

---

# ANALYSE DÉTAILLÉE

## ■ **ÉNERGIE**

---

---

RAPPORT SUR LES POLITIQUES CLIMATIQUES DANS LES TERRITOIRES  
**HAUT CONSEIL POUR LE CLIMAT**

---

AVRIL 2026

# ■ SOMMAIRE

---

<b>INTRODUCTION</b>	P.3
---------------------	-----

<b>1. ENJEUX CLIMATIQUE DU SECTEUR DANS LES TERRITOIRES</b>	P.3
---	-----

---

<b>2. RÉPARTITION DES COMPÉTENCES ET OUTILS RÉGLEMENTAIRES</b>	P.6
--	-----

---

2.1	Une planification énergétique nationale en phase de déclinaison territoriale	P.6
-----	--	-----

2.2	Une compétence essentielle pour la transition énergétique : la gestion des réseaux de chaleur et de froid	P.7
-----	---	-----

2.3	Analyse qualitative du traitement du secteur de l'énergie dans les Sradet	P.8
-----	---	-----

<b>3. OUTILS MOBILISABLES ET INITIATIVES DANS LES TERRITOIRES</b>	P.10
---	------

---

3.1	Financement et leviers mobilisables	P.10
-----	-------------------------------------	------

3.2	Transition juste et partage de la valeur	P.11
-----	--	------

3.3	Freins et limites	P.11
-----	-------------------	------

3.4	Initiatives	P.12
-----	-------------	------

<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b>	P.13
------------------------------------	------

## ■ INTRODUCTION

---

Cette analyse détaillée en complément du rapport sur les politiques climatiques dans les territoires porte sur le secteur de la production d'énergie. Elle expose les enjeux territoriaux pour le secteur, explique la répartition des compétences entre l'État et les collectivités territoriales dans ce domaine et présente une analyse spécifique sur les réseaux de chaleur et de froid, ainsi qu'un focus sur le volet énergie des Sradet, documents de planification régionale. Enfin, elle détaille les outils disponibles pour les collectivités, en particulier financiers, certains freins et limites identifiés, et quelques initiatives portées sur le terrain.

---

## 1. ENJEUX CLIMATIQUE DU SECTEUR DANS LES TERRITOIRES

---

**Les politiques de développement de nouvelles capacités de production d'énergies bas-carbone sont décidées dans la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) au niveau national** en réponse aux besoins exprimés dans la SNBC et sous contrainte des impacts du changement climatique<sup>1</sup> sur ces besoins et sur les ressources, en particulier en eau. De forts enjeux de bouclage<sup>1</sup> persistent<sup>2</sup>, auxquels s'ajoutent de nombreuses spécificités territoriales.

**Si certaines énergies bas-carbone dépendent de combustibles transportables d'un endroit à l'autre du territoire, la majorité dépend de ressources (eau, vent, irradiation solaire, géothermie, biomasse, déchets d'agriculture, espace disponible) inégalement réparties**, ce qui contraint le développement des moyens de production. Les Hauts-de-France et Provence-Alpes-Côte d'Azur sont ainsi les régions concentrant respectivement le plus d'éoliennes et de photovoltaïque par unité de surface (199,1 kW/km<sup>2</sup> et 84,1 kW/km<sup>2</sup> en 2024). Les énergies fossiles ont elles-aussi des spécificités territoriales puisque importées via des ports ou des canalisations, tandis que les centrales nucléaires sont réparties suivant de nombreuses contraintes (source d'eau abondante, sûreté, contexte politique et économique).

**Cette inégalité de potentiel de production est renforcée par un profil de consommation lui-même variable, tant géographiquement que temporellement**, notamment suivant la densité du tissu industriel, économique et de population (centres urbains vs. territoires ruraux, aires en déclin ou fortement attractives), ainsi qu'en fonction des impacts du changement climatique. L'évolution des degrés-jours de chauffe et de froid conduisent en effet respectivement à une faible diminution des besoins de chauffage et à une forte croissance des besoins en refroidissement<sup>3</sup>, dans un pays avec une pénétration encore faible des climatiseurs, située entre 18 et 26 %<sup>4</sup>, et donc amenée à progresser.

**Les collectivités doivent par ailleurs faire face à plusieurs autres types de contraintes** : la disponibilité des réseaux en lien avec leur développement historique, la préservation des sites de biodiversité, la préservation des paysages et des spécificités du patrimoine, le besoin en retombées financières locales ou encore la perception citoyenne. Ces paramètres peuvent expliquer que le développement des énergies ne suive pas toujours le potentiel énergétique. La Bourgogne-Franche-Comté se trouve par exemple parmi les dernières régions en France métropolitaine en termes de concentration de photovoltaïque, devançant uniquement les Hauts-de-France et la Normandie, mais bien derrière le Centre-

---

<sup>1</sup> C'est-à-dire d'être en mesure d'aligner les capacités de production d'énergie pour répondre à la demande qui évolue avec le temps. Les bouclages en électricité et en biomasse font partie des enjeux les plus importants.

Val de Loire malgré un ensoleillement similaire (34 kW/km<sup>2</sup> contre 25,5 kW/km<sup>2</sup>) ou la Bretagne, bien moins ensoleillée (29,1 kW/km<sup>2</sup>)<sup>5</sup>.

**Une évolution du partage de la valeur est devenue nécessaire pour améliorer l'adhésion aux projets d'énergies renouvelables<sup>6</sup>.** Dans un système énergétique dont la priorité historique était de protéger le consommateur (avec une homogénéisation territoriale des prix grâce à la péréquation nationale concernant l'électricité, et dans une moindre mesure le gaz), la question de la répartition de la valeur au niveau de la production est quant à elle plus récente.

