

L'énergie et le climat dans les SCoT

Les 7 fiches « Analyse de 10 SCoT Grenelle » montrent comment ces 10 schémas ont intégré les évolutions introduites par les lois Grenelle dans leur projet et dans leurs documents.

Les 10 SCoT étudiés sont :

Odé (Finistère)
Pays du Mans (Sarthe)
Grand Creillois (Oise)
Sud Toulousain (Haute-Garonne)
Sud Corrèze (Corrèze)
Sélestat et sa région (Bas-Rhin/ Haut-Rhin)
Pays du Grand Amiénois (Somme)
Pays des Mauges (Maine-et-Loire)
Angoumois (Charente)
Aire Gapençaise (Hautes-Alpes)

Les lois Grenelle de 2009 et 2010 ont renforcé le rôle des schémas de cohérence territoriale (SCoT) en étendant leurs moyens d'actions par la création de nouvelles dispositions législatives. Cinq ans après leur entrée en vigueur, l'analyse d'un panel de dix SCoT permet d'apprécier l'appropriation de ces nouvelles mesures.

Document intégrateur, le SCoT constitue une réelle opportunité pour définir et articuler une politique énergétique et climatique territoriale avec le projet d'aménagement. Le SCoT donne un cap dans lequel s'inscrivent les plans locaux d'urbanisme. La présente fiche restitue l'analyse des dix SCoT et énonce des pistes d'évolution.

1 Les évolutions apportées par les lois Grenelle

1.1 Pour un urbanisme plus efficace et plus équitable

Les lois Grenelle renforcent le rôle des collectivités en matière d'urbanisme dans la lutte contre le changement climatique, de réduction des émissions de gaz à effet de serre, des consommations d'énergie, d'économie des ressources fossiles et d'adaptation à ce changement (objectifs généraux des articles L.101-1 et L.101-2 du code de l'urbanisme).

La loi Grenelle II modifie l'article L.101-2 (ex. L.121-1) du code de l'urbanisme et assigne aux documents d'urbanisme de nouvelles obligations : « *déterminer les conditions permettant d'assurer [...] la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables* » et l'article L.111-1-1 qui demandait de prendre en compte les plans climat énergie territoriaux PCET. Les relations entre les deux documents ont évolué (voir les évolutions dans l'encadré page suivante).

Depuis la **loi transition énergétique pour la croissance verte (TECV) d'août 2015**, les PCET sont devenus PCAET, plans climat-air-énergie territoriaux. Les PCAET, à la différence des PCET, **doivent prendre en compte le SCoT**, renforçant ainsi la vocation intégratrice de ce schéma pour l'action publique territoriale.

Par son obligation d'articulation avec le PCAET, le SCoT constitue à présent un document cadre pour la stratégie d'atténuation et adaptation du territoire relayée dans le PCAET. Ce dernier « définit, sur le territoire de l'établissement public ou de la métropole les objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité publique afin d'atténuer le changement climatique, de le combattre efficacement et de s'y adapter, en cohérence avec les engagements internationaux de la France » (article L. 229-26, code de l'environnement).

1.2 Mobiliser les leviers du SCoT par une double approche des enjeux énergie climat, transversale et sectorielle

Disposer d'un diagnostic de territoire énergie-climat territorialisé

La définition d'un projet de territoire pertinent débute par la connaissance fine de la situation actuelle du territoire en termes de consommation énergétique, d'émission de gaz à effet de serre, de production et de potentiel de développement des énergies renouvelables et de vulnérabilité au changement climatique. Pour être complet et pertinent, le diagnostic explicite les caractéristiques énergétiques et climatiques de chaque composante d'aménagement du territoire « *en matière de développement économique, d'aménagement de l'espace, d'environnement, notamment en matière de biodiversité, d'agriculture, de préservation du potentiel agronomique, d'équilibre social de l'habitat, de transports, d'équipements et de services.* » (article L.141-3).

Les objectifs et les nouvelles obligations attribués aux documents d'urbanisme en général et, aux SCoT en particulier, renvoient à la promotion d'un modèle de développement et d'aménagement moins consommateur d'énergies fossiles, moins émetteur de gaz à effet de serre et intégrant les évolutions climatiques. Cet objectif suppose de travailler simultanément avec une approche transversale et sectorielle sur l'ensemble des champs

du SCoT : maîtrise des besoins de déplacements et du transport routier, de l'étalement urbain, articulation entre choix d'urbanisation et offre de transports collectifs et modes doux, performance énergétique et climatique du parc de bâtiments existant et futur, développement d'énergies renouvelables, etc.

Prise en compte transversale de l'atténuation du changement climatique

🌀 : levier « **atténuation du changement climatique** » c'est-à-dire intervention humaine visant à réduire les sources d'émissions de gaz à effet de serre et à augmenter les puits de carbone. La planification territoriale agit principalement sur les émissions de CO₂. La diminution de ce gaz issu de la combustion d'énergie fossile est à rechercher.

🌿 : levier « **adaptation au changement climatique** » c'est-à-dire qu'il participe à l'ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse aux effets du changement climatique, afin d'atténuer les effets néfastes ou d'exploiter des opportunités bénéfiques.

La loi Grenelle II permet au SCoT de peser sur les enjeux énergie-climat en réfléchissant de manière transversale à l'aménagement de l'espace et des activités. Elle vise une organisation territoriale favorisant le rapprochement de l'habitat, des emplois, des services et des commerces, pour limiter la consommation d'espace naturel, agricole et forestier, le nombre, les distances et le temps de déplacement et les recours aux modes de déplacements motorisés. Le SCoT agit sur la forme urbaine et arbitre entre les usages du sol.

Le SCoT doit veiller à « *l'utilisation économe des espaces naturels, [...] affectés aux activités agricoles et forestières* 🌀 🌿 » et à « *la diversité des fonctions urbaines et rurales et la mixité sociale dans l'habitat, en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation* 🌀 🌿 *suffisantes [...], en tenant compte en particulier des objectifs de répartition géographiquement équilibrée entre emploi, habitat, commerces et services, [...] de diminution des obligations de déplacements motorisés [...]* 🌀 ». (article L.101-2)

Pour répondre à ces objectifs, le rapport de présentation « *identifie, [...] les espaces dans lesquels les plans locaux d'urbanisme doivent analyser les capacités de densification* 🌀 *et de mutation* 🌀 🌿 » (article L.141-3).

Le document d'orientation et d'objectifs (DOO) fixe notamment « *les orientations générales de l'organisation de l'espace et les grands équilibres entre les espaces urbains et à urbaniser et les espaces naturels et agricoles ou forestiers* » 🗺️ 📏 (article L.141-5). Il peut les localiser et les délimiter (article L.141-10) .

Il peut prioriser le renouvellement des secteurs urbanisés et encadrer la compacité des espaces urbanisés existants ou futurs (article L.141-5).

Il peut proposer une densité minimale de construction, un seuil de densité maximale de construction et des normes minimales de gabarit, de hauteur, d'emprise au sol à proximité des transports collectifs. 🗺️ 📏 (article L.141-8)

Le DOO **peut également définir des secteurs d'extension urbaine dont l'ouverture est conditionnée** :

- à la desserte de la zone par les transports collectifs 🗺️, « *Il précise les conditions permettant de favoriser le développement de l'urbanisation prioritaire dans les secteurs desservis par les transports collectifs [...]* » 🗺️ (article L.141-14) ;
- et à la possibilité nouvelle, d'obligation de performances énergétiques et environnementales renforcées 🗺️ 📏 et de critères de qualité renforcés en matière de réseaux électroniques. 🗺️ (article L.141-22)

Prise en compte transversale de l'adaptation au changement climatique

Le projet d'aménagement du territoire doit composer avec les impacts probables du changement climatique sur les espèces vivantes et les activités, qui modifieront le territoire tel qu'il est vécu, afin de déterminer : « *[...] les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable : [...] la préservation de la qualité de l'air 📏, de l'eau 📏, du sol et du sous-sol 📏, des ressources naturelles 📏, de la biodiversité 📏, des écosystèmes 📏, des espaces verts 📏, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques 📏, et la prévention des risques naturels prévisibles 📏, [...] des pollutions et des nuisances de toute nature 📏. »*, « *ainsi que la sécurité et la salubrité publiques* » 🗺️ (articles

L.101-1 et L.101-2). Le SCoT définit également les conditions de prévention des risques (article L.141-5).

