distribution - entreprises à statuts de sociétés d'économie mixte ou de régies, gérant localement la distribution d'électricité et/ou de gaz en monopole

67 - TURPE : tarif d'utilisation du réseau public d'électricité et ATRD : accès des tiers au réseau de distribution de gaz

de chaleur dit “vertueux”, i.e. mobilisant des énergies renouvelables et de récupération locales ont connu une nouvelle phase de développement à partir des années 2000.

Bien moins nombreux que les réseaux de chaleur, les réseaux de froid sont apparus dans les années 1970 pour répondre aux besoins de climatisation des bâtiments. Des projets voient le jour à l’heure actuelle car, contrairement aux installations autonomes qui rejettent les calories dans l’air, les réseaux de froid sont un bon outil pour s’adapter au réchauffement climatique sans contribuer au phénomène d’îlot de chaleur en ville, et permettent de produire du froid efficacement tout en maîtrisant l’utilisation de fluides frigorigènes (gaz à effet de serre puissants si relâchés dans l’atmosphère).

Les réseaux de chaleur et de froid peuvent appartenir à l’autorité organisatrice en charge du service public (communes ou EPCI), mais aussi être privés. Les réseaux publics peuvent être exploités en régie ou en concession, selon un cadre d’ouverture à la concurrence et une négociation locale des tarifs.



Source : AMORCE

4.1.2. La régulation des réseaux d’énergie

La régulation des gestionnaires de réseaux de distribution d’électricité et de gaz est répartie sur trois grands acteurs :

- **Les pouvoirs publics** définissent les missions de service public des gestionnaires de réseaux à travers différents supports : **lois, contrats de service public** signés par l’État et le concessionnaire ;
- **La commission de régulation de l’énergie (CRE)** est l’autorité administrative

indépendante chargée de veiller au bon fonctionnement du marché de l'énergie (électricité et gaz) et notamment de la distribution : elle fixe **le tarif d'utilisation des réseaux de distribution** (TURPE et ATRD, respectivement pour l'électricité et le gaz) qui doit permettre aux gestionnaires de réseaux de distribution (GRD) de remplir leurs missions, ainsi que la tarification des prestations annexes réalisées à titre exclusif par les GRD.

- **La collectivité AODE** (autorité organisatrice de la distribution d'énergie) : propriétaire des réseaux de distribution, elle signe avec le gestionnaire de réseau **un contrat de concession** à l'échelle de son territoire basé sur un contrat type négocié nationalement et **contrôle la concession**.

Pour **les réseaux de chaleur et de froid publics, la régulation est purement locale.** La collectivité, propriétaire des réseaux, est autorité organisatrice de la distribution d'énergie. Elle peut choisir de gérer elle-même l'exploitation du service public et la facturation de la chaleur via une régie ou bien de déléguer ce service public à un opérateur de son choix dans le cadre d'un contrat dont elle aura elle-même établi les modalités. **Elle est chargée du contrôle de l'activité** de ce gestionnaire et de la bonne application du contrat.

4.1.3. Les redevances et taxes associées aux réseaux d'énergie

Différentes redevances et taxes sont versées aux communes, EPCI, syndicats d'énergie ou départements en lien avec ces réseaux.

Les redevances et taxes locales liées aux réseaux de distribution d'énergie en France

Redevances / Taxes	Electricité	Gaz naturel	Chaleur & froid
Redevance d'occupation du domaine public	Oui (collectivité à compétence voirie)	Oui (collectivité à compétence voirie)	Oui (collectivité à compétence voirie)
Redevance de fonctionnement	Oui (contrat de concession)	Oui (contrat de concession)	Éventuelle si délégation de service public
Redevance d'investissement	Oui (contrat de concession)	Non	Non
Taxe locale sur la consommation	Taxe locale sur la consommation finale d'électricité	Non	Non
Taxe d'aménagement	Oui	Oui	Oui

Source : AMORCE

Ces ressources ont notamment pour objectif de permettre aux collectivités de financer en particulier :

- Le contrôle de concession ;
- La coordination des travaux associés aux réseaux d'énergie et à la voirie ;
- Le règlement des litiges entre usagers et concessionnaire ;
- Les travaux effectués sur le réseau dont la commune est maître d'ouvrage (essentiellement dans le domaine de l'électricité en milieu rural).

Ces ressources peuvent aussi servir à financer des actions de maîtrise de l'énergie ou des mesures permettant d'ancrer les réseaux dans la transition énergétique.



Pour aller plus loin :

- Financement de la transition énergétique sur les réseaux de distribution - électricité et gaz naturel - AMORCE / ADEME - 2020 - ENE39
- Redevance de contrôle et d'occupation du domaine public des réseaux de chaleur - AMORCE/ADEME - 2017 - RCE27

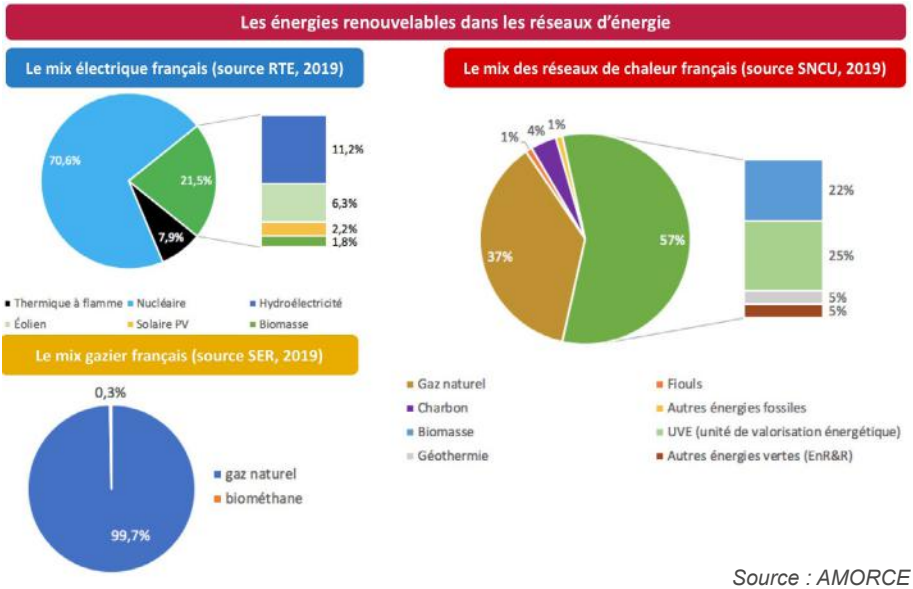
4.1.4. La transition énergétique et les réseaux d'énergie

Les réseaux d'énergie amorcent leur transition écologique de façons différentes :

- Déjà engagée et déclinée dans de nombreux territoires, l'évolution **des réseaux publics de distribution d'électricité** soulève des questions complexes puisqu'il s'agit de participer à la transformation d'une architecture historiquement linéaire et centralisée (centrales de production, transport, distribution, consommation) vers un modèle décentralisé et multi-acteurs : productions décentralisées et variables, nouveaux usages de l'énergie, utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication, complémentarité entre vecteurs énergétiques, adaptabilité de la demande…

- Cette mutation s'amorce aussi sur **les réseaux de gaz** avec le développement récent de l'injection de biométhane sur les réseaux de distribution et de transport (voir Partie 2 - 3.2.4.1. Le biogaz et le biométhane page 114). La filière est cependant beaucoup plus jeune que dans le domaine de l'électricité renouvelable. Cette transition vise à utiliser et à déployer le réseau de manière efficiente, pour collecter le biométhane des territoires en lieu et place des connexions internationales et des terminaux méthaniers.

  Enfin, en ce qui concerne **les réseaux de chaleur et froid**, la situation est très variable sur le territoire mais il s'agit en moyenne des réseaux les plus vertueux en termes d'énergie renouvelable et de récupération livrée. Les réseaux de chaleur et de froid ont par nature un ancrage local très fort : ils permettent la valorisation de sources locales (biomasse, valorisation de déchets ménagers, récupération de chaleur industrielle, géothermie, thalassothermie, solaire thermique, etc. voir Partie 2 - 3.2.1. La production de chaleur et de froid renouvelable et de récupération page 94) en lieu et place de d'énergies fossiles et ne sont pas interconnectés nationalement comme les réseaux électriques et gaziers. À proprement parler, un réseau de chaleur ou un réseau de froid distribue de l'eau chaude ou de l'eau froide au sein d'un quartier ou d'une commune et ce vecteur apporte les calories ou frigories nécessaires à chaque bâtiment.
  Depuis quelques années, se développe un nouveau type de réseau thermique, la boucle tempérée, qui fait partie de la famille des réseaux de chaleur et de froid mais permet de produire ou récupérer de l'énergie thermique, même à basse température, au niveau de plusieurs sources et surtout de fournir simultanément de la chaleur et de froid à des consommateurs ayant des besoins différents (voir Partie 2 - 3.2.2.3. La géothermie page 97).