**La dynamique actuelle implique par ailleurs des problématiques nouvelles pour les réseaux,** avec une augmentation de l'électrification des usages ainsi qu'une forte décentralisation des moyens de production (de gaz et d'électricité, moins vrai pour la chaleur) historiquement concentrés sur les réseaux nationaux de transport. À l'échelle urbaine, la recherche de complémentarité entre les réseaux (ex. baisse de thermosensibilité du système électrique<sup>1</sup> par le développement des réseaux de chaleur, la valorisation calorifique des réseaux d'eau et d'assainissement) présente un intérêt croissant.

**La plupart des centrales thermiques sont situées à proximité d'industries faisant partie des 50 sites<sup>11</sup> les plus émetteurs, renforçant l'enjeu de transition économiques de ces territoires,** en particulier en termes d'emplois (cf. figure 1.2.6.a ci-dessous et 1.2.3.a de la partie industrie).

**La localisation et l'intégration des nouvelles industries dans un système bas-carbone et à faible impact environnemental est également un enjeu croissant tant pour le secteur de l'industrie que de l'énergie. En particulier, l'implantation rapide des *data centers* requiert une attention particulière des collectivités.** Ces centres de données sont voués à se multiplier dans l'hexagone<sup>7</sup> grâce à l'atout d'une électricité principalement décarbonée. Une bonne insertion locale sera nécessaire pour en réduire les impacts environnementaux au vu de leur positionnement géographique (actuellement concentré majoritairement en Île-de-France), des questions d'aménagement (avec une forte préemption du foncier et une amplification du phénomène d'îlot de chaleur<sup>8</sup>) et des pressions locales prévisibles liées à leur consommation en eau et en électricité (bien que de façon agrégée, la demande supplémentaire en électricité pourrait être absorbée<sup>9</sup>, des conflits locaux au niveau des raccordements pourraient advenir, ainsi qu'une pression supplémentaire sur la pointe hivernale, conduisant à des émissions de GES accrues pour le secteur énergétique). Ces impacts progressent rapidement malgré les progrès dans l'efficacité matière et énergétique<sup>10</sup>. Des exigences sur le système de refroidissement (en excluant les HFC, gaz au pouvoir de réchauffement global plusieurs milliers de fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub>) et sur les systèmes de secours (éviter l'utilisation de groupes électrogènes, qui sont par ailleurs responsables d'une forte pollution de l'air<sup>11</sup>) permettent notamment de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre. Le potentiel de chaleur fatale des *data centers* (actuellement faiblement raccordés à des réseaux de chaleur<sup>12</sup>), mais aussi plus généralement de l'industrie et des stations d'épuration, reste sous-utilisé et représenterait environ 90 TWh<sup>13</sup>, localisés en particulier dans les Hauts-de-France et le Grand Est<sup>14</sup>. La concrétisation de ce potentiel pose également l'enjeu des incertitudes économiques intrinsèques des projets industriels, pouvant être traitées notamment au travers des leviers assurantiels et de garantie (face aux faillites ou délocalisations) sur des périodes de plusieurs dizaines d'années.

---

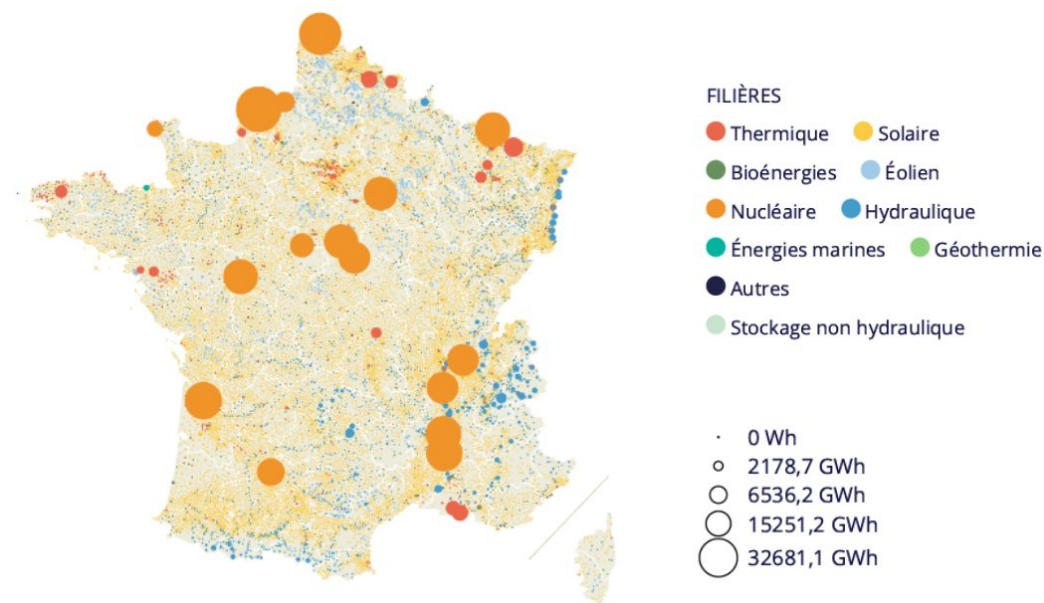
<sup>1</sup> La France représente près de la moitié de la thermosensibilité européenne du système électrique, de par le développement historique de moyens de chauffage électrique. Source : R. GIRARD (2019) « Variabilité de la consommation électrique et thermosensibilité ».

<sup>11</sup> Par ex. Métallurgie et ciment du côté de Toul (2x 450MW thermiques), Fos sur Mer et Martigues, chimie au Havre, Vicat à Créchy et centrale de Morandes.