De plus, les composantes et le fonctionnement territoriaux actuels sont susceptibles d'évoluer à court, moyen et long termes, influant également sur la vulnérabilité et les capacités d'adaptation futures du territoire au changement climatique.

L'adaptation du territoire au changement climatique

renvoie à la notion de vulnérabilité à la hausse des températures, du niveau des mers et à l'évolution du régime des précipitations, des différentes composantes du territoire : les populations (humaine, animale, végétale), les activités (agricole, transport, résidentielle, portuaire, touristique, économique, etc) et les espaces (urbain, rural, littoral, montagne, humide, etc).

La vulnérabilité et l'impact du changement climatique sont propres à chaque territoire pour lequel la stratégie et les mesures d'adaptation devront être ajustées à ses spécificités et territorialisées.

Le projet d'aménagement de l'espace et des activités doit donc appréhender non seulement l'exposition et la sensibilité du territoire actuelles, mais aussi, futures face aux évolutions du climat.

Intégration sectorielle des enjeux énergie climat

Tout en veillant à l'articulation et la cohérence avec les plans et documents sectoriels, le SCoT peut orchestrer plus précisément la capacité du territoire à lutter contre le changement climatique et s'y adapter en identifiant et mobilisant les leviers sectoriels, afin de constituer un projet d'aménagement répondant aux objectifs généraux et aux obligations nouvelles qui lui sont assignés¹, notamment :

- développer des modes de transports alternatifs à l'automobile et une mobilité durable² ;
- développer un bâti thermiquement et climatiquement performant ;
- adapter les activités et le développement économiques aux enjeux énergie climat³ ;
- préserver et développer le puits carbone et le

1 Plusieurs composantes sectorielles du SCoT font l'objet de fiches d'analyse spécifiques dans la collection « analyse de 10 SCoT Grenelle » : mobilité, urbanisme commercial, biodiversité et les continuités écologiques, consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers, aménagement numérique du territoire.

2 Voir fiche « La mobilité dans les SCoT »

3 Voir fiche « L'urbanisme commercial dans les SCoT »

- rôle de la biodiversité (verte et bleue) dans la régulation climatique⁴ ;
- favoriser le développement des énergies renouvelables.

Notons que plusieurs de ces objectifs s'articulent avec l'enjeu de réduction de la précarité énergétique et d'amélioration de la qualité de l'air.

2 Quelle prise en compte des enjeux énergie climat dans les dix SCoT analysés ?

Cette deuxième partie fait le point sur les conditions proposées dans les projets d'aménagement et de développement durables (PADD) des dix SCoT analysés qui contribuent **aux objectifs et obligations généraux** :

- **déterminer les conditions pour assurer la maîtrise de l'énergie, la réduction des émissions de gaz à effet de serre**, la production énergétique à partir de sources renouvelables et la prise en compte des PCET (obligations nouvelles introduites par le Grenelle) ;
- **prendre en compte des objectifs globaux énergie-climat** : la réduction de la consommation d'énergie et l'économie des énergies fossiles, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, et l'adaptation au changement climatique ;
- **définir facultativement des secteurs** dans lesquels l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation est subordonnée à **l'obligation de respecter des performances énergétiques et environnementales renforcées** ce qui constitue une possibilité nouvelle du Grenelle.

Cette analyse cible la réponse développée par les PADD aux objectifs et obligations généraux énergie-climat assignés aux documents d'urbanisme et à l'intégration dans les DOO de la possibilité nouvelle d'action directe en termes d'énergie-climat, introduite par les lois Grenelle.

2.1 Conditions pour la maîtrise de l'énergie et l'économie des énergies fossiles

Des diagnostics de consommations d'énergie hétérogènes

La majorité des SCoT précise la consommation annuelle totale d'énergie de son territoire, parfois ramenée à l'habitant. Quelques diagnostics

présentent le poids des différents postes de consommation d'énergie et la ventilation par type d'énergie (énergie fossile, électricité, énergie renouvelable). Un territoire propose une répartition de la consommation par secteur géographique et par poste (SCoT de l'Aire Gapençaise), utile pour identifier les enjeux infra-territoriaux spécifiques, liés à l'énergie.

L'année de référence de ces données est parfois lointaine (2003 pour le SCoT de Sélestat ou 2006/2007, 2010 pour l'année la plus récente).

Les tendances passées ne sont pas systématiquement mentionnées, ces dernières présentant toutefois un intérêt lors de la priorisation des leviers à mobiliser et des efforts à définir.

L'existence d'un ou plusieurs PCET sur le périmètre du SCoT ou à une échelle supra, semble faciliter la disponibilité des données énergétiques et la caractérisation du territoire au regard de ces enjeux, sans toutefois garantir la territorialisation et la sectorisation du diagnostic dans le SCoT.

Des objectifs de réduction des consommations énergétiques peu chiffrés

Trois SCoT sur les dix étudiés proposent des objectifs chiffrés de réduction des consommations énergétiques mais principalement pour le secteur du bâtiment aux horizons 2020 et/ou 2050. Le SCoT du Grand Creillois précise un nombre de réhabilitation de logements publics et privés d'ici 2022 tandis que celui de l'Odette ambitionne une réduction par 4 de la consommation /m² annuelle du bâti en 2050.

Un de ces territoires dispose d'un PCET. L'existence d'un PCET sur le périmètre du SCoT n'apparaît pas comme une condition suffisante pour que soient fixés des objectifs quantifiés de réduction des consommations énergétiques dans le SCoT.

4 Voir fiches « les consommations d'espaces naturels, agricoles et forestiers dans les SCoT »

Structurer une organisation territoriale plus économe en énergie

La moitié des PADD identifie explicitement l'organisation du territoire comme un levier important de maîtrise des consommations d'énergie pour concilier à la fois l'accueil de la population, des emplois, des activités, des équipements et la réponse à l'enjeu de lutte contre le changement climatique.

Une organisation territoriale est systématiquement associée à la structuration d'une armature urbaine multipolaire et hiérarchisée identifiant des centralités structurantes, des pôles de proximité, intermédiaires ou relais. Même pour les territoires qui ne relient pas directement ce levier aux enjeux énergie-climat, l'aménagement du territoire par la polarisation constitue un axe fort.

L'organisation spatiale de la logistique n'est pas abordée à l'échelle des pôles. Trois PADD renvoient ce volet à l'échelle régionale voir nationale.

La polarisation favorise la définition de conditions d'urbanisation et de fonctionnement entre pôles différenciées, qui contribuent ainsi à la réduction des consommations énergétiques du territoire en agissant en faveur de la maîtrise de l'étalement urbain, de la mixité des fonctions, de la réduction des déplacements, de la compétitivité et l'attractivité des transports alternatifs à la voiture, de l'articulation urbanisme et transports collectifs.

Densifier le tissu urbain existant ou futur, d'habitat ou d'activités⁵

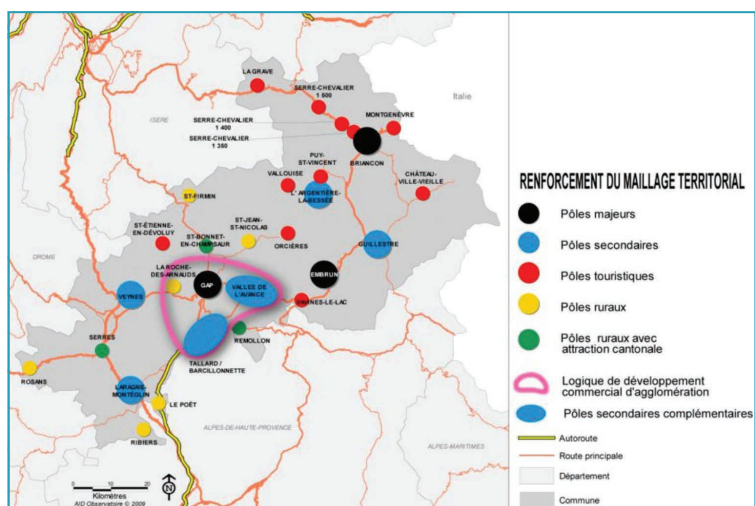
La plupart des PADD incite à favoriser ou à privilégier la densification de l'espace urbanisé actuel ou à venir, agissant ainsi sur les consommations du secteur des bâtiments et en faveur de la maîtrise des déplacements automobiles. « Dans tous les cas, l'urbanisation future privilégiera : [...] un accroissement de la densité, à la fois dans les extensions urbaines à venir, et, dans les tissus urbains » (SCoT du Pays des Mauges).