Source : AMORCE

Ce qu'il faut retenir :

Qu'elle soit propriétaire de réseaux publics de distribution d'énergie, autorité organisatrice de la distribution d'énergie (AODE) dans le domaine de l'électricité, du gaz, de la chaleur ou du froid, ou détentrice de compétences liées à l'aménagement, à l'urbanisme, à la planification air-énergie-climat, ou qu'elle ait pris l'initiative d'élaborer un schéma directeur des énergies, la collectivité est un acteur incontournable dans la réflexion à mener localement en termes d'organisation et de coordination entre les réseaux d'énergie, au service de la transition énergétique de son territoire.

Les ressources économiques, fiscales, mais aussi en termes de mise à disposition de données énergétiques, doivent permettre à la collectivité de prendre connaissance et d'analyser les réalités énergétiques de son territoire de façon coordonnée afin d'obtenir un effet maximal pour chaque investissement consenti.

Pour aller plus loin :

- Distribution d'énergie dans les territoires : quels enjeux économiques ? AMORCE / ADEME - 2015 - ENE07
- Distribution d'énergie dans les territoires : quels enjeux juridiques ? AMORCE / ADEME - 2015 - ENJ04
- Distribution d'énergie dans les territoires : quels enjeux techniques ? AMORCE / ADEME - 2015 - ENT20
- Financement de la transition énergétique sur les réseaux de distribution - électricité et gaz naturel - AMORCE / ADEME - 2020 - ENE39

4.2. Le rôle de la collectivité, autorité organisatrice de la distribution d'énergie

Comme toute autre concession (eau, assainissement, déchets, transports publics), la collectivité autorité organisatrice de la distribution d'énergie (AODE) a le devoir de suivre et contrôler **le service public de distribution d'énergie** qu'elle a délégué. Mais son rôle peut aussi être plus large dans le développement des réseaux et la transition énergétique liée à ces réseaux d'énergie.

4.2.1. Le contrôle des concessions

Le contrôle de concession est à la charge de la collectivité concédante et s'appuie notamment sur **les comptes rendus annuels de concession** (CRAC) fournis annuellement par les concessionnaires. Ils permettent de suivre l'évolution **des indicateurs techniques et financiers** de la concession. Suivre ces indicateurs dans le temps permet de corriger toute dérive locale et de disposer d'éléments qui se révèleront utiles, voire indispensables pour mener les négociations avec les concessionnaires dans les meilleures conditions, notamment sur la question des investissements. Bien connaître ses réseaux permet aussi de mieux identifier les actions à mettre en oeuvre au niveau de chacun et donc d'identifier plus efficacement quel vecteur énergétique déployer à quel endroit.

Les données patrimoniales et techniques de réseaux permettant de renseigner ces indicateurs comprennent des données de tracés de réseaux, de dimensions (section de câble, de tuyauterie, pression de fonctionnement, tension, température, etc.), mais aussi des données d'exploitation comme les incidents ou les marges de fonctionnement (par exemple, puissance injectable disponible dans un transformateur électrique). Le périmètre de mise à disposition de ces données dépend du contrat de concession. Dans le cas particulier des réseaux de distribution d'électricité, l'arrêté inventaire du 10 février 2020 liste l'ensemble des données que le concessionnaire doit mettre à disposition du concédant. En général, l'accès aux données de réseaux de chaleur est plus aisé car la relation est uniquement locale et ne dépend pas d'un modèle national de contrat de concession.

Des échanges existent déjà entre certaines collectivités AODE pour effectuer des bilans des résultats de leurs CRAC et ainsi mieux se situer dans le paysage global sur chaque indicateur. Cette mise en contexte permet de mieux faire ressortir certains points anormaux (défaut de maintenance ou d'investissement) par rapport à des évolutions plus naturelles (vieillissement du réseau).



Pour aller plus loin :

- Financement de la transition énergétique sur les réseaux de distribution - AMORCE/ADEME - 2020 - ENE39
- Contrôle des concessions - Volet 1 : Distribution d'électricité et de gaz - AMORCE - 2019 - ENJ10-1
- Contrôle des concessions - Volet 2 : Réseaux de chaleur et de froid - AMORCE - 2019 - ENJ10-2

Les conférences "loi Nomé" sur la distribution d'électricité

La loi Nomé[1] a institué un rendez-vous annuel entre les concessionnaires et les concédants dans le domaine de la distribution d'électricité. Ces conférences départementales ont pour rôle de faciliter l'échange et la compréhension mutuelle des enjeux de chaque acteur. Est présenté lors de ces conférences, le bilan des investissements de l'année écoulée. Si ces conférences annuelles ne sont pas suffisantes pour étudier chaque sujet dans le détail, rien n'empêche d'organiser des réunions thématiques : programmes d'investissements annuels, programmes de maintenance, etc.

Les conférences loi Nomé sont un lieu privilégié pour que les élus puissent porter la parole politique auprès du gestionnaire de réseaux de distribution d'électricité. Elles nécessitent d'être bien préparées en étudiant avec les services techniques l'évolution des indicateurs de la concession, notamment à travers les CRAC (comptes rendus annuels de l'activité du concessionnaire). Il est important de suivre ces CRAC chaque année afin de relever toute dérive d'indicateurs dans le temps, chaque CRAC n'étant que la photographie d'une année donnée.

1 - Loi n° 2010-1488 du 7 décembre 2010 portant nouvelle organisation du marché de l'électricité, dite loi Nomé

4.2.2. Le pilotage des investissements sur les réseaux

Dans les deux réseaux en monopole (électricité et gaz), la collectivité a vu son rôle affirmé dans la négociation avec les gestionnaires de réseaux (GRD) sur les investissements à réaliser au cours de la concession, mais avec des marges de manœuvre encore limitées. Le modèle de cahier des charges de concession pour l'électricité (2017) inclut désormais un mécanisme de **schéma directeur des investissements** (SDI) et de **programmation pluriannuelle des investissements** (PPI) qui décline le SDI, afin de mieux appréhender les besoins d'investissement de son territoire. La collectivité en négociation pour le renouvellement de sa concession sur le réseau gaz doit demander à inclure dans son contrat des mécanismes similaires, qui restent néanmoins à exploiter pleinement.

Par la négociation du SDI et ensuite des PPI, la collectivité reprend ainsi en partie la main sur les investissements du GRD sur le réseau et peut influer sur :

- Les zones de développement des différents réseaux ;
- La préparation du réseau à l'accueil de projets énergétiques (bornes ou production d'énergie renouvelable, etc.) ;
- La performance du réseau ;
- La coordination des réseaux entre eux (voir la partie 2.4.4 page 139).

Le pilotage conjoint des investissements entre la collectivité AODE et le GRD est le premier levier à activer pour permettre de mettre les réseaux au service de la transition énergétique.

Contrats de concession en zone rurale :
Les contrats de concession signés avec les GRD permettent à la collectivité AODE d'être elle-même maître d'ouvrage sur le réseau en zone rurale et qu'une redevance d'investissement (R2) lui est versée en contrepartie. Il s'agit d'une faculté utilisée dans le domaine électrique (prévue au contrat pour les réseaux de distribution de gaz naturel, mais pas utilisée en pratique). Elle permet à la collectivité de pousser à la réalisation de certains projets.



Par ailleurs, le FACÉ (fonds d'amortissement des charges d'électrification) est un fonds financé par les gestionnaires de réseaux de distribution d'électricité. Il aide les collectivités rurales en charge de réseaux de distribution d'électricité dans le financement des travaux d'amélioration de ces réseaux (qualité d'alimentation, enfouissement, mais aussi des objectifs de transition énergétique). C'est une aide financière aux collectivités maîtres d'ouvrages sur les réseaux en régime rural. Ce fonds est ventilé par département après avis du Conseil du FACÉ.

Concernant la chaleur et le froid, la collectivité AODE est depuis l'origine plus impliquée dans la définition des investissements puisqu'elle en détermine un certain nombre dès la consultation des entreprises (en cas de concession ou de marché) ou qu'elle les met en oeuvre de manière autonome (régie). Toutefois, et particulièrement dans le cadre du contrat de concession, la collectivité doit négocier avec leur gestionnaire la mise en oeuvre en cours de concession de nouveaux investissements non prévus dès le départ. En effet, du fait de la nécessité de saisir les opportunités de développement du réseau et de mettre en oeuvre **le schéma directeur** élaboré par la collectivité[68], celle-ci est amenée à demander souvent en cours de contrat des investissements à la charge du concessionnaire. Cet ajout passe par la négociation d'avenants qui constituent des enjeux forts du pilotage des investissements. Sur ce point précis, de nouvelles formes de concession plus modernes et plus souples permettant de mixer les approches contractuelles (affermage-concession voire marché-concession) peuvent être envisagées afin de moduler en fonction du territoire le rôle de la collectivité et celui de l'exploitant notamment dans le pilotage, la maîtrise d'ouvrage et le financement des investissements réseaux.