Le bois étant l'énergie renouvelable la plus utilisée en France<sup>15</sup>, en particulier dans les réseaux de chaleur exploités ou concédés par les collectivités, les enjeux de gestion durable et locale des forêts, de hiérarchie des usages et d'usages en cascade sont primordiaux pour ne pas détériorer les bénéfices climatiques de cette énergie. Les évolutions réglementaires en ce sens au niveau européen et national devront se concrétiser au niveau local alors que les importations sont en forte croissance depuis 2020<sup>16</sup>.

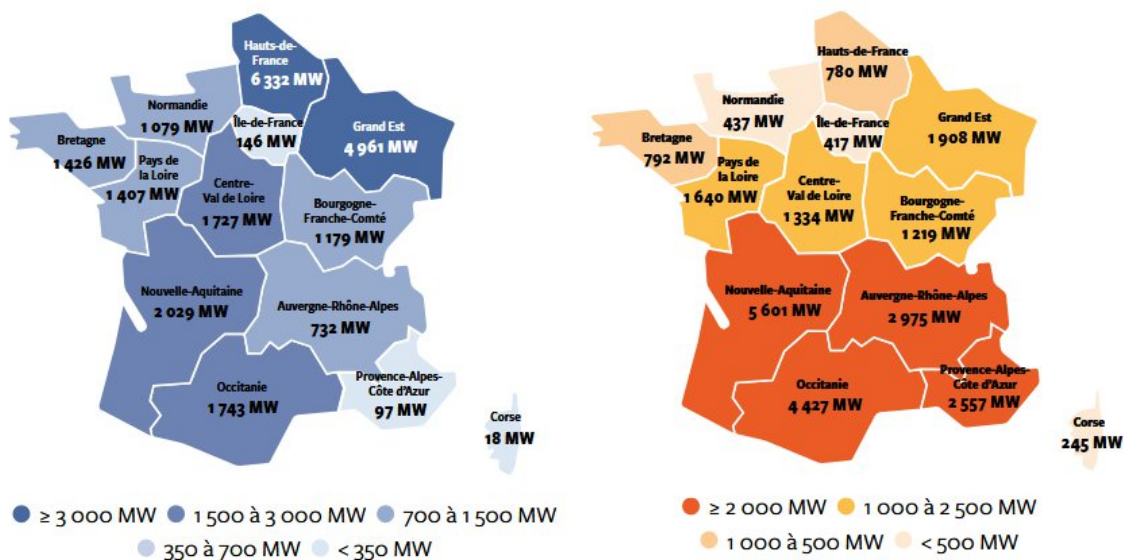
Bien que les manifestations du changement climatique soient différenciées dans les territoires, l'adaptation du secteur de l'énergie est traitée de façon centralisée, principalement par les acteurs concernés (producteurs énergétiques, gestionnaires de réseaux) en lien avec les administrations centrales et à l'échelle des bassins versants pour la gestion de la ressource en eau.

Figure 1.2.6.a - Localisation géographique en France métropolitaine des centrales de production électrique



Source : Agence ORE

Figure 1.2.6.b - Puissances éolienne (à gauche) et solaire (à droite) raccordées par région fin 2024



Source : ORE (2025) "Panorama de l'électricité renouvelable"

## 2. RÉPARTITION DES COMPÉTENCES ET OUTILS RÉGLEMENTAIRES

### 2.1. UNE PLANIFICATION ÉNERGÉTIQUE NATIONALE EN PHASE DE DÉCLINAISON TERRITORIALE

La planification énergétique est principalement concentrée au niveau national via la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)<sup>I</sup>, dans le cadre plus large des objectifs communautaires d'efficacité énergétique et de part d'énergies renouvelables dans la consommation finale.

Les régions intègrent un volet énergie à leurs Sradet et sont un échelon central dans la politique de diminution de l'artificialisation des sols. Les clés de répartition du foncier constructible co-élaborées avec les acteurs locaux ventilent les droits à consommer futurs et sont donc des paramètres pour le développement des sources d'énergies renouvelables, favorisant notamment les solutions peu consommatrices telles que le solaire sur bâtiment ou le *repowering* éolien.

La planification énergétique des intercommunalités repose en grande partie sur les PCAET, mais les communes peuvent également développer des schémas directeurs des énergies (SDE) de manière volontaire, bien que sans cadre de référence (des guides de l'Ademe/GRDF ou de la FNCCR existent néanmoins), ce qui est souvent réalisé dans le cas d'une prise de compétence énergie d'une EPCI.

Afin de pallier le mauvais alignement des planifications nationales et territoriales, les lois Climat et Résilience et Accélération des renouvelables ont instauré une déclinaison territoriale harmonisée des objectifs de la PPE<sup>II</sup> ainsi qu'un nouveau schéma d'opérationnalisation. Dans un esprit de construction « *bottom-up* », les communes doivent désormais déterminer des zones d'accélération propices au développement des énergies renouvelables sur leur territoire, tandis que les préfetures devront s'assurer, en lien avec les comités régionaux de l'énergie, que la concaténation de ces zones permettra d'atteindre les objectifs déclinés par région. Ce schéma, où l'État fournit des compétences techniques (notamment une cartographie<sup>17</sup> des potentiels en énergies renouvelables électriques et thermiques des territoires) et où les communes et intercommunalités ont la main sur la définition des zones d'accélération et des zones d'exclusion, doit permettre à la fois d'homogénéiser le développement des renouvelables et de mieux intégrer les projets dans les spécificités communales.

D'un point de vue opérationnel, l'État mobilise par ailleurs ses services déconcentrés, opérateurs et établissements publics pour accompagner la transition énergétiques des collectivités. Les terrains et bâtiments de l'État sont par ailleurs propices au développement d'énergies renouvelables. La loi d'accélération des renouvelables impose qu'il se fixe un objectif de mise à disposition de ces surfaces sur son domaine public et privé<sup>18</sup>, mais le décret pour la période 2023-2027 n'est toujours pas publié fin 2025. L'État s'est également fixé des objectifs ambitieux d'économie d'énergie, qui nécessitent une amélioration dans la fiabilisation des données de consommation et un engagement supplémentaire dans la réalisation<sup>19</sup>.

