

FAIRE DES

DOCUMENTS D'URBANISME

DES OUTILS DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

RETOUR  
D'EXPÉRIENCE



**Coopenergy**

[www.coopenergy.eu](http://www.coopenergy.eu)



INTRODUCTION	p3
<b>I. LE PROJET COOPENERGY ET LES OBJECTIFS DE L'ACTION</b>	<b>p4</b>
1 - L'expérimentation sur Valence-Romans-Sud-Rhône-Alpes (VRSRA)	p5
2 - Les résultats et facteurs de succès sur VRSRA	p8
3 - Les journées de travail entre acteurs à l'échelle régionale	p11
<i>FOCUS</i> Principaux freins et leviers	p12
<b>II. ENGAGER LE DIALOGUE ENTRE ACTEURS</b>	<b>p13</b>
1 - Discuter la dimension énergie au niveau du projet de territoire	p13
<i>FOCUS</i> Principaux facteurs d'influence à prendre en compte	p14
2 - Préciser les coopérations entre acteurs et les articulations entre planifications	p17
<i>FOCUS</i> Points clés d'animation du dialogue	p20
<i>FOCUS</i> Points clefs du débat	p22
<b>III. AJUSTER LES DOCUMENTS D'URBANISME</b>	<b>p23</b>
<i>FOCUS</i> Objectifs à viser dans les orientations et prescriptions des documents d'urbanisme	p24
1 - Renforcer l'utilisation des leviers propres aux SCoT et PLU	p25
<i>FOCUS</i> Trois leviers des documents d'urbanisme pour la transition énergétique	p26
<i>FOCUS</i> Principaux outils réglementaires	p28
2 - Spatialiser les enjeux énergétiques du territoire	p32
<i>FOCUS</i> Contribution du Plan Climat-Air-Énergie territorial	p34
<i>FOCUS</i> Contribution des documents d'urbanisme	p35
CONCLUSION	p37
RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES POUR ALLER PLUS LOIN	p38
GLOSSAIRE	p38

La transition énergétique impose à chaque territoire, en fonction de ses caractéristiques propres, de rédiger une feuille de route. Cette dernière doit être progressive et articuler tous les outils de planification à sa disposition portant sur différentes politiques et différents échelons territoriaux (SRCAE, SCoT, PCAET, PLU/PLUi, PLH, PDU\*...).

En fonction de son organisation économique et spatiale, des ressources énergétiques mobilisables, des retombées souhaitées en termes de développement local, ou au contraire à éviter en termes d'impacts paysagers et environnementaux, les territoires doivent chercher une efficacité et une certaine autonomie énergétique qui se traduira aussi par une amélioration des conditions sanitaires en particulier en matière de qualité de l'air.

Un rapprochement des travaux sur les planifications en matière de climat, d'air et d'énergie, avec ceux sur les documents d'urbanisme, Schéma de cohérence territoriale (SCoT) et Plans locaux d'urbanisme (PLU), facilite la cohérence des documents et renforce leur portée opérationnelle. Les territoires peuvent alors mieux préciser leur contribution aux objectifs énergétiques supra-territoriaux de transition énergétique.

Le climat, l'air et l'énergie étant des enjeux éminemment transversaux, chaque échelon territorial, chaque document de planification, chaque acteur, influe sur l'atteinte des objectifs de la transition énergétique. Une étroite coopération entre acteurs aux différents niveaux de gouvernance est alors nécessaire.

Ce sont les conditions de cette coopération que Rhônalpénergie-Environnement (RAEE), Agence régionale de l'énergie et de l'environnement en Auvergne-Rhône-Alpes, dans le cadre du projet européen COOPENERGY initié en 2013, a cherché à analyser et fortifier sur le territoire de Valence-Romans-Sud-Rhône-Alpes (VRSRA) et plus largement, à l'échelle de la région.

Cette brochure fait part du retour d'expérience de l'action conduite par Rhônalpénergie-Environnement en partenariat avec le CAUE 26 et la Région Auvergne-Rhône-Alpes sur le territoire de VRSRA et à l'échelle régionale avec l'appui des réseaux d'acteurs de l'énergie et de l'urbanisme. Le tandem RAEE-Grand Genève formé dans le cadre du projet COOPENERGY a permis aussi un échange positif entre territoires.

Elle fournit aux porteurs techniques des planifications, urbaines et énergétiques en particulier, quelques clés pour organiser le dialogue entre acteurs autour des documents d'urbanisme et les principaux leviers pour en faire des outils de la transition énergétique.