Seuls trois PADD relient directement ce levier à l'économie d'énergie. Afin de réduire la dépendance énergétique du territoire, le PADD du SCoT du Sud Corrèze propose de définir des objectifs de densités minimales dans les nouvelles zones à urbaniser. Celui de l'Aire Gapençaise parle « d'architecture compacte » pour « promouvoir un habitat plus économe en énergie ».

Privilégier le renouvellement urbain à l'extension urbaine⁶ et l'utilisation économe des espaces naturels, agricoles et forestiers⁷

Aucun PADD n'identifie explicitement l'impact potentiel du renouvellement urbain sur les consommations énergétiques du territoire.

La plupart des territoires cite toutefois ce levier avec une ambition affichée dans les PADD variable, qui relève soit de l'encouragement, soit d'une volonté de priorisation du recours au renouvellement. Moins de la moitié des PADD aborde le renouvellement ou la requalification du tissu d'activités existant ou des friches d'activités. « Le SCoT souhaite afficher



«Le SCoT doit alors intervenir avec les outils qui sont les siens pour répondre à l'impératif de maîtrise des consommations énergétiques et des rejets de GES, conjointement au développement des énergies renouvelables : une organisation territoriale rapprochant habitat, emplois et services afin de limiter les déplacements automobiles, promouvoir un habitat et des formes urbaines économes en énergie et en foncier, mettre en place des alternatives efficaces à l'automobile par le renforcement des transports collectifs... » (PADD du SCoT de l'Aire Gapençaise).

Extrait PADD SCoT de l'Aire Gapençaise

Pour le territoire du Grand Amiénois, « l'objectif général est de conforter ces pôles en leur permettant, par les choix d'aménagement et les conditions d'urbanisation futures : [...] d'accueillir l'essentiel du développement à venir, qu'il soit résidentiel ou économique ».

5 Voir fiche « les consommations d'espaces naturels, agricoles et forestiers dans les SCoT »

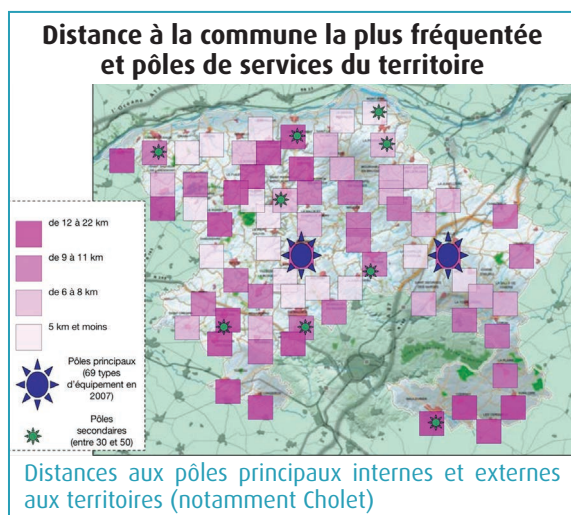
6 Voir fiches « les consommations d'espaces naturels, agricoles et forestiers dans les SCoT » et « L'urbanisme commercial dans les SCoT »

7 Voir fiche « les consommations d'espaces naturels, agricoles et forestiers dans les SCoT »

une volonté de renouvellement et de diversification du tissu [économique] » (SCoT Sud Corrèze).

Parallèlement, plusieurs PADD affichent la volonté de contenir la consommation d'espaces pour la création ou l'extension de zones d'habitats, commerciales ou d'activités, mais sans préciser l'articulation avec l'enjeu énergie-climat.

Deux PADD relient l'atténuation du changement climatique avec l'utilisation économe des espaces naturels, agricoles et forestiers pour l'habitat ou l'activité, ce qui, par voie de conséquence, contribue à la réduction des besoins de déplacements, notamment en véhicules individuels. Selon le territoire du Sud Toulousain, « la couronne verte de l'Agglomération Toulousaine participe à la lutte contre le changement climatique en limitant l'extension de la ville et en favorisant la création d'un grand « poumon vert » pérenne autour de l'agglomération : forêts, espaces de nature, milieux humides, espaces agricoles... ».



Source : rapport de présentation SCoT du Pays des Mauges

Favoriser la mixité des fonctions urbaines et rurales

La majorité des territoires inclut la mixité des fonctions dans son projet d'aménagement sans proposer d'objectif précis ou chiffré, ni expliciter ce levier comme un moyen d'action du territoire en faveur de la maîtrise des consommations énergétiques. En proposant dans un même espace l'ensemble des fonctions nécessaires au quotidien des citoyens (logements, emplois, commerces, équipements administratifs, loisirs), la mixité fonctionnelle y

contribue au travers de la maîtrise des déplacements notamment motorisés.

Favoriser une mobilité durable et conditionner l'extension urbaine à la desserte par les transports collectifs⁸

Avec des niveaux d'ambition variables, tous les PADD encouragent le développement des modes alternatifs à la voiture (transports collectifs, modes actifs, transports ferrés), de l'intermodalité, de l'optimisation des réseaux existants sans systématiquement expliciter les enjeux d'économie d'énergie, notamment fossile et du renchérissement du coût de celle-ci. Or « La politique des déplacements développée dans le PADD vise à répondre à [...] l'anticipation du renchérissement du coût des énergies dans le transport » (SCoT de l'Odet).

La nécessité d'articuler les choix d'urbanisation du territoire et la politique des transports comme axe de développement d'un territoire économe est bien identifiée dans la plupart des PADD, notamment via la densité autour des transports en commun et des gares et la priorisation de l'urbanisation dans les pôles bien desservis par des modes alternatifs.

Un territoire souligne le lien entre la mobilité⁹ avec la précarité énergétique : « La mise en place d'actions et d'aménagements plus économes en énergie, dans les trois secteurs évoqués [dont le secteur des transports], est incitée notamment pour répondre à l'enjeu de précarité énergétique qui concerne les ménages les plus pauvres » (SCoT du Pays du Mans).

Le PADD du SCoT du Grand Amiénois pointe les contraintes énergétiques du secteur automobile et se positionne sur la recherche dans le domaine de l'énergie.

Exiger des constructions et la réhabilitation des bâtiments thermiquement et énergiquement performantes

Le secteur de la construction et de la réhabilitation du parc de bâtiments est cité pour une majorité des territoires, comme un levier essentiel pour la lutte contre le changement climatique.

Toutefois, la mobilisation de ces leviers est hétérogène. Une moitié des PADD développe l'un des deux axes: construction ou réhabilitation performante.

8 et 9 Voir fiche « La mobilité dans les SCoT » publiée en 2015

Trois PADD vont au-delà de la simple mention de l'amélioration de la performance et des normes thermiques des bâtiments et incitent au recours à l'« *éco-construction, l'utilisation de matériaux innovants, les opérations exemplaires à consommation très basse, nulle ou positive, etc* » (SCoT du Pays des Mauges) ou encore à « *l'usage de matériaux recyclés, [...] de type de chauffage moins consommateurs d'énergie,...* » (SCoT du sud Toulousain). Ces dispositions concernent a priori la réhabilitation et la construction.

Le PADD du SCoT du Grand Creillois propose la généralisation de la norme HQE dans les projets de réhabilitation sans préciser d'objectif de performance énergétique et thermique.

L'approche plus globale du bioclimatisme est encouragée dès le projet d'aménagement du SCoT de Sélestat, qui, par les principes qu'il promeut, contribue simultanément à la lutte contre le changement climatique et à son adaptation : orientation des bâtiments, recours aux énergies renouvelables, végétalisation des bâtiments et des espaces publics adjacents, etc.