Au final, les schémas d'investissement peuvent être demandés localement, à travers chaque renégociation de contrats de concession (voir partie 2.4.2.3 page 129). De ce point de vue, une convergence méthodologique et calendaire est de nature à favoriser la mobilisation de chaque acteur concerné. Chaque renégociation de contrat et objectif de concession doit faire l'objet d'un portage politique car de leur construction dépendent les moyens d'action de la collectivité.

68 - La collectivité AODE a l'obligation d'élaborer un schéma directeur de son réseau de chaleur au plus tard cinq ans après sa mise en service et de le réviser tous les dix ans. Pour les réseaux mis en service entre le 1er janvier 2009 et le 31 décembre 2019, le schéma directeur doit être réalisé avant le 31 décembre 2021 (loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat)

4.2.3. Le renouvellement des contrats de concession

Le renouvellement d'un contrat de concession de réseaux d'énergie est une occasion unique de se pencher sur les objectifs et les moyens de mise en oeuvre de la transition énergétique d'une collectivité. En effet, lors de ces renouvellements sont négociés les montants de redevances à la main de la collectivité, les schémas d'investissement des gestionnaires de réseaux, avec d'éventuelles conventions locales de transition énergétique. Historiquement, ces renouvellements intervenaient tous les 20 à 40 ans, mais cette durée tend à se réduire sur demande des collectivités, avec un objectif inférieur à 20 ans. Ces renouvellements ont un impact local fort et durable. Les élus doivent donc s'investir dans ces phases, pour définir les lignes directrices des services techniques mais aussi être un soutien de poids dans les séances de négociation.



Pour aller plus loin : Les conventions locales de transition énergétique
Chaque collectivité peut élaborer en partenariat avec ses gestionnaires de réseaux d'énergie des conventions locales de transition énergétique. Le modèle national de contrat de concession de distribution d'électricité prévoit même ce type de convention lors du renouvellement d'un contrat. Ces conventions sont souvent l'occasion d'avoir un échange approfondi avec les gestionnaires de réseaux, dans le domaine de la transition énergétique.

Si ces conventions ne sont pas réservées aux collectivités concédantes, le renouvellement d'un contrat de concession est tout de même une occasion unique de peser en faveur d'investissements ambitieux sur les réseaux d'énergie pour répondre aux enjeux de rénovation énergétique et de maîtrise de l'énergie, de production d'énergies renouvelables, de mobilité alternative… **Une convention locale de transition énergétique aura plus de poids si elle est négociée en parallèle d'un contrat de concession.**

Pour aller plus loin : Transition énergétique et distribution d'électricité : modèle de convention locale - AMORCE - 2018 - ENT25

Les points clés de la négociation d'un contrat sont :

- **Politique d'investissement sur le réseau (voir partie 2 chapitre 4.2.2 page 127) :**
  - Chaleur/froid : maîtrise importante de la collectivité, contrôle de la réalisation par l'opérateur ;
  - Electricité/gaz : négociation du schéma directeur des investissements (SDI) et des programmations pluriannuelles des investissements (PPI), point important contrôle du respect des engagements ;
- **Politique tarifaire :**
  - Chaleur/froid : la collectivité doit la maîtriser, objet de négociation tout au long du contrat, un outil possible pour favoriser les économies d'énergie ;
  - Electricité/gaz : la collectivité n'a pas la main ;
- **Qualité du service / satisfaction des usagers :**
  - La collectivité a un rôle fort dans ce domaine : indicateurs, suivis, pénalités, informations des usagers ;
- **Actions supplémentaires pour la transition énergétique :**
  - Chaleur/froid : développement des énergies renouvelables, développement

des innovations technologiques, lien avec les réseaux secondaires ;
- Electricité/gaz : conventions locales de transition énergétique, transmission des données par les gestionnaires.

Nouveau contrat de concession de gaz de Paris
La Ville de Paris a récemment renouvelé son contrat de concession avec GRDF pour 15 ans. Ce nouveau contrat, premier d'une nouvelle génération a repris certains principes qui existent dans le cadre du modèle national de contrat de concession électrique. En effet, ont été prévus des schémas d'investissements, dans le but de renforcer la gouvernance locale de l'énergie. GRDF s'est aussi engagé à réduire ses émissions de gaz à effet de serre, majoritairement liées aux fuites de méthane sur les réseaux, mais aussi en convertissant sa flotte de véhicules parisienne au gaz naturel véhicule (GNV).

Au-delà de la politique générale et des relations concédant / concessionnaire, la mise à disposition de données patrimoniales est un des points clés de la négociation contractuelle avec les gestionnaires de réseau (notamment en électricité et gaz naturel) pour que la collectivité puisse ensuite exercer pleinement ces différentes missions : contrôle de concession, planification énergétique, aménagement du territoire, etc. La mise à disposition de données de consommation est de son côté régie réglementairement par l'Etat sous le contrôle de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL). Les gestionnaires de réseau ont cependant à leur main le mode de mise à disposition et peuvent proposer certains services à la demande (voir partie 2 - 1.3.3.1. Les données locales air-énergie-climat page 42).

Ce qu'il faut retenir :
Les collectivités AODE (que ce soit dans le cas de l'énergie électrique, calorifique ou gazière) ont de nombreuses missions à assumer. Elles doivent en effet contrôler que les gestionnaires de réseaux remplissent leurs missions (en milieu concessif) et peser pour influer sur l'investissement local - voire gérer elles-mêmes ces investissements dans le cas des réseaux de chaleur ou des réseaux électriques en régime rural. Ces missions incluent une part de transition énergétique, mais revêtent aussi un rôle historique de développement des réseaux pour une bonne qualité d'alimentation des clients (résidentiels, tertiaires et industriels). Ces missions nécessitent une grande expertise technique, mais aussi un appui politique, notamment pour porter les résultats du contrôle de concession ou peser sur les décisions d'investissements des gestionnaires de réseaux.

4.3. La gestion de l'intégration des énergies renouvelables sur les réseaux : quelle place pour la collectivité ?

4.3.1. Part d'énergie renouvelable dans les réseaux

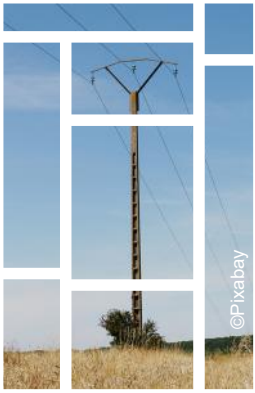
L'intégration des énergies renouvelables en est à des stades très différents sur les trois réseaux d'énergie (voir le schéma 'Les énergies renouvelables dans les réseaux d'énergie' chapitre 4.1.4 La transition énergétique et les réseaux d'énergie p.124).

Dans le cadre de l'électricité, la production française est globalement excédentaire et relativement décarbonée, grâce à une production historique nucléaire et hydroélectrique, au développement des filières éoliennes et photovoltaïques couplée à une réduction des capacités thermiques à flamme (charbon, fioul, gaz).

D'après RTE, le gestionnaire du réseau de transport d'électricité, la part de renouvelable dans la production française est actuellement de 21,5 % et la part résiduelle fortement carbonée (thermique à flamme) est de 7,9 %.

Grâce aux connexions internationales, le raccordement d'un projet d'énergie renouvelable au réseau d'un territoire participe finalement à la transition énergétique française, mais aussi européenne.

La France met en place un financement des énergies renouvelables électriques par des tarifs d'achat ou des compléments de rémunération, et une garantie de pouvoir injecter sa production sur les réseaux, afin de donner des perspectives claires de recettes pour les parcs de production (voir partie 2 chapitre 3.2.3.7. Le financement des énergies renouvelables électriques page 112). Les porteurs de projets de production sont mis à contribution pour financer leur raccordement, mais une part importante du coût des raccordements au réseau électrique et de son renforcement est aussi prise en charge par l'ensemble des utilisateurs du réseau, via la facture d'électricité, par le TURPE (tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité).



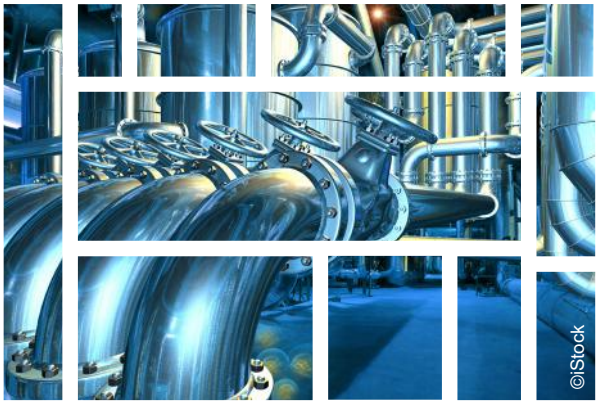
En ce qui concerne **le gaz naturel**, celui-ci est essentiellement importé et l'injection de biométhane sur les réseaux n'a débuté en France qu'en 2011.

La part de biométhane dans les réseaux était de 0,27 % seulement en 2019, mais en forte croissance selon GRDF.

Celle-ci est soutenue, comme dans le cas de l'électricité, à la fois par un tarif d'achat assorti d'une garantie de pouvoir injecter sa production dans le réseau et par une prise en charge partielle des coûts de raccordement et de renforcement du réseau portée par les utilisateurs du réseau de gaz, via la composante ATRD (accès des tiers aux réseaux de distribution) des factures.