# I. LE PROJET COOPENERGY ET LES OBJECTIFS DE L'ACTION

L'objectif principal du projet européen COOPENERGY, coordonné et piloté par le Conseil régional d'Auvergne-Rhône-Alpes, était d'initier et de promouvoir les modèles de coopération entre acteurs de différents échelons territoriaux et porteurs de différentes compétences dites aussi « gouvernance multi-acteurs multi-niveaux » permettant ainsi de soutenir la mise en place de territoires à énergie positive. Il a été sélectionné par le programme Energy Intelligent Europe 2012, pour une durée de 36 mois et s'est achevé en avril 2016.

La coopération entre acteurs visée à travers l'expérimentation sur les documents d'urbanisme doit faciliter la mise en œuvre d'une planification territoriale intégrée et articulée. Il s'agit de renforcer la contribution des planifications urbaines à la mise en œuvre de politiques d'aménagement et de gestion

A l'échelle régionale, à travers deux conférences multi-acteurs multi-niveaux, elle a recensé les freins au déploiement de solutions d'« Énergie durable » et les points clés du débat pour spatialiser les enjeux énergétiques et renforcer l'utilité des outils réglementaires des SCoT

foncière moyen-long terme adaptées à la prise en charge des enjeux d'émissions de gaz à effet de serre et des effets locaux du changement climatique. Ces politiques sont aussi orientées sur la réalisation des objectifs de territoire à énergie positive.

Ces démarches dites TEPOS/TEPCV\* visent à l'horizon 2050 une division par deux des consommations et la couverture de la part restante par la production d'énergies renouvelables.

RAEE s'est entourée du soutien technique du CAUE 26 et du Grand Genève, lui-même épaulée par Catherine Lavallez du bureau Amstein & Walthert, pour faire dialoguer les porteurs du SCoT du Grand Rovaltain, de PLU et du PCAET de Valence-Romans-Sud-Rhône-Alpes, du SRCAE et des orientations régionales d'aménagement et de développement durable du territoire (ORADDT) de la Région.

et PLU pour la transition énergétique (conférences régionales du 30.06.15 et 07.07.15). Elles ont été organisées avec l'ensemble des acteurs et réseaux régionaux de l'énergie et de l'urbanisme, investis dans l'animation :



Cette action a permis ainsi de :

- renforcer la capacité des acteurs à développer une compréhension globale des enjeux énergétiques,
- déterminer les freins et in fine des points clés à examiner plus avant dans le cadre du PCAET et des documents d'urbanisme,

- faire monter en région la préoccupation de rapprocher ces thématiques et ajuster les planifications par une mise en relation des acteurs.

## 1. L'expérimentation sur Valence-Romans-Sud-Rhône-Alpes

**L'expérimentation s'est organisée dans un contexte mouvant de réformes territoriales puis d'élections municipales.** Le Pays de Romans avait été choisi au départ comme territoire test, porteur d'un Plan Climat Énergie territorial (PCET) en cours d'évaluation, une des questions évaluatives étant « quels effets le PCET a-t-il produit sur les PLU ? » et « comment améliorer ses effets » ; le CAUE 26 étant impliqué aussi dans cette action.

La réorganisation territoriale mise en place en janvier 2014 a engagé plus largement la nouvelle agglomération Valence-Romans-Sud-Rhône-Alpes et a donné l'opportunité d'articuler et renforcer les démarches engagées par les agglomérations

antérieures dans l'élaboration d'un futur PCAET, qui doit être achevé fin 2016. De même, la continuité et l'élargissement de la démarche TEPOS engagée par l'ancienne communauté de communes du Pays de Romans ont été actés au 1er trimestre 2015.

Le renouvellement des municipalités au printemps 2014 a eu un impact différencié selon les 3 communes impliquées au départ (Montmiral, Clérieux, et Romans). Le Syndicat mixte du SCOT du Grand Rovaltain a depuis mai 2014 un nouvel exécutif. Son président est aussi élu à l'agglomération sur la question de la transition énergétique. En fin de projets 3 autres communes ont été impliquées (Bourg-lès-Valence, Malissard, Peyrins).

### Expérimentation dans la Drôme

Bourg-lès-Valence  
Malissard  
Peyrins  
Romans  
Clérieux  
Montmiral



Tandem



AUVERGNE – Rhône-Alpes\*

### Les acteurs

- **Un partenariat technique de RAEE avec le CAUE 26 / ADIL 26** a favorisé l'acceptation et la mise en place de l'expérimentation localement mais aussi une appréhension des enjeux sur les PLU en particulier. Ce partenariat comme celui avec le Grand Genève, a permis une prise de recul sur la méthodologie et l'émulation des acteurs territoriaux.