<sup>I</sup> Voir HCC (2025) « Avis sur le projet de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 3) »

<sup>II</sup> La troisième révision de la PPE accusant un lourd retard, cinq ans se seront néanmoins écoulés entre l'adoption de l'article de loi et la mise en adéquation des documents territoriaux. Les collectivités territoriales structurent donc toujours leurs stratégies énergétiques dans le cadre établi par la LTECV, obsolète vis-à-vis des obligations européennes actuelles.

Les collectivités ont un rôle historique d'autorités organisatrices de la distribution de gaz et d'électricité ayant beaucoup évolué depuis le milieu du XX<sup>ème</sup> siècle. Ce rôle est aujourd'hui principalement un rôle de contrôle des concessions, opérées le plus souvent par les gestionnaires de réseaux de distribution nationaux (Enedis et GRDF).

Elles gèrent par ailleurs l'éclairage public et peuvent donc mobiliser des leviers de réduction de la consommation énergétique, comme le remplacement des luminaires par des LEDs, la diminution des temps de fonctionnement ou encore la télégestion.

## 2.2. UNE COMPÉTENCE ESSENTIELLE POUR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE : LA GESTION DES RÉSEAUX DE CHALEUR ET DE FROID

Le bloc communal a davantage de compétences concernant la production centralisée de chaleur et de froid avec la possibilité de mise en place des réseaux de chaleur, ainsi qu'un certain pouvoir normatif. La loi Ddadue d'avril 2025 a d'ailleurs fait intégrer le développement des réseaux de chaleur et de froid dans les plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET) et dans les programmes d'action pour les collectivités de plus de 45 000 habitants. L'objectif 2030 national pour les réseaux de chaleur est compris entre 70 et 85 % du "potentiel fort" calculé par le Cerema, sans tenir compte des bâtiments dont les modes de chauffage ont été rénovés récemment. Il devra donc être adossé à des mesures fortes, afin de changer d'échelle par rapport à ce qui est actuellement opéré. Pourtant, seuls 5 % du marché de la production de chaleur sont actuellement portés par les réseaux de chaleur en France, deux fois moins que la moyenne européenne, plus de dix fois moins que les pays en pointe comme le Danemark<sup>20</sup>.

Les réseaux de chaleur et de froid ont plusieurs atouts qui s'avèrent essentiels pour la transition écologique. Ils permettent de mobiliser des énergies rentables qui ne seraient pas ou difficilement utilisées autrement, comme la géothermie profonde, la chaleur fatale des industries ou des eaux usées, ou encore les calories de l'air lorsque les pompes à chaleur individuelles ne sont pas adaptées à l'habitat trop dense. D'un point de vue économique, la stabilité des prix est un avantage majeur des réseaux de chaleur, alors que le prix du gaz peut fluctuer rapidement à court terme et est par ailleurs voué à augmenter nettement avec la raréfaction de la ressource et l'évolution nécessaire de la tarification carbone. Le recours accru à des énergies diversifiées et d'origine locale est un facteur de souveraineté et de résilience face aux chocs exogènes, se traduisant par des bénéfices individuels et collectifs (moindre déficit commercial, moindre pression sur le budget lors de la gestion de crise comme le bouclier tarifaire). Le stockage de l'énergie thermique étant plus facile que de l'électricité, et sur une durée pluri-hebdomadaire, d'autres gains peuvent apparaître avec une réduction des coûts totaux des systèmes électriques<sup>21,22</sup>. Enfin, le caractère centralisé de ces réseaux permet une gouvernance facilitée, un alignement plus rapide des intérêts des producteurs d'énergie avec les enjeux de la transition, mais aussi un meilleur contrôle des enjeux sanitaires et de qualité de l'air (notamment pour les chaudières à biomasse).

La principale mesure à la main des collectivités est de définir des zones de raccordement obligatoire (ces zones peuvent être de plein droit par arrêté ministériel) et de développement prioritaire des réseaux<sup>1</sup>, mais les modalités de mise en œuvre sont variables. Lors du renouvellement du moyen de chauffage collectif, les bâtiments proches d'un réseau sont obligés (sauf impossibilité technico-économique) de s'y raccorder. La notion de proximité est rarement explicitée (correspond généralement à moins de 100 m, ex. 60 m à Paris). Ce levier, dans lequel la demande détermine le rythme d'accroissement et non l'inverse, présente des effets de bord. L'extension peut ainsi être ralentie, voire bloquée, si les bâtiments dans la bande limitrophe au réseau sont équipés de chauffages individuels ou ont effectué un changement de chaudière avant l'application en 2022 de cette mesure. Par ailleurs, les critères de déroga-

<sup>1</sup> Articles L712-1 à L712-3 du code de l'énergie et article L2224-38 du code général des collectivités territoriales.

tion à l'obligation sont nombreux (ex. réseau déclassé, soit 14 % de l'ensemble) et ne tiennent pas forcément compte de l'enjeu de saturation du réseau électrique en période de pointe (ex. dérogation à la règle si une autre solution est prévue avec un meilleur taux d'énergies renouvelables et de récupération que le réseau, bien que ce taux soit amené à évoluer positivement dans le cas des réseaux par leur verdissement progressif).