Le potentiel que représente l'isolation thermique des logements pour la lutte contre la précarité énergétique est bien identifié par deux territoires.

La volonté d'amélioration thermique et énergétique des bâtiments vise essentiellement le parc de logements dans sa globalité et distingue rarement les parcs social et privé ou les spécificités de l'habitat individuel.

Deux PADD mentionnent la performance énergétique des bâtiments d'activité neufs en exigeant des nouvelles constructions la prise en compte de règle de maîtrise des consommations d'énergie. Le parc tertiaire n'est pas spécifiquement cité.

Conditionner l'extension urbaine à l'obligation de performances énergétiques

Trois SCoT mentionnent cette possibilité et recommandent aux PLU de tenir compte de performances énergétiques et environnementales pour tout projet de construction et d'opération d'aménagement, sans toutefois préciser le niveau de performance énergétique souhaité. Ces conditions n'ont souvent pas été prises en compte, car elles coïncident à l'époque, avec l'entrée en vigueur de la RT2012¹⁰

représentant alors un saut qualitatif important pour les territoires.

Le PADD du **SCoT de Sélestat** vise le label de haute qualité environnementale pour les aménagements et constructions en contraignant à un niveau de performances énergétiques supérieur aux exigences réglementaires de l'époque. Toutefois, le projet limite cette disposition aux aménagements de plus de 50 hectares et cible l'implantation commerciale dans les zones prévues à cet effet en indiquant qu'« *une attention particulière sera portée sur : [...] La réduction de la consommation énergétique* ».

Conditionner l'extension urbaine à l'obligation de critères de qualité renforcés en matière de réseaux électroniques

Si aucun PADD ne relie directement l'aménagement numérique (ANT)¹¹ avec l'enjeu de la consommation énergétique, l'un d'eux mentionne l'opportunité de l'ANT pour « *limiter les obligations de déplacements* » (SCoT de l'Aire Gapençaise), ce qui indirectement impacte les consommations énergétiques du secteur des déplacements.

Plus de la moitié des PADD souligne la nécessité d'articuler la stratégie d'aménagement numérique du territoire avec l'armature urbaine et l'extension urbaine. Parmi ces territoires, certains projets utilisent des termes proches de la mesure réglementaire pour prioriser l'urbanisation des zones d'activités : « *Les principales zones d'extension urbaine, les grands pôles d'activités ainsi que les grands équipements publics ou privés seront prioritairement positionnés dans les zones desservies, facilement raccordables ou dont le raccordement est programmé ou sera assuré par la collectivité.* » (SCoT de l'Angoumois).

Le PADD du SCoT du Mans identifie le potentiel des centres de données numériques (Datacenter) pour la valorisation de l'énergie qu'ils produisent.

Adapter le développement économique, touristique et agricole aux enjeux énergétiques

L'enjeu de maîtrise de la consommation énergétique dans la gestion et l'aménagement des zones d'activités existantes ou nouvelles est abordée par deux PADD. L'un de ces territoires se réfère à une

10 Réglementation thermique entrée en vigueur au 1er janvier 2013 sur les bâtiments neufs.

Pour plus d'informations : <http://www.planbatimentdurable.fr/comprendre-la-rt-2012-r174.html>

11 Voir fiche « Les communications électroniques dans les SCoT »

charte régionale d'aménagement et de développement durables des zones d'activités (« Quali-parc »), qui constitue un outil d'aide aux collectivités pour l'optimisation du projet d'aménagement économique et intègre la gestion économe des ressources.

La majorité des territoires identifie le secteur touristique comme un axe de développement économique essentiel et exprime le souhait de soutenir le tourisme vert ou l'agro-tourisme, sans pour autant l'identifier comme un levier potentiel de maîtrise de la consommation d'énergie ni aborder la mobilité touristique ou la performance énergétique des équipements touristiques. Un territoire envisage toutefois « *la diversité touristique [...] dans une logique de tourisme durable* », en s'appuyant sur la trame verte et bleue du territoire.

Deux territoires relient explicitement l'activité agricole et l'action sur les consommations d'énergie : la valorisation énergétique des exploitations (SCoT de l'Odet) et le maintien et le développement du « *potentiel des filières agricoles courtes peu consommatrices en énergie* » (SCoT de l'Aire Gapençaise). Toutefois, sans l'articuler aux enjeux énergie-climat, la majorité des autres territoires présente un objectif similaire de soutien aux circuits agricoles de proximité. Le PADD du SCoT du Grand Amiénois cite deux autres leviers favorisant une « *agriculture performante et durable* », qui, agissent indirectement sur la réduction des consommations énergétiques des engins agricoles et en faveur du stockage de carbone : la préservation du foncier agricole et les pratiques culturelles respectueuses de l'environnement.

Promouvoir un éclairage public économe

Gros consommateur d'énergie, l'optimisation et la réhabilitation de l'éclairage public constitue un levier énergétique important pour les collectivités, mais quasiment absent des PADD étudiés.

« [...] *Le mobilier lumineux engendre parfois un gaspillage d'énergie important, lié à un éclairage abusif ou simplement mal implanté (matériel, orientation, puissance, etc.). Le projet propose de prendre en compte ce phénomène dans la conception des projets d'aménagement.* » (SCoT du Pays du Mans).

2.2 Conditions pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)

Des émissions de GES comptabilisées globalement et par secteur

Une majorité des territoires dispose d'un diagnostic des émissions globales de gaz à effet de serre en tonne équivalent CO₂ sur leur périmètre et par secteur, réalisé fréquemment par l'outil Bilan Carbone® ou à partir de l'exploitation des données d'une AASQA¹² et de l'outil Clim'Agri® pour le secteur agricole. Peu de territoires spécifient la répartition entre les différents gaz à effet de serre, notamment le dioxyde de carbone CO₂, et ceux spécifiques à l'activité agricole, le méthane CH₄ et le protoxyde d'azote N₂O.

Ce bilan est parfois détaillé par type d'énergie, par ménage ou par habitant. Aucun diagnostic ne présente l'évolution des tendances passées en matière d'émissions de gaz à effet de serre ni les spécificités infra-sectorielles ou territoriales. L'année des données de référence du diagnostic est souvent antérieure à 2010.

GES SCoT est une application qui permet à l'établissement public de SCoT de comparer les scénarios de développement en fonction des émissions de CO₂ qu'ils généreraient approximativement. Il s'agit d'un outil d'aide à la décision pour aiguiller les acteurs locaux vers des formes de développement moins émettrices en gaz à effet de serre.



Pour plus d'informations : <http://www.territoires-ville.cerema.fr/ges-et-urbanisme-3-outils-pour-a551.html>

Des objectifs peu chiffrés

Le chiffrage des objectifs en termes d'émissions de gaz à effet de serre est très variable. Les territoires se répartissent en trois groupes homogènes :

- les objectifs proposés sont qualitatifs et non chiffrés ;
- les objectifs réglementaires sont repris et déclinés en ordre de grandeur pour le territoire ;

12 Association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air

- un exercice de chiffrage des objectifs a été réalisé plus finement et propose des estimations globales ou sectorielles. Deux territoires ont utilisé l'outil GES SCoT pour définir un scénario d'évolution tendancielle et des scénarios d'aménagement construits à partir du projet du territoire.

De nombreux leviers communs avec la maîtrise de réduction des consommations d'énergie

Les leviers contribuant à la maîtrise des consommations énergétiques et notamment d'énergies fossiles, participent également à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, dit « d'origine énergétique ».

Le rapport de présentation du SCoT du Grand Amiénois souligne cette double contribution « *les mesures prises à différentes échelles pour atténuer le réchauffement climatique vont probablement entraîner une diminution des émissions de gaz à effet de serre dans de nombreux territoires.* » D'autres PADD l'identifient également en associant la réduction des émissions de GES avec la politique favorable aux transports en commun et aux modes actifs, la diminution globale des transports de voyageurs et de marchandises, le renforcement du lien entre urbanisme et transports. Ils s'appuient également sur le renouvellement urbain, l'amélioration thermique des logements, le développement des sources d'énergies moins émissives dont les énergies renouvelables, les circuits de proximité ou encore la sauvegarde de la trame verte et bleue. Ce dernier levier contribue à la préservation et au renforcement du puits carbone, la capacité de stockage de carbone du territoire dans la biomasse végétale, les boisements, les sols¹³.