Dans ces deux cas (électricité et gaz), le soutien aux énergies renouvelables est donc porté :

- par les consommateurs en ce qui concerne les coûts de raccordement,
- par le soutien de l'Etat à la production, financé par les recettes de la taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE)[69].



La part d'énergies renouvelables et de récupération dans les quelque 800 réseaux de chaleur en France s'élève actuellement à 57 % en moyenne[70], ce qui fait d'eux le vecteur énergétique le plus en cohérence avec les objectifs nationaux de développement des énergies renouvelables.

La part de renouvelable dans les 23 réseaux de froid français n'est pas encore quantifiée officiellement[71] mais un certain nombre s'appuie déjà sur des modes de production vertueux (free-cooling, récupération d'énergie… voir partie 2 chapitre 3.2.1. La production de chaleur et de froid renouvelable et de récupération page 94). Le développement des sources de production d'énergies renouvelables et de récupération thermiques (EnR&R) et des réseaux est financé d'une part par une aide à l'investissement accordée par l'ADEME, le Fonds chaleur, pour les réseaux neufs ou les extensions alimentées à plus de 65 % par des ENR&R, et d'autre part par l'octroi d'une TVA à taux

69 - Taxe redevable par les professionnels gérant la production, l'importation et/ou le stockage de produits énergétiques utilisés comme carburant ou combustible et prélevée sur les factures des consommateurs.

70 - Localement de 0 % à 100 %

71 - La France et l'Europe n'ayant pas encore établi de définition officielle du taux d'énergies renouvelables et de récupération dans les réseaux de froid

réduit sur la fourniture de chaleur pour les réseaux alimentés à plus de 50 % par des ENR&R. Les tarifs d'utilisation de chaque réseau permettent ensuite de financer leur exploitation et leur développement, d'où une forte variabilité de tarifs en fonction du contexte et des contraintes locales. Un complément d'aide à l'investissement peut être fourni par le Fonds européen de développement régional (FEDER), le département ou la région.

4.3.2. Intégration des énergies renouvelables sur les réseaux électriques

Dans le cadre du développement des énergies renouvelables, les gestionnaires de réseaux de transport et de distribution consacrent une part de leurs investissements selon une planification spécifique, via des **Schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables** (S3REnR). Ces schémas concernent les installations de production d'électricité renouvelable de plus de 100 kVA de puissance installée[72].

De façon schématique, les S3REnR entraînent un changement de paradigme en passant d'une méthode « *Je souhaite raccorder mon installation de production d'énergie renouvelable et je paye seul la part non mutualisée par le TURPE (Tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité) des travaux de renforcement nécessaires* » à une approche *« Le gestionnaire de réseau de distribution prévoit des marges de raccordements en renforçant et développant les réseaux selon les objectifs de planification des Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) et fait payer une quote-part de ces travaux à chaque porteur de projet* ». **C'est donc une vision mutualisée du développement du réseau qui s'impose dans le cadre des S3REnR.** Autrement dit, la « quote-part » (en €/kW) revient en fait à payer une part de la puissance réservée du réseau développé dans le cadre de la planification S3REnR.



72 - Les installations de taille inférieure sont décrites comme petites et sont intégrées de manière diffuse au réseau

Le porteur de projet aura cependant à sa charge le coût des « **ouvrages propres** », c'est-à-dire de l'extension et des branchements nécessaires au-delà de ce qui est prévu au titre du S3REnR.

Pour chaque opération de réseau liée au raccordement d'énergie renouvelable - que ce soit pour la quote-part de participation au développement de réseau déjà développé, ou la création d'ouvrages propres - est défini le taux de prise en charge des investissements réseaux par le gestionnaire de réseau. **Ce taux, dit de réfaction, est dégressif avec la taille des centrales.**

Le S3REnR est mis en place par le gestionnaire du réseau de transport d'électricité, RTE, et doit tenir compte des objectifs du Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (SRADDET - voir partie 2 - 1.1.1. Le cadre national et régional de l'action territoriale page 30). La consultation est ouverte aux collectivités, aux porteurs de projets d'énergies renouvelables, ainsi qu'aux associations et fédérations les représentant. C'est une opportunité pour la région et les collectivités de s'impliquer dans la planification des infrastructures de raccordements des énergies renouvelables de leur territoire.

L'adaptation des S3REnR de la région Nouvelle-Aquitaine

Les S3REnR du Limousin et de l'Aquitaine, anciennes régions administratives regroupées dans la région Nouvelle-Aquitaine aux côtés du Poitou-Charentes, sont en cours de mise à jour. Cette mise à jour par RTE fait l'objet d'une consultation des acteurs concernés : Conseil régional, syndicats d'énergie, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, chambres de commerce et d'industrie, etc. Les révisions de S3REnR actent la mise en chantier future de nouveaux transformateurs, avec des puissances réservées à l'intégration des énergies renouvelables dans la région. Sont associées aux hypothèses de coûts liés à la mise en place de nouvelles capacités réservées, des quotes-parts à payer par tout nouveau projet d'énergie renouvelable d'envergure du territoire.

4.3.3. Intégration des énergies renouvelables sur les réseaux de gaz

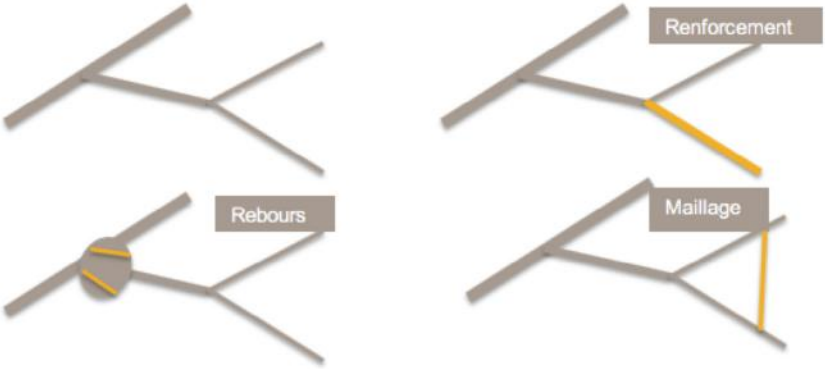
Le droit à l'injection définit les conditions technico-économiques d'investissements sur l'infrastructure de réseau de distribution et de transport de gaz, pour le développement de l'injection de biométhane.

D'après GRDF, seuls 30 % des projets identifiés peuvent se faire sans renforcements, maillages ou rebours (voir figure ci-après : Que sont les maillages, rebours et renforcements sur le réseau de gaz naturel). En effet, le gaz ne peut remonter les étages de pression du réseau, puisque celui-ci est descendant[73], avec des pressions qui se réduisent des plus grosses tuyauteries de transport vers les plus petites de distribu-

73 - Haute pression aux terminaux méthaniers vers basse pression d'alimentation d'un logement : le gaz circule dans le sens de depressurisation du réseau

tion. Le biogaz produit et injecté dans le réseau doit donc être consommé localement, sinon des travaux sont à prévoir sur le réseau de distribution ou encore le réseau de transport.

Que sont les maillages, rebours et renforcements sur le réseau de gaz ?



Légende : Le gaz circule des conduites haute pression (traits épais) vers les conduites basse pression (traits fins). Le gaz injecté sur une conduite basse pression doit être consommé localement ou remonter vers la haute pression grâce à un rebours.

Les communes n'ayant pas d'alimentation en gaz[74] étaient jusqu'ici privées de la possibilité de valoriser le biogaz produit en injection sur le réseau. **Le droit à l'injection** permet maintenant d'aller chercher les potentiels selon un principe de rentabilité, même dans les collectivités sans concession de gaz. D'après GRDF, 35 % des projets identifiés de méthanisation se situent actuellement dans des zones non desservies en gaz.

Dans le cas de **la création d'un nouveau réseau sur une collectivité non desservie**, il est possible de créer une nouvelle concession, ou de regrouper ce nouveau réseau avec celui d'une collectivité attenante, dans une seule et même concession. La collectivité pourra voter pour déléguer ce nouveau réseau à une autre concessionnaire (voir partie 2 chapitre 4.1.1. Le développement des réseaux d'énergie page 121).

Le décret relatif au droit à l'injection[75] introduit divers dispositifs et notamment **le zonage de raccordement des installations de production.** Il est bâti par les gestionnaires de réseaux, après consultation des collectivités, sur les volumes d'injection à considérer sur la zone. Ce principe est finalement proche du S3REnR pour l'électricité. Un seuil technico-économique de viabilité, basé sur les investissements de raccordement de chaque projet est aussi calculé.
Le droit à l'injection définit enfin le taux de prise en charge des investissements réseaux par le gestionnaire de réseau. **Ce taux, dit de réfaction** du raccordement (branchement et poste d'injection) **des projets de biométhane est de 40 %**.