**Le manque de données portant sur les types et l'état des systèmes de chauffage dans le périmètre de développement prioritaire est préjudiciable à l'extension des réseaux.** La vérification de la bonne application de l'obligation de raccordement en est d'autant plus délicate. L'absence de procédure systématique de déclaration lors de changement de système de chauffage<sup>I</sup> peut conduire par omission à un non-raccordement, bien que la sanction prévue pour non respect soit dissuasive<sup>II</sup>. Le déploiement de ces réseaux dépend par ailleurs du différentiel entre le prix du gaz et des énergies renouvelables, lié à la fiscalité énergétique déterminée au niveau national.

**Face à la pression croissante exercée sur la biomasse, le développement de la géothermie et du solaire thermique semble primordial** et se traduit par l'approche EnR'Choix de l'Ademe<sup>III</sup>, mais requiert davantage d'ingénierie.

**Les projets locaux des secteurs industriels ou des déchets peuvent fournir une source de chaleur fatale importante et nécessitent donc une vision systémique pour les raccorder aux réseaux de chaleur** (incinérateurs, stations d'épuration, réseaux d'eaux usées, entrepôts frigorifiques, process industriels, *data centers*...). Les collectivités en charge des réseaux de chaleur et de la gestion des déchets doivent cependant penser la réversibilité des solutions pour la chaleur fatale, qui peut être amenée à évoluer dans le temps, soit de façon planifiée (trajectoire de réduction des déchets, et donc de la chaleur produite par un incinérateur), soit subie (délocalisation potentielle d'une industrie). Un travail de rationalisation est notamment à mener au niveau régional afin d'éviter des besoins d'importation de déchets dus à un mauvais dimensionnement du couplage incinérateur-réseau de chaleur.

### 2.3. ANALYSE QUALITATIVE DU TRAITEMENT DU SECTEUR DE L'ÉNERGIE DANS LES SRADDET

---

Une analyse qualitative du volet énergie des SradDET a été menée, en complément de l'analyse générale des objectifs climatiques des plans territoriaux, réalisée dans le chapitre 2 du rapport (cf. 2.2.2).

**Une certaine variabilité est observable dans le traitement des aspects énergétiques relatifs aux SradDET. Les objectifs cibles ne sont pas toujours en adéquation avec les documents nationaux en vigueur (PPE 2) et devront être réactualisés avec la récente publication de la PPE 3.** Un état des lieux des ressources énergétiques locales est parfois établi (ex. Auvergne-Rhône-Alpes) afin d'ancrer sur les spécificités locales les grands objectifs, bien que certaines assertions mériteraient d'être mieux sourcées<sup>IV</sup>. Si les régions jouent leur rôle de cheffes de file en fixant des objectifs de développement de réseaux et

---

<sup>I</sup> Le remplacement d'une chaudière collective à l'identique, sans modification visible du bâtiment, peut généralement être fait sans déclaration préalable d'urbanisme. Une méconnaissance des zones de développement prioritaire des réseaux de chaleur peut ainsi conduire à un non-raccordement.

<sup>II</sup> L'article L712-5 du code de l'énergie prévoit en effet une amende pouvant aller jusqu'à 300 000 €.

<sup>III</sup> Approche consistant à privilégier la recherche d'énergie existante (chaleur fatale), puis non délocalisable (géothermie et solaire), avant de se tourner vers la biomasse.

<sup>IV</sup> L'idée qu'une production d'énergie dans une région soit totalement renouvelable actuellement semble par exemple contestable (les moyens de chauffage tant individuels que collectifs sont encore très dépendant des énergies fossiles, tandis que l'électricité produite, qui peut être fortement décarbonée dans certaines régions, reste également dépendant du gaz fossile soit dans les installations de cogénérations ou encore dans les installations de pointe).

de capacité de production d'énergies renouvelables aux acteurs de leur territoire, peu s'en fixent à elles-mêmes en fonction de leurs compétences et de leur patrimoine foncier et immobilier. Aucun chiffrage de la contribution des régions aux objectifs qu'elles fixent n'a ainsi été relevé. L'exemplarité des régions est ainsi peu mise en avant et cet aspect pourrait être renforcé. Le Sraddet permet également d'établir des règles générales s'appliquant aux documents de planification de maille plus fine. Face à la libre administration des collectivités, l'énoncé de ces règles définies dans le fascicule s'avère délicate, mais plusieurs éléments permettent d'améliorer l'alignement des planifications inter-échelles. Certains Sraddet rappellent les réglementations nationales et supranationales, détaillent les choix stratégiques par filière (ex. développement du solaire en priorité sur site dégradé, bonne intégration paysagère des renouvelables, usage en cascade de la biomasse), explicitent la déclinaison minimale de ces règles dans les documents infra et proposent des exemples illustrés, voire des guides spécifiques (ex. Centres-Val-de-Loire). Une conditionnalité peut être ajoutée pour les financements de projet (ex. Bourgogne-Franche-Comté), afin de s'assurer d'une analyse multicritères parmi les énergies bas-carbone disponibles, ou encore pour y associer les citoyens dans une démarche d'énergie partagée. L'usage d'indicateurs de l'application des règles (ex. Grand Est) est également positif pour évaluer et améliorer l'efficacité du Sraddet.