La préservation des espaces agricoles, forestiers, naturels, la nature en ville et donc de manière indirecte la maîtrise de l'étalement urbain contribuent au maintien du puits carbone sur le territoire.

En cohérence avec le SRCAE, le SCoT de Sélestat associe plus largement cet enjeu de réduction des GES à celui de l'amélioration de la qualité de l'air, à savoir :

- la réduction des émissions de particules et d'oxydes d'azote ;
- la prévention de l'exposition à la pollution atmosphérique due à l'ozone, aux métaux lourds, et plus globalement aux pesticides.

En effet la plupart des leviers concourant à réduire les GES, agit favorablement sur les émissions de polluants atmosphériques, malgré une attention particulière à porter sur les effets antagonistes en matière de qualité de l'air, par exemple :

- la qualité des équipements bois énergie, dont la combustion est une source importante d'autres polluants atmosphériques comme les particules ;
- l'impact de la forme urbaine et de la densification sur la concentration et la dispersion des polluants atmosphériques ;
- la prise en compte de la qualité de l'air intérieur dans les projets de réhabilitation thermique des bâtiments.

2.3 Condition pour la production d'énergies renouvelables

Une connaissance des productions d'énergies renouvelables à consolider

Un tiers des SCoT ne comptabilise pas la production d'énergie renouvelable à l'échelle de leur territoire, à défaut certains rappellent la production régionale. Deux SCoT esquissent un état des lieux par type d'énergie en précisant soit la puissance installée, la surface des capteurs solaires ou la production annuelle des installations sans comptabilisation globale.

La dernière moitié des territoires présente un panorama plus complet de la production d'énergies renouvelables globalement et par filière. Ce bilan est parfois détaillé par EPCI et deux SCoT présentent les tendances passées de ces productions. À l'exception d'un territoire qui dispose d'une filière hydraulique conséquente, la valorisation énergétique des déchets et le bois-énergie sont bien représentés dans l'état des lieux, suivi par l'éolien et du solaire photovoltaïque. La production du solaire thermique plus diffus est peu développée.

Lorsque la donnée est précisée, la production d'énergies renouvelables représente 5 à 10 % environ de la consommation globale d'énergie du territoire.

Des potentiels de développement des énergies renouvelables identifiés mais peu chiffrés

Tous les territoires identifient les filières d'énergies renouvelables (EnR) qui présentent un enjeu potentiel pour le territoire.

13 Voir fiche « La biodiversité et les continuités écologiques dans les SCoT » publiée en 2016

Toutefois, seul le SCoT du pays du Mans chiffre l'ensemble des potentiels de production d'EnR sur son territoire. La moitié des SCoT propose un chiffrage plus partiel pour certaines filières, trois de ces territoires disposent d'un PCET. Un SCoT renvoie aux documents d'urbanisme locaux, le travail d'identification et d'analyse des potentiels de développement des énergies renouvelables et le repérage des forêts de production.

Des objectifs de développement des productions d'énergies renouvelables peu quantifiés

Tous les territoires se fixent pour objectif de soutenir le développement des énergies renouvelables, avec des priorités différenciées selon les filières. À peine une moitié propose des objectifs chiffrés de production supplémentaire à 2020 ou 2030, en s'appuyant sur l'identification chiffrée du potentiel d'énergies renouvelables. Le SCoT du Pays du Mans développe cet objectif par filière. Les territoires de l'Odet et du Sud Corrèze ont fait le choix de fixer un objectif 2025 en part de la consommation d'énergie couverte par la production d'EnR. Le SCoT du Sud Toulousain vise pour 2020 une production supplémentaire exprimée en tonne équivalent pétrole (TEP).

Des conditions pour favoriser le développement de la production d'énergie renouvelable posées dès le PADD

Une majorité des SCoT accompagne le développement de la production d'EnR sur leur territoire d'une volonté de « *renforcer la filière économique dédiée au développement des énergies renouvelables* » (SCoT de l'Angoumois). La filière bois énergie est majoritairement citée et profite de l'existence d'un potentiel local notamment à partir du développement et de l'entretien de la trame verte, du bocage et de l'exploitation des boisements et des forêts.

Un territoire projette d'« *encourager la production d'énergie à partir de la valorisation des co-produits agricoles* », notamment les résidus de cultures (SCoT du Grand Amiénois). À l'inverse, la production de biocarburants n'est pas citée.

La valorisation du bois énergie est favorisée pour le chauffage des bâtiments notamment via le développement des réseaux de chaleur sur le territoire. Tandis que le Grand Creillois vise les projets mixtes, habitat et tertiaire, le Pays du Mans recommande ces équipements pour les grandes opérations

d'aménagement. Aucun projet d'aménagement ne mentionne le raccordement aux réseaux de chaleur existants ni la production de froid bien que ces axes soient évoqués dans certains DOO.

La production du biogaz par méthanisation est régulièrement incitée à partir des déjections animales, des déchets organiques, des stations d'épuration ou encore d'anciennes carrières remblayées.

Pour une moitié des territoires, le développement du solaire thermique et photovoltaïque est encouragé sur les toitures résidentielles ou économiques et au sol. « *Cette source d'énergie doit être exploitée en s'appuyant sur le potentiel offert par les toitures des bâtiments de toutes natures présents dans le pays, voire sur les friches d'activités dont la pollution empêche toute fréquentation humaine importante* » (SCoT du Grand Amiénois). Les toitures plus particulièrement favorables aux panneaux photovoltaïques sont agricoles, industrielles, commerciales ou économiques. Le potentiel des parcs de stationnement commerciaux est également évoqué par un territoire. Au sol, les anciennes carrières, anciennes décharges, installations de stockage des déchets inertes en fin d'exploitation, friches industrielles... sont également favorables pour recevoir les installations solaires photovoltaïques.

Pour ce faire, le PADD du SCoT du Pays de l'Odet propose de réaliser « *un inventaire des toitures dépassant 500 m² et des zones stériles supérieures à 5 ha [...] pour mesurer le potentiel* ».

Plus largement, le PADD du SCoT de l'Angoumois propose de « *définir des critères de cohérence d'implantation des différents types d'énergies renouvelables à l'échelle du SCoT* ».

D'autre part, trois autres éléments de projet de territoire sont intéressants à relever en termes de soutien aux énergies renouvelables :

- la récupération de la chaleur des Datacenters (SCoT du Pays du Mans) ;
- la promotion du stockage de l'énergie (SCoT du Grand Amiénois) ;
- la création d'un pôle d'activités (recherche développement, formation, fabrication) dédié aux économies d'énergie et aux énergies renouvelables (SCoT de l'Odet).

Ces objectifs de production ne sont pas spatialisés dans le PADD, seuls des secteurs favorables sont parfois mentionnés : par exemple la partie nord du

territoire de l'Odet pour la production de biogaz, « où il y a des gisements disponibles » (SCoT du Grand Amiénois), sur les zones favorables à l'éolien (SCoT de l'Aire Gapençaise), etc.

Poser les conditions pour encourager l'utilisation des productions d'énergies renouvelables du territoire dès le PADD

Le tiers des territoires mentionne cet axe dans leur projet d'aménagement, en visant plus spécifiquement le secteur du bâtiment et essentiellement le bâti neuf : « *Garantir la qualité au sens large des logements [neufs] passe par l'emploi de nouveaux matériaux et des nouvelles sources énergétiques (bois, solaire thermique, photovoltaïque, chaudières collectives et réseaux de chaleur en milieu urbain)* » (SCoT du Grand Amiénois), associé au « *développement de nouvelles formes d'habitat assurant un niveau de performance énergétique contribuant à préserver l'environnement (maîtrise des dépenses d'énergie, promotion des énergies renouvelables...)* » (SCoT Sud Toulousain).