74 - Le réseau de gaz couvre environ 40 % du territoire
75 - Décret n° 2019-665 du 28 juin 2019 relatif aux renforcements des réseaux de transport et de distribution de gaz naturel nécessaires pour permettre l'injection du biogaz produit

4.3.4. Intégration des énergies renouvelables sur les réseaux de chaleur et de froid

Les réseaux de chaleur permettent la valorisation d'énergies renouvelables et de récupération thermiques locales **soit par la création d'un nouveau réseau, soit par le développement d'un réseau existant (densification, verdissement, extension ou interconnexion de réseaux).** L'étude des possibilités d'évolution d'un réseau existant est faite au travers d'**un schéma directeur du réseau** qui permet à la collectivité de s'interroger sur les nouvelles sources valorisables au regard de l'évolution des consommations du territoire. La réalisation de cet exercice est obligatoire pour tous les réseaux publics existants cinq ans après leur création avec une mise à jour tous les dix ans[76].

Historiquement les réseaux fonctionnaient avec de la vapeur d'eau, de l'eau sous haute pression ou comprise entre 70°C et 90°C. Certaines énergies renouvelables telles que la géothermie, le solaire et certaines énergies de récupération ne peuvent être utilisées dans ces conditions. Elles ne peuvent être mobilisées qu'avec un réseau à une température plus basse (40°C à 60°C). L'abaissement de la température présente un intérêt puisque les pertes énergétiques du réseau s'en trouvent diminuées.

L'intégration des énergies renouvelables et de récupération passe également par la mise en place de **stockages thermiques** journaliers ou éventuellement intersaisonniers, c'est-à-dire qui vont cumuler des calories le jour ou pendant l'été puis les libérer la nuit ou en hiver. Par ailleurs, il apparaît de plus en plus pertinent d'avoir une approche multi-énergies, c'est-à-dire combinant plusieurs énergies, par exemple du bois et du solaire thermique, permettant de réduire les appoints d'énergies fossiles. Enfin, l'utilisation de logiciels de modélisation rend désormais possible un pilotage fin du réseau et l'optimisation de son taux d'énergies renouvelables et de récupération.

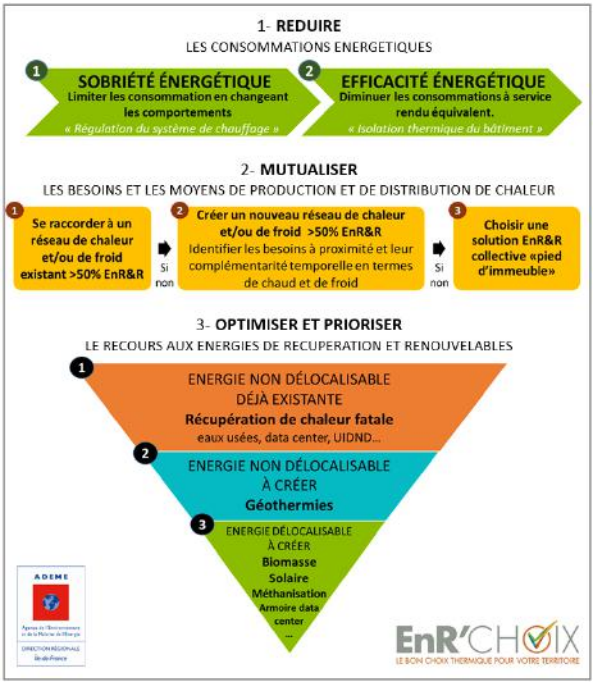


Comment choisir le type d'énergie thermique renouvelable ou de récupération pour alimenter mon réseau ?
Une collectivité doit choisir l'énergie ou les énergies renouvelables et de récupération à mobiliser pour alimenter son réseau de chaleur ou de froid en fonction du contexte et des ressources de son territoire. L'ADEME Ile-de-France a développé un outil permettant de guider ce choix suivant les énergies disponibles dans cette région qui dispose de ressources géothermiques importantes.

76 - Lois n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte eti n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat

EnR'CHOIX
LE BON CHOIX THERMIQUE POUR VOTRE TERRITOIRE

Collectivités territoriales, gestionnaires de patrimoines, aménageurs...
PRENEZ LES BONNES DÉCISIONS !



Exemple de la démarche EnR'Choix développée par l'ADEME Ile de France

Il est important d'impliquer les abonnés et des usagers dans la vie du réseau, en particulier lors des phases clés telles que l'élaboration d'un schéma directeur. Ces échanges permettent à la fois le partage d'éléments sur les possibilités d'évolution du réseau (nouvelles énergies mobilisées, passage en basse température, etc.) et les implications sur les usagers (adaptation du réseau à l'intérieur des bâtiments, etc.) et la remontée d'informations (évolutions de consommations d'abonnés liées à des rénovations, etc.).

Concernant plus spécifiquement **les réseaux de froid et les boucles tempérées** (voir Partie 2 - 3.1.2.3 - Comment fonctionne une boucle tempérée ? page 98), ceux-ci sont une alternative tout à fait adaptée au développement mal contrôlé des systèmes de climatisation autonomes qui se multiplient dans les villes et contribuent au phénomène d'îlot de chaleur et de mise sous contrainte des réseaux électriques. Ils permettent d'utiliser des sources - l'eau des rivières, l'eau de mer, le sol, certains lacs ou nappes - qui ne contribueront pas au réchauffement des zones urbaines, *a minima* avec des rendements optimisés et même généralement en free cooling, c'est-à-dire avec une dépense d'énergie très faible pour assurer le refroidissement.

Le schéma directeur du réseau de chaleur de la Ville de Fresnes

La Ville de Fresnes a réalisé en 2018 le schéma directeur de son réseau de chaleur géothermique, créé en 1986, en impliquant étroitement l'ensemble des acteurs du réseau, grâce à un comité des abonnés et des usagers. Ces derniers ont été informés et consultés à toutes les étapes du projet, du diagnostic préalable au plan d'actions, en passant par les propositions de scénarios envisagés.

À l'issue du schéma directeur, il a ainsi été décidé collectivement de développer le réseau tout en augmentant son taux d'énergies renouvelables et de récupération (de 56 à 60 % avec les extensions). La mise en place d'outils de supervision au niveau des points de livraison de la chaleur dans les bâtiments a été actée pour étudier les marges d'optimisation sur les températures de retour[77]. Ce dernier point a également été travaillé avec l'implication d'abonnés structurants qui ont, parallèlement à la rénovation de leurs bâtiments, adapté leur réseau secondaire[78] en vue d'améliorer les performances du service public. Outre le fait d'assurer une information transparente des abonnés et usagers, conduisant à leur acceptation des projets de développement, la démarche a également permis d'amener chacun des acteurs à s'engager pour la transition énergétique.

Pour aller plus loin :

- Guide de réalisation d'un schéma directeur des réseaux de chaleur - AMORCE/ADEME - 2020 - RCP31
- Modèle de cahier des charges - Schéma directeur des réseaux de chaleur et de froid existant - AMORCE/ADEME - 2020 - RCT50
- Identification de projet de réseau de chaleur et de froid - AMORCE/ADEME - 2020 - RCT51
- Enquête nationale sur les réseaux de chaleur et de froid - Fedene / SNCU (2019)
- Enquête sur le prix de vente des réseaux de chaleur et de froid - RCE34 - AMORCE/ADEME - 2020
- Financement de la transition énergétique sur les réseaux de distribution - électricité et gaz naturel - AMORCE/ADEME - 2020 - ENE39
- Transition énergétique et distribution d'électricité : modèle de convention locale - AMORCE - 2018 - ENT25
- Le réseau public de distribution d'électricité au service de la transition énergétique - Guide à l'attention des collectivités - AMORCE/ENEDIS - 2020

77 - Température de l'eau retournant dans le réseau de chaleur, après passage dans le bâtiment
78 - Réseau qui distribue la chaleur et/ou l'eau chaude du point de livraison vers l'intérieur des bâtiments

Ce qu'il faut retenir :
Pour accélérer la valorisation d'énergies renouvelables et de récupération dans les réseaux de son territoire (gaz, électricité, chaleur), la collectivité a la possibilité de :

- Participer aux consultations publiques de RTE, gestionnaire du réseau public de transport d'électricité, sur le développement des Schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR), qui prennent en compte les objectifs de développement des énergies renouvelables définis dans les Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) ;
- Participer aux consultations publiques des gestionnaires de transport et de distribution de gaz, GRTgaz, Téréga et GRDF, sur le zonage de raccordement des installations de production de biométhane ;
- Impulser la création d'un réseau de chaleur ou de froid en lançant une étude pour identifier les projets pertinents suivant les ressources locales ;
- Impliquer les abonnés et usagers dans la réalisation du schéma directeur d'un réseau de chaleur ou de froid existant pour rendre son développement le plus ambitieux possible.