**Des améliorations pourraient être apportées en particulier aux plans d'actions envisagés, pour démontrer la capacité des mesures et leviers mobilisés à atteindre les objectifs fixés et renforcés.** Si certaines régions développent un plan d'actions, voire d'engagements (ex. Breizh COP et feuilles de route), les mesures envisagées dans les sections énergie des Sraddet sont généralement limitées. Beaucoup d'actions sont en effet davantage des objectifs (ex. « développer le photovoltaïque sur toiture ») et peu précises (avec l'usage de termes qui demandent à être étayés, tels que « développer », « accompagner », etc.). Les plans d'action annexes sont par ailleurs rarement mis à jour, alors que les résultats ne sont souvent pas au rendez-vous<sup>23</sup>. En matière de gouvernance, une bonne pratique consiste à établir des échéances cibles (ex. 6 mois après l'adoption du Sraddet, Normandie) et spécifier le destinataire de l'action. Un manque important relevé dans la quasi totalité des Sraddet consiste en l'absence de quantification (même de façon grossière) de l'impact de ces actions vis-à-vis des objectifs, ce qui rend plus difficile la construction d'un retour d'expérience pertinent a posteriori. Seules de très rares régions indiquent par ailleurs un budget pour chacune des actions (ex. plan climat 3, Provence-Alpes-Côte d'Azur), ce qui renforce pourtant grandement la planification. Une autre bonne pratique pourrait également consister à indiquer les ETP prévus lors d'actions d'animation ou pour le suivi des mesures envisagées. Caractériser au préalable les freins à lever, notamment du fait des spécificités locales (ex. opposition à un type d'énergie), permettrait d'agir de façon plus ciblée. D'un point de vue de la cohérence interne, une analyse de l'articulation entre les différentes sections du Sraddet, et notamment des parties de développement économique avec celles relatives à la transition écologique devrait être menée, afin de bien identifier les conflits entre objectifs (le développement d'une infrastructure routière a par exemple nécessairement des implications en termes d'émissions, mais aussi de consommation énergétique). Afin d'améliorer le suivi, une distinction des mesures nouvelles par rapport à celles déjà établies et maintenues permettrait de faciliter l'évaluation de ces stratégies et des leviers mobilisés. Une catégorisation entre les leviers directs (investissement, réglementation) et indirects (permettant de catalyser l'action, comme l'animation ou le partage d'information) pourrait également être établie pour s'assurer d'un traitement des sujets importants sous plusieurs axes. Le levier de la commande publique est parfois identifié, notamment au travers du recours aux clauses environnementales, mais aucun cas d'usage précis, ni indicateur de suivi ne sont fournis.

**Un frein global à la bonne évaluation de l'effet des Sraddet tient également au fait d'un désalignement entre les compétences et les objectifs fixés, entraînant une dilution des responsabilités.** Les régions n'ont en effet pas la main sur l'ensemble des paramètres significatifs (ex. tarifs d'achats), ni de forte capacité d'investissement, mais évaluent pourtant leur document au regard de l'atteinte de ces objectifs sur leur territoire. Le suivi des émissions territoriales est important pour la bonne compréh-

sion de l'écosystème local et les objectifs généraux permettent de fixer un cap, mais impliquent une dilution des responsabilités constituant un frein au déploiement effectif de la planification.

### 3. OUTILS MOBILISABLES ET INITIATIVES DANS LES TERRITOIRES

#### 3.1. FINANCEMENT ET LEVIERS MOBILISABLES

**Bien que le poids des collectivités territoriales dans le financement de la production d'énergie reste faible par rapport aux acteurs privés et à l'État<sup>24,25</sup>, elles tiennent une place non négligeable dans le développement des énergies bas-carbone sur leur territoire.** Les collectivités peuvent mobiliser des fonds européens comme le FEDER ou des fonds nationaux via l'Ademe (fonds chaleur, fonds vert, mais aussi fonds économie circulaire pour la méthanisation par cogénération ou la valorisation énergétique des déchets). Une partie des fonds des opérateurs de l'État sont mobilisés en délégation de fonds à des opérateurs territoriaux comme les syndicats d'énergie. Cela permet de financer des ensembles de projets plus petits et avec un ancrage territorial plus important. Les collectivités mobilisent par ailleurs leurs fonds propres, et des appels à projets peuvent ainsi être lancés notamment par les régions, à destination d'autres collectivités, de citoyens, associations ou entreprises. Les communes peuvent également nouer des contrats (CRTE) avec l'État pour accompagner leurs orientations stratégiques. La Banque des territoires accompagne les collectivités dans le développement de projets énergétiques via soutien en ingénierie territoriale, consignation, investissement (participation en fonds propres) ou prêts à long terme.

**Depuis la LTECV le cadre juridique pour la participation des collectivités dans les projets d'énergie renouvelable et d'autoconsommation collective s'est amélioré.** Les régions peuvent détenir des actions d'entreprises de production d'énergies renouvelables situées sur leur territoire. Les partenariats public-privé ont été facilités pour les collectivités qui peuvent participer directement aux projets d'énergies renouvelables lors de l'ouverture aux capitaux<sup>1</sup>. Les collectivités (communes, EPCI et départements principalement) bénéficient par ailleurs de l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER), une taxe annuelle proportionnelle aux capacités installées sur le territoire.

**Les intercommunalités apportent l'ingénierie qui accompagne les communes et leur permettent d'agir sur le développement d'énergies renouvelables, soit en soutien d'initiatives locales, soit via l'outil réglementaire que constituent les documents de planification** (en imposant par exemple aux constructions une production minimale d'énergie renouvelable<sup>26</sup>). Tout comme l'État, les collectivités peuvent produire de l'énergie bas-carbone sur leurs patrimoine foncier (écoles, gymnases ou zones d'activités économiques pour les communes, collèges, casernes de pompier, centres d'entretien routier pour les départements) et mettre en place des boucles locales d'autoconsommation. Elles peuvent se saisir de leur rôle d'animation et de sensibilisation des collectifs citoyens (auxquels elles peuvent par ailleurs apporter un soutien financier).