Sans apparaître dans le PADD, d'autres territoires mentionnent toutefois cet enjeu dans leur rapport de présentation et dans le DOO en recommandant, par exemple :

- de privilégier l'extension urbaine dans les zones raccordées ou raccordables aux réseaux de chaleur existants ou futurs ;
- de valoriser les filières énergétiques locales pour l'hébergement touristique ;
- d'implanter de panneaux solaires sur les bâtiments des projets d'aménagement ;
- d'inscrire dans le règlement de zone d'activité, d'utiliser les énergies renouvelables (réseaux de chaleur...).

2.4 Conditions d'adaptation au changement climatique

Des diagnostics de vulnérabilité du territoire au changement climatique absents

Un seul SCoT présente un diagnostic de vulnérabilité de son territoire au changement climatique en s'appuyant sur :

- un bilan des observations météorologiques locales des 30 dernières années : températures, précipitations et régime des vents ;

- une caractérisation de l'évolution du climat aux horizons 2030 et 2050 à partir des modélisations climatiques mises à disposition sur la plate-forme DRIAS¹⁴ de Météo-France ;
- en s'inspirant de la méthode proposée par le « Guide d'accompagnement des territoires pour l'analyse de leur vulnérabilité socio-économique au changement climatique » élaborée par le commissariat général au développement durable en 2011.

La vulnérabilité du territoire a été décrite en évaluant les impacts du changement climatique sur les caractéristiques du territoire : ressources en eaux superficielles et les zones humides, biodiversité, agriculture, forêt, santé, risques naturels, activités économiques.

Quelques autres territoires ont conscience de la vulnérabilité, des biens et des personnes au changement climatique mais sans la préciser ni la qualifier au regard de leurs spécificités structurelles et fonctionnelles.

Une gestion des risques à situation climatique constante

La faiblesse du diagnostic de vulnérabilité au changement climatique ne favorise pas la prise en compte de la dimension et de la temporalité de l'adaptation au changement climatique dans les projets d'aménagement. Alors que le PADD vise un horizon de projet à relativement court terme (10 à 15 ans), les conséquences territoriales des choix d'urbanisation, de gestion de risques naturels et de la ressource en eau, des aménagements et pratiques agricoles et forestiers s'inscrivent dans une temporalité comparable à celle du changement climatique. L'adaptation de ces systèmes au changement climatique sera complexifiée s'ils ne prennent pas en compte dès aujourd'hui l'évolution à plus long terme des variables climatiques (température, précipitation et niveau des mers) et de leurs conséquences futures sur les risques naturels, la ressource en eau ou encore la régulation thermique des espaces urbains.

Les SCoT traitent de thématiques qu'une stratégie d'adaptation influencerait, mais sans dépasser la résolution des problématiques actuelles. Seul le SCoT du Pays du Mans mentionne la prise en compte les risques (inondation, mouvements de

14 DRIAS : portail d'accès aux scénarios climatiques régionalisés français pour l'impact et l'adaptation de nos sociétés et environnements, www.drias-climat.fr

terrain, feux de forêts...) et la préservation de la ressource en eau dans un souci d'anticipation du changement climatique et de ses conséquences.

Les autres territoires abordent la gestion des eaux, le risque inondation et la protection des eaux de surface ou souterraines et évoquent les impacts actuels de l'imperméabilisation des sols ou de la disparition des systèmes de ralentissement et de rétention naturels des eaux de ruissellement. Les PADD font référence aux mesures et plans de gestion et protection des eaux (PPRI, SDAGE, SAGE) sans mentionner la prise en compte du changement climatique par ces documents-références (voir illustration du SCoT de l'Angoumois).

Un territoire évoque l'enjeu de la raréfaction de la ressource en eau dans son projet mais n'aborde pas la stratégie d'adaptation du territoire à cette éventualité et pour faire une composante du projet de territoire.

De même, à l'exception du SCoT du Pays du Mans, la prise en compte du risque « mouvement de terrain » (dont le retrait/gonflement des argiles) est mentionnée par deux autres territoires sans expliciter l'impact potentiel du changement climatique sur celui-ci.

De même, l'anticipation de l'évolution du risque de feux de forêt est évoqué par le seul SCoT du Pays du Mans.

Enfin, celui de l'Odet, territoire littoral, renvoie à l'application du PPR pour le risque de submersion sans expliciter la prise en compte de la hausse du niveau des mers.

L'absence d'inscription de mesures de lutte contre l'îlot de chaleur en milieu urbain

Les orientations du SCoT du Pays du Mans « *permettront notamment d'anticiper et de gérer les épisodes extrêmes (sécheresse, fortes pluies, d'îlots de chaleur...) qui seront engendrés en raison de l'augmentation de la température.* ». Parmi ces orientations, sont citées « *la valorisation et la protection de la trame verte et bleue* », « *qui donne à la nature et à la biodiversité une place importante, et ce jusqu'au cœur du tissu urbain* ».

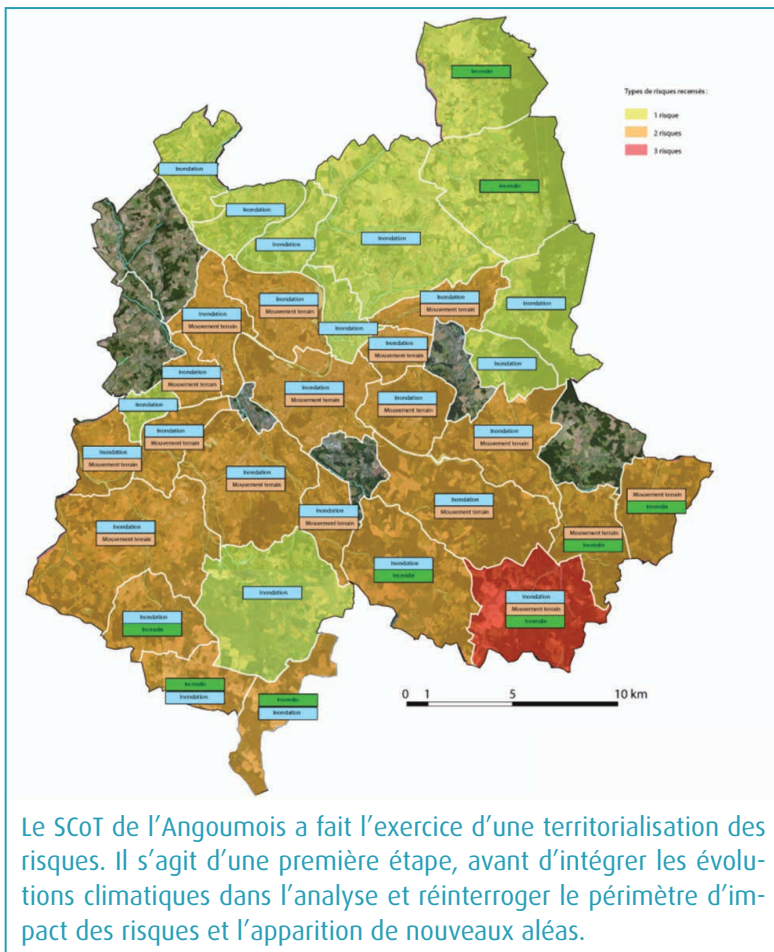
Un seul territoire, le Pays du Mans, mentionne explicitement dans son projet de territoire la prise en compte des îlots de chaleur et fait le lien avec le changement climatique.

Le développement et la préservation de la nature et des zones humides en milieu urbain ont toutefois une place essentielle dans les projets d'autres territoires sans être articulés avec la lutte contre les îlots de chaleur.

Il en va de même de dispositions spécifiques aux bâtis encouragées par quelques PADD qui concourent au confort thermique estival :

- « *une bonne orientation des bâtiments afin de bénéficier d'un rayonnement solaire plus performant.* » (SCoT du Grand Amiénois) ;
- l'éco-construction, l'utilisation de matériaux innovants agissant simultanément sur le confort estival et hivernal, (SCoT Pays des Mauges, Sud Toulousain) ;
- « *un urbanisme bioclimatique pourra ainsi être développé et encouragé (orientation des bâtiments, valorisation du végétal, solaire, bois, géothermie, éolien) dans la conception des nouvelles zones à urbaniser* » (SCoT de Sélestat).