4.4. La coordination entre les réseaux d'énergie par la collectivité

Selon le cadre actuel de financement, de pilotage, de gestion et de politique de développement des réseaux d'électricité, de gaz, de chaleur et de froid, rien ne lie un réseau à un autre et ceux-ci peuvent même se retrouver en concurrence. **La collectivité doit avoir un rôle de coordinateur ou d'arbitre entre ces services publics dans l'intérêt général.**

La coordination des réseaux peut notamment permettre :

- le déploiement ou la collecte de la bonne énergie au bon endroit ;
- un dimensionnement optimisé de chaque réseau, déployé de façon complémentaire et une réduction associée des investissements réseaux ;
- une réduction des travaux de voirie, lorsque plusieurs réseaux se déploient au même endroit, avec une réduction des gênes de circulation et des coûts de travaux ;
- un développement du stockage de l'énergie et de la flexibilité[79], notamment via le power-to-heat et le power-to-gas.

Aussi est-il indispensable que la collectivité ait toujours à l'esprit l'ensemble des énergies (électricité, chaleur et gaz), leur complémentarité et leurs liens avec les gisements d'énergie du territoire.

Les documents de planification et d'urbanisme constituent le premier levier pour coordonner les réseaux d'énergie (voir partie 2 - chapitre 1 page 28). S'ils ne sont

79 - La flexibilité par le power-to-heat et le power-to-gas signifie par exemple qu'on peut utiliser la surproduction d'une éolienne ou d'un panneau solaire photovoltaïque pour produire de la chaleur ou de gaz. Cette chaleur ou ce gaz peuvent être réutilisés à leur tour soit pour reproduire de l'électricité quand le besoin est là en jouant le rôle de stockage, soit directement pour chauffer un bâtiment ou pour un processus industriel.

pas forcément tous prescriptifs, ils permettent de mettre en avant la volonté politique locale. En particulier, en matière de planification énergétique :

- à l'échelle de la collectivité : **le schéma directeur des énergies** (SDE), **le schéma directeur de réseaux de chaleur**,
- à l'échelle de la concession : **le schéma directeur des investissements** (SDI), **la programmation pluriannuelle des investissements** (PPI), **le classement du réseau de chaleur/froid,**
- à l'échelle du territoire : **le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables** (S3REnR) et **le zonage de raccordements gaz**.

La collectivité influe ainsi sur les investissements des gestionnaires de réseaux (ou est parfois même décisionnaire) ou peut influer sur les zones de développement des différents réseaux, la préparation du réseau à l'accueil de projets énergétiques (bornes de recharge, production d'énergies renouvelables, etc.), la performance du réseau, la coordination des réseaux entre eux… Le retour d'expérience est encore limité sur ces modalités de coordination, encore peu déployées. Malgré tout, il apparaît par exemple que les investissements prévus sur les réseaux électriques via les SDI et PPI sont en général désignés par finalité et à l'aide d'indicateurs généraux de concession, par exemple : résorber x km/an de câbles "papier imprégné" (qui est une technologie ancienne de câbles électriques à l'origine de dégradations de performances de certains réseaux de distribution d'électricité).

La collectivité a donc tout intérêt à échanger avec son gestionnaire pour que les investissements soient localisés au mieux.
Attention toutefois aux réalités industrielles qui font qu'il est difficile de déterminer avec certitude la localisation exacte d'investissements infrastructurels à plusieurs années. Certains gros matériels, extensions de réseaux ou problèmes localisés connus peuvent être ciblés, mais en aucun cas la totalité des travaux sur dix ans (le planning de travaux change continuellement à cause des pannes, endommagements…). L'échelle d'investissements à l'année et donc le partage sur les programmes d'investissements respectifs annuels semble la meilleure échelle pour une précision et une coordination fine "au chantier". C'est ce qui est prévu dans les contrats de concession pour les réseaux de chaleur en complément d'un plan d'investissement sur la durée du contrat. Les échelles de temps supérieures ciblent donc plutôt les investissements par domaine (anciennes technologies de câbles ou de tuyauteries concentrant de nombreuses pannes par exemple).

Un autre défi pour la collectivité, indispensable à une coordination efficace des réseaux d'énergie sur son territoire, porte sur son organisation interne. En effet de nombreuses entreprises opèrent sur les différents réseaux d'énergie et du côté de la collectivité, les responsabilités liées à ces réseaux sont souvent éclatées sur plusieurs services (urbanisme, autorité concédante, énergie, planification, mobilité, etc.) voire plusieurs échelons (commune, EPCI, syndicat d'énergie, département ou région).

Pour aller plus loin : Enquête sur le classement des réseaux de chaleur et de froid : comprendre et appliquer la procédure en vue de sa généralisation en 2022 - AMORCE / ADEME - 2020 - RCP32

Le classement d'un réseau de chaleur ou de froid

Il s'agit aussi d'un moyen permettant de coordonner les réseaux. Le classement est une procédure permettant de rendre obligatoire le raccordement à un réseau de chaleur ou de froid de toutes les nouvelles installations situées dans une zone prédéfinie, appelée "zone de développement prioritaire". Cette obligation concerne ainsi tous les nouveaux bâtiments mais aussi les bâtiments existants faisant l'objet de travaux de rénovation importants. Des dérogations à cette règle sont possibles.

Le classement ne peut concerner que les réseaux qui livrent plus de 50 % d'énergies renouvelables et de récupération, sont à l'équilibre économique sur la durée d'amortissement des installations et disposent de comptage par sous-station. Le classement des réseaux de chaleur et de froid répondant à ces critères sera désormais automatique à compter du 1er janvier 2022. La collectivité territoriale compétente pourra toutefois décider de ne pas classer un réseau situé sur son territoire par une délibération motivée.

Le classement est un outil concret de planification et de coordination entre les réseaux d'énergie puisqu'il permet de préciser qu'une zone est prévue pour être raccordée au réseau de chaleur et/ou de froid et donne ainsi de la visibilité à la collectivité autorité organisatrice de la distribution d'énergie, sur le bon développement de son réseau et sur son équilibre économique.


©Ville d'Annemasse - Chaufferie

Ce qu'il faut retenir :
La collectivité, et en particulier les élus, sont au cœur des actions de transition énergétique liées aux réseaux d'énergie. Ils doivent s'investir dans l'ensemble des leviers d'action et d'influence pour assurer leur développement et en particulier le déploiement du "bon réseau au bon endroit". Plusieurs leviers sont à leur disposition : les négociations de contrats de concessions avec les gestionnaires de réseaux, les exercices de planification énergétique, l'urbanisme, etc.



Financièrement, les collectivités perçoivent des ressources en provenance des réseaux d'énergie. Celles-ci sont parfois liées à la consommation d'énergie et pourraient donc baisser si la France atteint ses objectifs nationaux en termes de sobriété énergétique. Il est donc nécessaire d'agir rapidement et de consacrer une part de ces ressources à la transition énergétique. Il peut s'agir de faire baisser la facture énergétique de la collectivité, ou de développer de nouvelles recettes liées au portage de projets de production d'énergies renouvelables sur les réseaux d'électricité, de chaleur ou de gaz. Une connaissance fine du territoire, de ses gisements d'économie ou de production d'énergie est donc indispensable.

Cependant les décisions finales d'investissement ne dépendent pas uniquement de la collectivité. Dans les domaines de l'électricité et du gaz naturel notamment, les gestionnaires de réseaux de distribution étant garants de la sûreté et de la qualité d'alimentation des ouvrages du réseau, ils seront souvent des décisionnaires finaux des actions à entreprendre. Le poids de l'échelon politique est donc primordial pour soutenir les services techniques dans l'atteinte des objectifs de la collectivité.

CONCLUSION

L'urgence climatique et la mobilisation observée sur la scène internationale pour essayer de limiter le réchauffement de la planète et l'impact des activités anthropiques sur l'environnement ne doivent pas faire oublier le rôle essentiel des collectivités dans la transition énergétique. C'est localement, projet par projet, que cette nouvelle approche de la gestion de l'énergie doit s'opérer.

Si l'ensemble des collectivités sont désormais sensibilisées à la problématique du changement climatique et à l'impérieuse nécessité d'engager une transition énergétique, elles ne sont pas encore toutes allées plus loin en faisant de l'énergie un pilier de leur politique publique. Tout l'enjeu du mandat à venir est donc de généraliser et de concrétiser la transition énergétique dans l'ensemble des territoires.

Ce guide a permis de brosser l'essentiel des connaissances nécessaires pour aborder les grands défis à relever en matière d'énergie et de présenter la palette d'outils à disposition de la collectivité pour maîtriser les consommations d'énergie de son patrimoine et de son territoire, accélérer la rénovation énergétique des logements et lutter contre la précarité énergétique, accompagner le développement de toutes les énergies renouvelables et de récupération locales et mettre ses réseaux d'énergie au service de la transition énergétique. Avec comme premier levier d'action, l'élaboration et la mise en œuvre d'une politique publique énergétique assortie d'objectifs chiffrés tenant compte des objectifs nationaux et des spécificités locales, et s'accompagnant de moyens et d'outils de planification, de suivi et d'animation adaptés.