**Les communes peuvent également se regrouper en syndicats départementaux d'énergie (SED), qui couvrent tout ou partie du territoire départemental.** Initialement chargés des concessions pour la dis-

<sup>1</sup> Le département de la Vendée a par exemple créé une société à économie mixte afin de produire près de 20 % de l'énergie éolienne et photovoltaïque du territoire.

tribution d'électricité, les SED ont vu leurs compétences s'étoffer et jouent un rôle plus marqué dans la transition énergétique locale (éclairage public, IRVE, production d'énergies renouvelables, réseaux de chaleur, conseil en maîtrise de la demande énergétique, mais aussi planification), malgré leur structuration complexe et hétérogène<sup>27,28</sup>. Un certain nombre de ces SED profitent du nouveau cadre réglementaire et mettent en place des sociétés à économie mixte pour développer des énergies renouvelables, en particulier en autoconsommation collective. La relation entre les agences locales de l'énergie et du climat (Alec) et les SDE est elle aussi variable, les SDE pouvant soutenir financièrement les Alec, les deux pouvant internaliser l'ingénierie en faveur des collectivités (ou des habitants dans le cas des Alec).

### 3.2. TRANSITION JUSTE ET PARTAGE DE LA VALEUR

---

**Depuis la loi d'accélération des renouvelables (2023), les porteurs de projet d'énergies renouvelables (électriques<sup>29</sup> ou biogaz<sup>30</sup>), sélectionnés lors d'appels d'offres pour développer des énergies innovantes ou en lien avec la PPE, doivent financer des projets d'atténuation, d'adaptation, de protection de la biodiversité ou de lutte contre la précarité énergétique à l'initiative des collectivités (communes ou EPCI). Ces financements peuvent prendre la forme d'une contribution à un fonds, ou une participation directe dans les projets. La publication du décret concrétisant cette disposition est néanmoins toujours attendue fin 2025.**

**Du point de vue du consommateur, la péréquation tarifaire de l'électricité permet au client d'un même fournisseur et d'un même contrat de payer un prix identique sur le territoire, d'autant plus depuis l'intégration des taxes communales et départementales dans l'accise.** Les coûts d'ouvrages pour les producteurs sont quant à eux mutualisés au niveau régional dans les S3REN. La péréquation n'existe pas en théorie pour le gaz, mais l'est pratiquement de facto puisque GRDF assure la distribution pour 96 % du marché<sup>31</sup>. Au contraire, le prix de la chaleur est, lui, très hétérogène géographiquement, suivant les caractéristiques locales des sources de production, de la taille du réseau ou encore de son ancienneté. Il intègre par ailleurs les coûts de maintenance, qui sont extériorisés dans le cas du chauffage individuel<sup>32</sup>. Certains syndicats d'énergie proposent une péréquation tarifaire au niveau départemental sur leurs réseaux de chaleur. Pour permettre à tous de bénéficier des fonds alloués à la transition énergétique, certains opérateurs de l'État incluent la précarité énergétique dans les critères de sélection des projets, en particulier pour prioriser ceux à destination des quartiers prioritaires de la ville.

### 3.3. FREINS ET LIMITES

---

**La pluralité d'acteurs (SDE, Alec, différents opérateurs de l'État, voir plus haut), bien que justifiée par la complexité des enjeux, peut engendrer un manque de visibilité,** notamment pour les plus petites communes, et constituer un défi pour la gouvernance de la transition énergétique qui requiert donc de la coordination. Des initiatives instaurant des guichets uniques, que ce soit pour l'ingénierie ou pour l'instruction de dossiers, peuvent permettre d'améliorer cet éclatement institutionnel.

**La prévisibilité reste une nécessité qui impacte les acteurs privés mais également les collectivités, dont les compétences requièrent de travailler sur des projets dont les modèles d'affaires dépendent du contexte réglementaire et notamment des subventions.** Une planification pluriannuelle des financements, que ce soit au niveau de l'État ou bien des collectivités permettrait de réduire la volatilité des exercices budgétaires. Les objectifs de développement des réseaux de chaleur sont par exemple en forte hausse, mais le fonds chaleur est maintenu à un niveau stable malgré des crédits entièrement consommés bien avant la fin de l'exercice budgétaire. D'autre part, la fin de la CVAE et de la taxe d'habitation a été compensée par le budget de l'État, qui est cependant moins prévisible puisque dépendant d'arbitrages annuels en loi de finance. Cela réduit la possibilité pour les communes de mobiliser

des acteurs comme les syndicats d'énergie, qui eux-mêmes ne sont plus financés par les accises sur l'électricité mais par une part du budget de l'État.

**L'État et ses opérateurs, certaines régions, départements et EPCI détiennent des données et outils qui permettent d'appuyer la prise de décision locale. De même que dans le contexte des aides financières ou d'ingénierie à destination des collectivités, le foisonnement de dispositifs et des sources de données (parfois sur un même périmètre, avec un risque de contentieux lié à la fiabilité de la source choisie) complexifie l'accès à l'information**, en particulier pour les collectivités de taille modeste. Un travail d'intégration de composantes essentielles à la décision a néanmoins été engagé dans le domaine de l'énergie afin de proposer une cartographie liée aux zones d'accélération des renouvelables indiquant aux collectivités les potentiels des différentes sources d'énergie, ou encore dans le cadre du projet EnRezo par le Cerema afin de permettre aux collectivités d'intégrer les sources de chaleur fatale dans leur stratégie de développement des réseaux. L'accès à ces données reste toutefois cloisonné sur différentes plateformes, augmentant ainsi les risques de méconnaissance de l'existence de ces outils.

**Une approche multi-échelle est nécessaire pour l'action climat.** On constate pourtant parfois<sup>33</sup> une absence d'articulation entre des schémas directeurs régionaux et les PCAET sur une même thématique, comme celle du développement des énergies renouvelables, qui nécessite pourtant une articulation avec la stratégie de raccordement, portée par le S3REnR (Schémas Régionaux de Raccordement aux Réseaux des Énergies Renouvelables).