La plupart des territoires vise le développement des performances thermiques ou énergétiques du parc de bâtiments (neufs ou réhabilités) et omette de sensibiliser au confort d'été.



Source : État initial de l'environnement, SCoT de l'Angoumois

Timide mention de la contribution de la trame verte et bleue à l'adaptation du territoire au changement climatique

La majorité des SCoT étudiés identifie le potentiel de la trame verte et bleue (TVB) pour la préservation de la biodiversité et du cadre de vie du territoire¹⁵. Quatre SCoT font référence à la TVB et à la préservation de la biodiversité pour favoriser l'adaptation du territoire au changement climatique. Toutefois l'inscription de ce potentiel dans le projet de territoire reste assez timide et peu précise, à l'exception du Pays du Mans plus explicite : « *la valorisation et la protection de la trame verte et bleue [...] sont des orientations du SCoT qui contribuent à atténuer la vulnérabilité du territoire au changement climatique. Elles permettront notamment d'anticiper et de gérer les épisodes extrêmes (sécheresse, de fortes pluies, d'îlots de chaleur...) qui seront engendrés en raison de l'augmentation de la température.* » D'ailleurs, un observatoire multi-partenarial de la TVB a été mis en place afin de suivre et d'analyser sur le long terme les évolutions environnementales sur le territoire.

2.5 Prise en compte du PCET à structurer

Parmi les territoires étudiés qui ne disposaient pas de PCET approuvé lors de l'élaboration du SCoT, deux d'entre eux rappellent les objectifs énergétiques et climatiques définis à une échelle régionale notamment ceux du SRCAE et en matière de :

- développement d'énergies renouvelables ;
- efficacité énergétique des secteurs du bâtiment et des transports ;
- préservation des espaces et des activités agricoles ;
- renforcement de la mixité fonctionnelle.

Les PCET approuvés sur le territoire de SCoT lors de l'élaboration de ceux-ci, ont été pris en compte, malgré un périmètre géographique différent, parfois plus vaste (département ou Pays). Les objectifs du/des PCET s'inscrivent dans le projet de territoire et leur prise en compte est justifiée dans l'évaluation environnementale. Ils portent prioritairement sur les volets mobilité durable et efficacité énergétique des bâtiments.

Le **Pays du Mans** a choisi d'élaborer le SCoT et un PCET volontaire sur un périmètre géographique similaire et avec une temporalité cohérente (même période d'approbation). Cette volonté a favorisé une articulation et une complémentarité étroites entre ces deux documents et un enrichissement mutuel des deux démarches. Notamment, les volets énergie climat des diagnostics ont été mutualisés afin de contribuer simultanément au rapport de présentation du SCoT et au bilan du PCET. Le diagnostic énergie-climat est constitué de trois parties : un bilan des consommations d'énergie et des émissions de GES, un état des lieux et une évaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables, une analyse de la vulnérabilité du territoire au changement climatique. L'élaboration du plan d'actions du PCET a ensuite été menée en complémentarité avec la définition des recommandations et des prescriptions du SCoT. Enfin, la réflexion commune entre ces deux démarches sur un même territoire a permis la définition d'un outil de suivi commun. La mise en place d'un comité de suivi du PCET conjointement au suivi du SCoT est à l'étude

3 Enseignements et pistes d'évolutions

3.1 Un diagnostic étoffé nécessaire

La première condition pour favoriser la sensibilisation aux enjeux énergie-climat et leur appropriation par les acteurs du territoire et dans la planification commence par un diagnostic étoffé des

consommations d'énergie et des émissions de GES (d'origine énergétique ou non).

Comptabilisées globalement, elles peuvent être également ramenées à l'habitant et ventilées par secteur. L'analyse de la situation énergétique et climatique territoriale pourra être affinée à partir :

15 Voir fiche « La biodiversité et les continuités écologiques dans les SCoT » publiée en 2016

- de précisions infra-sectorielles (par typologie d'habitat, par mode de transport, etc) ;
- de l'identification des tendances passées ;
- de la spatialisation des sources de consommations et des émissions (par EPCI, par commune, etc).

Le diagnostic peut établir un recensement chiffré, pour le territoire ou par EPCI, des installations, des productions et des potentiels de chaque énergie renouvelable. Le diagnostic doit inclure un volet climatique essentiel afin de qualifier la vulnérabilité du territoire aux évolutions des variables climatiques (hausse des températures et des niveaux marins, variations des régimes de précipitations) à 2040 et au-delà, afin d'adapter la stratégie actuelle d'aménagement du territoire au changement climatique. L'analyse de la vulnérabilité du territoire au changement climatique s'intéresse aux personnes, aux espaces, aux biens, aux équipements et aux activités ainsi qu'à son fonctionnement et ses équilibres.

Enfin, l'acquisition des connaissances n'est pas à envisager une fois pour toute dans le cadre de l'élaboration ou de la révision du document. Elle peut se construire au fur et à mesure notamment en raison des incertitudes persistantes sur les impacts du changement climatique sur les territoires. Elles peuvent, enfin, s'appuyer sur les informations communiquées par les acteurs de terrain (représentants du monde agricole, fédération de la pêche et de la chasse, associations de protection de l'environnement, témoignages de citoyens ou acteurs du monde économique) dans le cadre d'une gouvernance appropriée.

3.2 Identifier les enjeux du territoire croisés avec l'énergie et le climat et fixer des objectifs quantitatifs

La thématique énergie-climat est une problématique transversale qui n'a pas vocation à faire l'objet d'un volet indépendant dans le projet de territoire, à l'exception, pour partie, du développement des énergies renouvelables.

Un bon diagnostic énergétique et climatique du territoire aide à identifier les enjeux croisés et spécifiques au territoire, entre atténuation du changement climatique/adaptation au changement climatique et les thématiques sectorielles du projet de territoire, aussi bien en termes d'impacts que de potentialités (habitat, mobilité des personnes

et des marchandises, agriculture, sylviculture, tourisme et loisir, activités économiques, espaces naturels et biodiversité, ressources naturelles, équipements et réseaux, social, emploi, santé).

Le défi de l'intégration de la problématique énergie climat dans le SCoT est alors de composer un projet de territoire dont chaque axe, ainsi que les recommandations et les prescriptions qui en découlent, constitueront autant d'éléments de réponse explicites et territorialisés pour :

- maîtriser et réduire les consommations d'énergie et les émissions de GES (et les polluants atmosphériques) ;
- favoriser l'efficacité énergétique des activités ;
- promouvoir et développer la production d'énergies renouvelables ;
- adapter les espaces, les biens et les activités à la hausse des températures, du niveau des mers et des variations du régime des précipitations.

Des données d'observations et de modélisations climatiques existent pour établir un diagnostic et identifier des marges d'actions. La plate-forme DRIAS développée par Météo-France peut apporter une aide précieuse, de même les observatoires énergie-climat régionaux, les AASQA régionales, l'ONERC¹⁶, la plate-forme nationale « Territoires et changement climatique »¹⁷, l'outil Impact'Climat de l'Ademe. Des outils de comptabilisation des consommations énergétiques et d'émissions GES sont également disponibles : Bilan Carbone®, Clim'Agri®, les observatoires régionaux ou les outils développés par des prestataires techniques. D'ailleurs, lors du choix de l'un d'eux, la compétence énergie-climat est un atout pour disposer d'un diagnostic étoffé et favoriser sa traduction dans le projet de territoire.

Pour faciliter la territorialisation et l'intégration des enjeux dans les politiques sectorielles, il peut être intéressant de disposer d'une compétence d'énergie climat qui vient en appui des différents services de la collectivité pour favoriser la réponse transversale à ces enjeux.