Tout au long de cet ouvrage figurent des références à des publications plus pointues (techniques, juridiques, économiques…) qui vous permettront d'approfondir au besoin ces thématiques. Nous sommes également présents pour vous accompagner au quotidien dans vos projets sur l'énergie, mais également dans les domaines des déchets et de l'eau pour faire de cette transition écologique une réalité pour tous.

Annexe 1 - Répartition des compétences au sein du bloc communal

Planification énergétique									
Plan climat air énergie territorial (PCAET)									
Syndicats	Métropoles	Grand Paris	Aix - Marseille - Provence	Métropole de Lyon	Communautés urbaines (CU)	Communautés urbaines (CU) d'avant 1999	Communautés d'agglomération (CA)	Communautés de communes (CC)	Communes
Peut exercer la compétence si elle lui a été transférée. Les syndicats de SCOT et les syndicats d'énergie sont particulièrement visés (L. 2224-37-1 du CGCT)	Compétence obligatoire							Compétence obligatoire pour les EPCI> 20000 hab	Sur la base de la clause de compétence générale pour les communes membres d'un EPCI < 20 000 hab

Distribution d'énergie									
Service public de chaleur et de froid									
Syndicats	Métropoles	Grand Paris	Aix-Marseille-Provence	Métropole de Lyon	Communautés urbaines (CU)	Communautés urbaines (CU) d'avant 1999	Communautés d'agglomération (CA)	Communautés de communes (CC)	Communes
Peut exercer la compétence si elle lui a été transférée.	Compétence obligatoire	Compétence facultative	Compétence des conseils de territoire jusqu'en 2019, sauf délibération expresse contraire	Compétence obligatoire			Compétence facultative		Compétence pour les communes membres de CC, de CA et de la métropole du Grand Paris si la compétence n'a pas été transférée.
Concession de distribution d'électricité et de gaz									
Syndicats	Métropoles	Grand Paris	Aix-Marseille-Provence	Métropole de Lyon	Communautés urbaines (CU)	Communautés urbaines (CU) d'avant 1999	Communautés d'agglomération (CA)	Communautés de communes (CC)	Communes
Syndicats départementaux encouragés par la loi	Compétence obligatoire	Compétence facultative	Compétence obligatoire	Compétence obligatoire			Compétence facultative		Compétence pour les communes membres de CC, de CA et de la métropole du Grand Paris si la compétence n'a pas été transférée.

Énergies renouvelables									
Production d'énergie renouvelable									
Syndicats	Métropoles	Grand Paris	Aix-Marseille-Provence	Métropole de Lyon	Communautés urbaines (CU)	Communautés urbaines (CU) d'avant 1999	Communautés d'agglomération (CA)	Communautés de communes (CC)	Communes
Peut exercer la compétence si elle lui a été transférée.	Compétence facultative								Compétence pour les communes si elle n'a pas été transférée.

Maîtrise de l'énergie et Efficacité énergétique									
Contribution à la transition énergétique									
Syndicats	Métropoles	Grand Paris	Aix-Marseille-Provence	Métropole de Lyon	Communautés urbaines (CU)	Communautés urbaines (CU) d'avant 1999	Communautés d'agglomération (CA)	Communautés de communes (CC)	Communes
Peut exercer la compétence si elle lui a été transférée	Compétence obligatoire	Compétence facultative	Compétence obligatoire				Compétence facultative		Compétence pour les communes membres de CC, de CA et de métropole si elle n'a pas été transférée
Soutien aux actions de maîtrise de l'énergie									
Syndicats	Métropoles	Grand Paris	Aix-Marseille-Provence	Métropole de Lyon	Communautés urbaines (CU)	Communautés urbaines (CU) d'avant 1999	Communautés d'agglomération (CA)	Communautés de communes (CC)	Communes
Peut exercer la compétence si elle lui a été transférée	Compétence obligatoire		Compétence facultative	Compétence obligatoire		Compétence facultative	Compétence facultative		Compétence pour les communes membres de CU d'avant 1999, de CC et de CA si elle n'a pas été transférée
Plateformes Territoriales de la Rénovation Énergétique (PTRE)									
Syndicats	Métropoles	Grand Paris	Aix-Marseille-Provence	Métropole de Lyon	Communautés urbaines (CU)	Communautés urbaines (CU) d'avant 1999	Communautés d'agglomération (CA)	Communautés de communes (CC)	Communes
Peut exercer la compétence si elle lui a été transférée.	Échelon prioritaire pour exercer la compétence								Flou juridique. Les communes ne sont pas visées mais cela paraît possible

<table>
<tr><th colspan="10">Mobilité</th></tr>
<tr><th colspan="10">Autorité organisatrice de la mobilité (AOM)</th></tr>
<tr><td>Syndicats</td><td>Métropoles</td><td>Grand Paris</td><td>Aix-Mar-seille-Pro-vence</td><td>Métropole de Lyon</td><td>Communautés urbaines (CU)</td><td>Communautés de communes d'avant 1999</td><td>Communautés d'agglomération</td><td>Communautés de communes</td><td>Communes</td></tr>
<tr><td>Peut exercer la compétence si elle lui a été transférée</td><td colspan="7">Compétence obligatoire</td><td>Compétence facultative</td><td>Après le 1er juillet 2021 plus de compétence</td></tr>
<tr><th colspan="10">Service public de bornes de recharge pour véhicules électriques et hybrides rechargeables</th></tr>
<tr><td>Syndicats</td><td>Métropoles</td><td>Grand Paris</td><td>Aix-Mar-seille-Pro-vence</td><td>Métropole de Lyon</td><td>Communautés urbaines (CU)</td><td>Communautés de communes d'avant 1999</td><td>Communautés d'agglomération</td><td>Communautés de communes</td><td>Communes</td></tr>
<tr><td>Peut exercer la compétence si elle lui a été transférée.

Possible pour les syndicats d'énergie mais aussi pour les syndicats AOM et en Ile-de-France (le STIF)</td><td colspan="8">Compétence facultative</td><td>Compétence pour les communes si elle n'a pas été transférée</td></tr>
</table>

GLOSSAIRE

ABF : Architecte des Bâtiments de France
ACV : Analyse du Cycle de Vie
ADEME : Agende de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
AIE : Agence Internationale de l'Energie (IEA en anglais)
ALE : Agence Locale de l'Energie
ALEC : Agence locale de l'énergie et du climat
AMF : Association des Maires de France
AMO : Assistance à Maîtrise d'Ouvrage
ANAH : Agence Nationale d'Amélioration de l'Habitat
ANRU : Association Nationale pour la Rénovation Urbaine
AODE : Autorité Organisatrice de Distribution d'Energie
ARF : Association des Régions de France
ATEE : Association Technique Energie Environnement
BBC : Bâtiment basse consommation
BEGES : Bilan des émissions des gaz à effet de serre
BEPOS : Bâtiment à énergie positive
BET : Bureau d'Etude Technique
BRGM : Bureau de Recherche Géologique et Minière
CAUE : Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement
CCE : Contribution climat énergie
CEE : Certificats d'économie d'énergie
CEP : Conseil en Energie Partagé
CERTU : Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et le s constructions publiques
CESI : Chauffe Eau Solaire Individuel
CFE : Cotisation foncière des entreprises
CGI : Code Général des Impôts
CGCT : Code général des collectivités territoriales
CITE : Crédit d'impôt transition énergétique
CLEO : Club des collectivités éoliennes
CLER : Comité de Liaison des Energies Renouvelables
CNDP : Commission Nationale du Débat Public
CNTE : Conseil National de la Transition Ecologique
COE : Conseil d'Orientation Energétique
COP : Coefficient optimum de performance (pour une pompe à chaleur : rapport entre la chaleur produite et l'énergie électrique consommée) / ratio d'efficacité énergétique d'un appareil climatique
COS : Coefficient d'occupation des sols
CPE : Contrat de Performance Energétique
CPER : Contrat de Projet Etat - Région
CRE : Commission de Régulation de l'Energie
CSE : Conseil Supérieur de l'Energie
CSPE : Contribution au Service Public de l'Electricité (devenu TICFE)
CSR : Combustibles solides de récupération
CSTB : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
CTBA : Centre Technique du Bois et de l'Ameublement
DHUP : Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages
DJU : Degrés de jours unifiés
DPE : Diagnostic de performance énergétique
DSP : Délégation de service public
EARCF : Enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid
Eco-PTZ : Prêt à taux zéro « écologique »
ECS : Eau Chaude Sanitaire
EIE : Espace Info Energie
ELD : Entreprises Locales de Distribution
Enerplan : Association des professionnels du solaire
EnR : Énergies renouvelables
EPCI : Etablissements Publics de Coopération Intercommunale
ERP : Etablissement Recevant du Public
FACE : Fonds d'Amortissements des Charges d'Electrification
FART : Fond d'Aide à la Rénovation Thermique
FEDER : Fonds Européen de Développement régional