### 3.4. INITIATIVES

---

**L'échelon local constitue un lieu d'expérimentation réglementaire.** Le regroupement des procédures d'autorisation environnementale a par exemple été généralisé suite à l'expérimentation menée dans plusieurs régions en 2014. La CRE développe également des « Bacs à sable réglementaire » permis par la loi énergie climat, permettant de tester localement des améliorations dans la réglementation.

**Plusieurs initiatives prenant la forme de programmes ou de réseaux labellisés permettent de faire émerger des bonnes pratiques qui sont parfois généralisés avec le soutien de l'État.** L'Ademe gère par exemple le programme TETE (territoires engagés pour la transition écologique) qui permet une labellisation climat, air et énergie déclinée en un score de une à cinq étoiles. Le réseau TEPOS (territoires à énergie positive) est quant à lui animé par le réseau Cler afin d'insuffler une dynamique collective par l'échange et les retours d'expérience tant sur la production d'énergies bas carbone que sur la consommation locale.

**D'autres initiatives fédèrent et financent des projets de communautés énergétiques et citoyennes afin d'augmenter l'appropriation locale de la transition.** Le mouvement Énergie partagée, pionnier des communautés énergétiques, bénéficie par exemple d'appels d'offres européens et rassemble plus de 800 collectivités et 33 000 citoyens. Le Danemark peut constituer un exemple inspirant d'une part pour l'importante proportion de citoyens raccordés aux réseaux de chaleur (près de 70 %), mais aussi par le développement de gestion par des coopératives citoyennes ou d'habitat (environ 350 réseaux gérés de cette façon).

---

<sup>1</sup> Le PLUi de la métropole de Metz a ainsi été annulé suite notamment à l'utilisation de données locales (base OCS de la région Grand Est) trop différentes de celles du portail national de l'artificialisation des sols pour évaluer la consommation foncière.

## ■ RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- <sup>1</sup> Haut conseil pour le climat (2025) « Avis sur le plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC 3) »
- <sup>2</sup> Haut conseil pour le climat (2025) « Avis sur le projet de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE3) »
- <sup>3</sup> S. CROS *et al.* (2025) « The comparative influence of climate change and demography in spatially distributed degree-day projections for France in the 21st century »
- <sup>4</sup> Ademe (2025) « Part des logements climatisés »
- <sup>5</sup> Calculs HCC à partir de données d'irradiation issues de Solaire Simple et de capacités installées issues de Agence ORE *et al.* (2025) « Panorama de l'électricité renouvelable »
- <sup>6</sup> P. Gotz (2024) « Can acceptance be bought? Enhancing local social acceptance of renewable energy projects through financial participation: Insights from Mecklenburg Western Pomerania, Germany »
- <sup>7</sup> Ademe (2026) « Prospective d'évolution des consommations des centres de données en France de 2024 à 2060 »
- <sup>8</sup> Agence nationale de la recherche (2026) « SAPS-RA-CPPE-2026, édition 2026 »
- <sup>9</sup> RTE (2026) « Bilan prévisionnel - Période 2025-2035 - Résumé exécutif »
- <sup>10</sup> Arcep (2025) « Enquête annuelle "Pour un numérique soutenable" »
- <sup>11</sup> Agence nationale de la recherche (2026) « SAPS-RA-CPPE-2026, édition 2026 »
- <sup>12</sup> Ademe (2026) « Prospective d'évolution des consommations des centres de données en France de 2024 à 2060 »
- <sup>13</sup> Ademe (2024) « Avis d'expert : Récupération de chaleur fatale : État des réalisations depuis 2015 et évolution du gisement à fin 2022 »
- <sup>14</sup> Ademe (2017) « La chaleur fatale »
- <sup>15</sup> Sdes (2025) « Chiffres clés de l'énergie »
- <sup>16</sup> Sdes (2025) « Chiffres clés des énergies renouvelables »
- <sup>17</sup> <https://planification.climat-energie.gouv.fr/carte-interactive/>
- <sup>18</sup> Article 36, II, de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables
- <sup>19</sup> Cour des comptes (2025) « La consommation d'énergie de l'État : des objectifs ambitieux, un suivi à fiabiliser »
- <sup>20</sup> Euroheat & Power (2024) « DHC Market Outlook 2024 »
- <sup>21</sup> F. Wilkinson (2025) « Electricity System Benefits of Heat Networks »
- <sup>22</sup> T. Brown *et al.* (2018) « Synergies of sector coupling and transmission reinforcement in a cost-optimised, highly renewable European energy system »
- <sup>23</sup> Cour des comptes (2026) « Le soutien des collectivités bretonnes à la production d'énergies renouvelables »
- <sup>24</sup> A. Colin *et al.* (2021) « Quelle contribution des collectivités territoriales au financement de la transition bas carbone ? »
- <sup>25</sup> I4CE (2025) « Panorama des financements climat, Édition 2025 »
- <sup>26</sup> Article L151-21 du Code de l'urbanisme
- <sup>27</sup> E. Amand *et al.* (2025) « Les syndicats d'énergie, pierre angulaire de la transition énergétique ? – Saison 2 »
- <sup>28</sup> M. Boyer (2019) « Les syndicats d'énergies : bras armés des collectivités territoriales dans la transition énergétique ? »
- <sup>29</sup> Article L. 314-41, 2°, du code de l'énergie
- <sup>30</sup> Article L. 446-59 du code de l'énergie
- <sup>31</sup> Sdes (2025) « Bilan énergétique de la France pour 2023 »
- <sup>32</sup> CRE (2021) « Transition énergétique dans les territoires : nouvelles villes, nouveaux réseaux »
- <sup>33</sup> MRAe (2024) « Avis délibéré de la mission régionale d'autorité environnementale de Bretagne sur le projet de révision du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de Bretagne (35) »