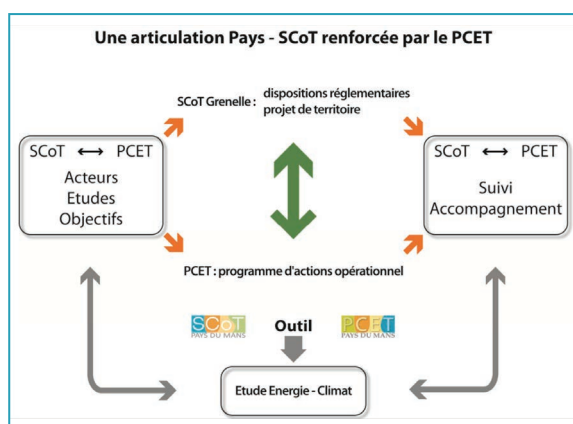
Le diagnostic énergie climat et l'élaboration de la stratégie énergétique et climatique du territoire s'accompagnent d'objectifs énergie et climat globaux et sectoriels. Ces objectifs peuvent être qualitatifs mais surtout quantitatifs pour faciliter le suivi

16 Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique

17 <http://www.srcae.fr>

de la mise en œuvre du projet. Peu de SCoT proposent d'illustrer le diagnostic et la stratégie locale de développement par la cartographie. Pourtant, cette représentation spatiale constitue un outil intéressant pour aider les acteurs, notamment les élus du SCoT à territorialiser les enjeux énergie climat et favoriser l'articulation avec les politiques sectorielles. Par ailleurs, les indicateurs inscrits dans les PCET ou le SRCAE peuvent aider à leur définition. La quantification des objectifs du SCoT sont également utiles pour favoriser l'articulation avec les documents supra (SRCAE) et offrir un cadre de référence énergétique et climatique pour les documents le prenant en compte (PCAET) ou compatibles avec le SCoT (PLU, PLUi, PDU, PLH).

Bien que la loi de TECV ait inversé le lien juridique entre ces documents (le PCAET prend dorénavant en compte le SCoT), **la cohérence de périmètre et de temporalité entre les deux réflexions reste une condition importante pour favoriser la prise en compte des enjeux énergie climat dans le projet de territoire**¹⁸. À défaut, un volet énergie climat étoffé dans le diagnostic du SCoT est à rechercher : bilan des consommations énergétiques et des émissions de GES globales, sectorielles et si possible spatialisées, bilan, potentiel et distribution spatiale du développement des énergies renouvelables, vulnérabilité du territoire à l'évolution du coût des énergies et aux changements climatiques. Il est toutefois à adapter en tenant compte des outils du SCoT qui, par essence, ne peuvent prévoir des mesures propres au PCET (comme celles de programmation ou de gestion). Les études inhérentes à la réalisation du diagnostic doivent d'abord, permettre de mieux comprendre les dynamiques locales dans l'objectif de définir des réponses territorialisées relevant du SCoT.



Source : rapport de présentation SCoT du Pays du Mans

3.3 Intégrer la temporalité du changement climatique dans le projet de territoire

Le changement climatique aura des conséquences sur l'état actuel de la vulnérabilité des personnes, des biens et des espaces du territoire et sur ses capacités futures à s'adapter.

Tous les choix d'aménagement effectués et mis en œuvre dès aujourd'hui sur le territoire pourront donc favoriser, ou au contraire détériorer la capacité d'adaptation du territoire aux évolutions des variables climatiques (températures, niveaux des mers et précipitations) à des horizons lointains (2040 et au-delà).

C'est pourquoi, le projet de territoire doit intégrer non seulement sa vulnérabilité actuelle mais également l'évolution de celle-ci sous l'effet du changement climatique. Par exemple, le risque inondation actuel pourrait être accentué par le changement climatique ; cette évolution doit donc être intégrée dès à présent pour ne pas compromettre sa gestion à 2040 et au-delà, par l'aménagement du territoire réalisé à l'aube de 2020. Il en va de même, par exemple, pour le risque submersion ou encore de la vulnérabilité économique des personnes et des activités.

3.4 Des indicateurs énergie-climat globaux et thématiques

Comme pour le diagnostic, il est important de constituer un suivi de la mise en œuvre du projet de territoire et de ses impacts sur les consommations énergétiques, les émissions de GES, le développement des énergies renouvelables (EnR) et la vulnérabilité du territoire, afin d'être en capacité d'ajuster les choix et projets si ceux-ci se révélaient insuffisants pour atteindre les objectifs énergie-climat fixés par le SCoT.

Ces indicateurs peuvent utilement être complétés par des indicateurs thématiques, qui permettent une analyse plus fine des facteurs de progrès et des freins à la maîtrise des consommations d'énergie, des émissions de GES, du développement des EnR et de la réduction de la vulnérabilité climatique du territoire.

18 Depuis la loi transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015, les PCAET peuvent être élaborés à l'échelle du SCoT (article L.229-26 du code de l'environnement)

Méthode :

La commande initiale du ministère du Logement et de l'Habitat durable, était d'analyser une sélection de dix SCoT Grenelle avec la méthode de décryptage permettant d'extraire les orientations d'un SCoT, puis d'approfondir six thèmes aux exigences renforcées par le Grenelle : la consommation d'espace, l'énergie-climat, le commerce, la mobilité, la biodiversité et les continuités écologiques, l'aménagement numérique.

L'impossibilité d'appliquer la méthode de décryptage à plus de la moitié des dix SCoT n'a pas permis l'analyse globale et comparée des projets. Le travail s'est ainsi concentré sur chaque thème, avec une approche spécifique, formalisée par une fiche dans la collection Connaissances du Cerema, complétée par cette fiche sur l'amélioration de la lisibilité du projet.

Bibliographie :

- *Intégrer les questions énergétiques et la lutte contre le changement climatique dans les SCoT*, ETD, 2012
- *Planification et adaptation au changement climatique* », ETD, 2014
- *Dimension Énergie et Changement Climatique des Schémas de Cohérence Territoriale et éléments de contenu pour le porter à connaissance et la note d'enjeux*, Cerema, 2012
- *Adaptation au changement climatique, 12 fiches pour agir dans les collectivités locales*, ADEME, 2012
- *SCoT, énergie et changement climatique (GES, risques)*, fiches GRIDAUH, 2013
- *Transport, énergie, climat : comment mobiliser la prospective territoriale ?*, Cerema, 2014
- *Outil GES SCoT*, Fiche CERTU, 2010
- *Guide d'accompagnement des territoires pour l'analyse de leur vulnérabilité socio-économique au changement climatique*, CGDD, 2011

Dans la même collection :

- Améliorer la lisibilité du projet de SCoT
- La consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers dans les SCoT
- La mobilité dans les SCoT
- L'urbanisme commercial dans les SCoT
- Les communications électroniques dans les SCoT
- La biodiversité et les continuités écologiques dans les SCoT

Contributeurs :

Valérie Potier (Cerema Ouest), dans le cadre d'un travail collectif avec Florence Bordère, Timothée Capcarrère, Vincent Caumont, Dominique Déléaz, Bertrand Depigny, Julie Espinas, Nicolas Jouve, Aouicha Kradaoui, Grégoire Palierse, Vanessa Ruel, Arnaud Rouilly, Sébastien Froment, Nicolas Valance du Cerema pour la direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages (ministère du Logement, de l'Égalité des territoires et de la Ruralité) en partenariat avec la Fédération nationale des SCoT.

Contact :

Valérie Potier (Valerie.potier@cerema.fr)
CT.DVT.DTerOuest@cerema.fr

© 2016 - Cerema
La reproduction totale ou partielle du document doit être soumise à l'accord préalable du Cerema.

Collection
Connaissances

ISSN : 2417-9701
2016/38

Boutique en ligne : catalogue.territoires-ville.cerema.fr

La collection « Connaissances » du Cerema

Cette collection présente l'état des connaissances à un moment donné et délivre de l'information sur un sujet, sans pour autant prétendre à l'exhaustivité. Elle offre une mise à jour des savoirs et pratiques professionnelles incluant de nouvelles approches techniques ou méthodologiques. Elle s'adresse à des professionnels souhaitant maintenir et approfondir leurs connaissances sur des domaines techniques en évolution constante. Les éléments présentés peuvent être considérés comme des préconisations, sans avoir le statut de références validées.

Aménagement et développement des territoires, égalité des territoires - Villes et stratégies urbaines - Transition énergétique et changement climatique - Gestion des ressources naturelles et respect de l'environnement - Prévention des risques - Bien-être et réduction des nuisances - Mobilité et transport - Gestion, optimisation, modernisation et conception des infrastructures - Habitat et bâtiment