FFB : France Energie Eolienne (Association française des acteurs de l'énergie éolienne)
FEE : Fédération Française du Bâtiment
FNCCR : Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et des Régies
GES : Gaz à Effet de Serre
GIEC : Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
GRD : Gestionnaire de Réseau de Distribution
HPE : Haute performance énergétique
HQE® : Haute qualité environnementale
ICPE : Installation classée pour la protection de l'environnement
IFER : Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux
kWhcumac : kWh cumulés et actualisés (dans le cadre des Certificats d'Economie d'Energie)
kWhep/m2 : kWh d'énergie primaire par m2 (caractérise la consommation d'énergie d'un bâtiment)
LBC : Lampe basse consommation
LF/LFR : Loi de Finances/Loi de finances rectificative
Loi Pope : Loi de Programme fixant les orientations et la programmation énergétique (13 juill. 2005)
Loi SRU : Loi Solidarité et Renouvellement Urbain (13 décembre 2000)
Loi TECV : Loi de transition énergétique pour la croissance verte (17 août 2015)
MDE : Maîtrise de l'Energie
MOA : Maîtrise d'ouvrage
MOE : Maître d'oeuvre
MTES : Ministère de la transition écologique et solidaire
NIMBY : Not In My Back-Yard (Pas dans mon jardin)
Observ'ER : Observatoire des Energies Renouvelables
ONERC : Observatoire National des Effets du Réchauffement Climatique
OPAC : Office Public d'Aménagement et de Construction
OPAH : Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat
OPATB : Opération Programmée d'Amélioration Thermique et énergétique des Bâtiments
OPEN : Observatoire permanent de l'amélioration énergétique du logement
ORE : Observatoire Régional de l'Energie
PAC : Pompe à chaleur
PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PC : Permis de Construire
PCAET : Plan climat air énergie territorial
PCET : Plan climat énergie territorial
PCI : Pouvoir calorifique inférieur
PCS : Pouvoir calorifique supérieur
PDA : Plan de Déplacement Administration
PDE : Plan de Déplacement Entreprise
PIA : Programme d'investissements d'avenir
PIG : Programme d'intérêt général
PLH : Programme Local de l'Habitat
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PNR : Parc Naturel Régional
PPE : Programmation Pluriannuelle de l'Energie
PPI : Programmation Pluriannuelle des Investissements
PPP : Partenariat Public Privé
PRIS : Point Rénovation Info Service
PTRE : Plateforme territoriale de rénovation énergétique
PUCA : Plan Urbanisme Construction et Architecture
PV : Photovoltaïque (abréviation)
QEB : Qualité Environnementale des Bâtiments
QUALIBAT : Organisme de qualification et de certification des entreprises du bâtiment
QUALISOL : Charte de qualité des professionnels installateurs de chauffe-eau solaires
R1 / R2 : Décomposition de la facture de chaleur : R1 (consommation) et R2 (part fixe)
RAC : Réseau Action Climat France
RGE : Reconnu Garant de l'Environnement
RT : Réglementation thermique
RT 2012 : Réglementation thermique de 2012
RTE : Réseau de Transport d'Electricité
SCEQE : Système Communautaire d'Echange des Quotas d'Emissions de CO2
SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDE : Schéma directeur des énergies
SDES : Service de la donnée et des études statistiques du MTES
SDI : Schéma directeur immobilier
SEM : Société d'Economie Mixte
SEMOP : Société d'économie mixte à opération unique
SNBC : Société nationale bas carbone
SNCU : Syndicat National du Chauffage Urbain et de la Climatisation Urbaine
SOeS : Service d'observation et des statistiques
SPIC : Service public industriel et commercial
SPL : Société publique locale
SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
SRCAE : Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (Grenelle de l'Environnement)
STEP : Station d'épuration
TCFE : Taxe sur la consommation finale d'électricité (ex. TLE)
TE : Transition énergétique
Tep : Tonne équivalent pétrole (1 Tep = 11 628 kWh)
TEPCV : Territoire à Énergie Positive pour la Croissance Verte
TEPOS : Territoire à Énergie POSitive
TeqCO2 : Tonne Equivalent CO2
TFPB : Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties
TGAP : Taxe Générale sur les Activités Polluantes
THPE : Très haute performance énergétique
TICGN : Taxe intérieure de consommation sur le gaz naturel
TICFE : Taxe intérieure sur la consommation finale d'électricité (fusionnée avec la CSPE)
TICPE : Taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (ex. TIPP)
TIPP : Taxe intérieure sur les produits pétroliers
TLE : Taxe locale sur l'électricité
TP : Taxe Professionnelle
TPN : Tarif de première nécessité (électricité)
TPU : Taxe Professionnelle Unique
TRB : Temps de Retour Brut (sur investissement)
TRI : Taux de Rentabilité Interne (d'un projet)
TURPE : Tarif d'Utilisation des Réseaux Publics d'Electricité
TWh : 1 TéraWatt heure = 1 000 GigaWh = 1 000 000 de MégaWatt consommés pendant 1 heure
UBAT : Coefficient de transfert thermique utilisé pour caractériser un bâtiment (en W/m2.K)
UIOM : Unité d'incinération d'Ordures Ménagères
URE : Utilisation Rationnelle de l'Energie
USH : Union Sociale Pour l'Habitat
UVE : Unité de Valorisation Énergétique
Uw : Coefficient de transmission thermique (en W/m² par degré
VLE : Valeur limite d'émission
Wc : Watt crête (puissance électrique nominale d'un module photovoltaïque)
ZAC : Zone d'Aménagement Concertée
ZDE : Zone de développement de l'éolien
ZICO : Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPPAUP : Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain

NOTES

Créée en 2018, la Banque des Territoires est un des cinq métiers de la Caisse des Dépôts. Elle rassemble dans une même structure les expertises internes à destination des territoires. Porte d'entrée client unique, elle propose des solutions sur mesure de conseil et de financement en prêts et en investissement pour répondre aux besoins des collectivités locales, des organismes de logement social, des entreprises publiques locales et des professions juridiques.

Elle s'adresse à tous les territoires, depuis les zones rurales jusqu'aux métropoles, avec l'ambition de lutter contre les inégalités sociales et les fractures territoriales.

La Banque des Territoires est déployée dans les 16 directions régionales et les 35 implantations territoriales de la Caisse des Dépôts afin d'être mieux identifiée auprès de ses clients et au plus près d'eux.

Pour des territoires plus attractifs, inclusifs, durables et connectés.

www.banquedesterritoires.fr | @BanqueDesTerr

Rédaction : Julien BARITAUX, Florent COSNIER, Laurène DAGALLIER, Camille FILANCIA, Clémence FOLLEAS, Nicolas GARNIER, Felix GERENTON, Gwenolé LE BARS, Delphine MAZABRARD, Julie PURDUE, Joël RUFFY, Harold VANDENBERGHE, Baptiste VEZOLE

Coordination : Julie PURDUE, Baptiste VEZOLE

Comité de relecture : Banque des Territoires

Conception-réalisation : Mathieu BONNARIC, Rayan ZABOUBI

Mise en page, Illustrations et pictogrammes : Mathieu BONNARIC

Copyright général : Shutterstock, iStock, Pixabay, Flickr, Freepik

Copyright couverture : Pixabay, iStock, Bruno Maurey

Edition augmentée, revue et corrigée – novembre 2020

(Première édition – Avril 2003)

AMORCE - 18 rue Gabriel Péri - CS 20102 - 69623 Villeurbanne Cedex
Tél. : 04 72 74 09 77
amorce@amorce.asso.fr | www.amorce.asso.fr
@AMORCE | Association AMORCE

L'ÉLU, La transition énergétique et le climat

Ce guide, destiné aux élus chargés des questions climat-énergie, vous permettra de mieux appréhender les grands enjeux énergétiques actuels et à venir de même que les compétences et le rôle que les collectivités ont à jouer. Il a également comme objectif d'apporter les éléments opérationnels pour mettre en place une politique transversale visant à accélérer la transition énergétique au niveau local et en faire bénéficier l'ensemble des citoyens.

Vous trouverez ainsi dans ce guide les clés pour agir sur les thématiques suivantes :

- Elaborer et mettre en œuvre une politique publique énergétique sur son territoire avec les bons outils de planification, de suivi et d'animation ;
- Maîtriser les consommations d'énergie de son patrimoine et de son territoire (bâtiments publics, éclairage, mobilités…) ;
- Accélérer la rénovation énergétique des logements et lutter contre la précarité énergétique ;
- Accompagner le développement de toutes les énergies renouvelables et de récupération (biomasse, géothermie, chaleur fatale, éolien, photovoltaïque, biogaz…) ainsi que l'hydrogène ;
- Mettre ses réseaux d'énergie au service de la transition énergétique (électricité, gaz, chaleur)

Elaboré en partenariat avec la Banque des territoires - Caisse des Dépôts, ce guide est le fruit de l'expertise d'AMORCE au contact de l'ensemble des collectivités et des acteurs impliqués sur le territoire dans le domaine de l'énergie.

À consulter dans la même collection : "L"élu, les déchets et l'économie circulaire", "L'élu, l'eau et la transition écologique", "L'élu et le photovoltaïque","L'élu et l'éolien", "L'élu et les réseaux de chaleur", "L'élu et le biogaz" (à paraître).

Avec le soutien technique et financier :