- **Les porteurs techniques et politiques des documents d'urbanisme** (SCoT Rovaltain, PLU Romans, Clérieux, Montmiral, Bourg-lès-Valence, Peyrins, Malissard) ou de politiques contractuelles de type CDDRA\* ont été mobilisés sur la question énergétique.

- **Les porteurs techniques et politiques des documents de planification énergétique, climatique et de qualité de l'air (PCAET)** mais aussi porteurs des avis sur les PLU et SCoT en tant que personne publique associée de l'agglomération ont été au centre de l'action.

- **Une représentation des services « Énergie » et « Foncier » de la Région Auvergne-Rhône-Alpes** a été assurée aux réunions du groupe local, marquant ainsi le portage du projet COOPENERGY, et le souci d'améliorer les interventions régionales auprès des territoires à travers les planifications régionales énergétiques (PCR, SRCAE...) et ses porter à connaissance et avis en matière d'urbanisme.



## Les travaux

• Une première réunion, en décembre 2013, a permis de lancer l'expérimentation et de recenser les freins et leviers auxquels les acteurs apportaient le plus d'importance. Ensuite, des **travaux d'analyse de planifications locales et régionales** (PLU, SCOT, PCET, PC Région, SRCAE, ORADDT...) ont été réalisés par RAEE et le CAUE 26 ; ils ont donné lieu à des productions diffusées aux participants :

- Analyse réglementaire des documents de SCoT et de PLU ;
- Analyse des principales dispositions « Leviers » des SCoT et PLU ;
- Questions clés : document Focus Énergie-Climat (support à la réunion du 15 janvier).

• Une réunion de rendu en janvier 2014, une intervention auprès d'un groupe formé (GTLU\*) en janvier 2015, et une co-formation en avril 2015 entre les acteurs de l'expérimentation et ceux du Grand Genève dans le cadre du tandem ont permis d'engager les acteurs dans une réflexion plus avancée sur :

- Les principaux enjeux territoriaux, cœur de la contribution du territoire au SRCAE
- L'esprit des travaux à engager pour spatialiser les enjeux énergétiques et favoriser l'efficacité et la cohérence des planifications énergétiques et d'urbanisme (SCoT et PLU).

• Des interviews en novembre 2015, plus ciblés avec des porteurs de planification (SCoT Grand Rovaltain, PLU Bourg-lès-Valence, Peyrins, Malissard) autour des principales ambitions et des conditions limites à l'exercice de prise en compte d'enjeux énergétiques dans leur document, a permis de rapprocher les porteurs et de rendre palpable l'intérêt pour chacun d'un dialogue. Au-delà de cela, ils ont alimenté la réflexion sur les points clés de débat propres au territoire permettant de mieux articuler les planifications entre elles et de calibrer leur contribution aux objectifs de la transition énergétique.

Par exemple : la discussion a porté sur la difficulté de déterminer des secteurs de performance énergétique sur des zones déjà urbanisées sans envisager des aides à l'investissement ; c'est un point potentiel de débat et de coordination entre politique d'urbanisme, d'énergie et d'habitat. Autre exemple, le risque d'inondation est un enjeu majeur pour VRSRA dans le contexte de changement climatique. Cela oriente les choix de rénovation et de densification de l'habitat. De la même manière, une connaissance des conditions de précarité énergétique des ménages peut aider à déterminer l'action conjointe des porteurs de planification pour agir efficacement.



©RAEE

## EXEMPLE - Dispositions du SCoT Grand Rovaltain

 Téléchargez l'analyse COOPENERGY des dispositions du SCoT Grand Rovaltain, RAEE 2014

### L'approche énergétique du SCoT du Grand Rovaltain montre deux aspects de l'énergie :

- Une approche sectorielle et directe de l'énergie (consommation, secteurs de consommation, production, ...)
- Une approche transversale et intégrée à travers l'organisation spatiale et l'aménagement territorial.

L'analyse du SCoT du Grand Rovaltain montre des possibilités d'intégration progressive de la question énergétique, et plus largement climatique, dans son projet de territoire. Il s'agit des premiers leviers connus et qui se diffusent.

### Sous la bannière « triangle métropolitain, alliance des villes et des campagnes », l'enjeu est pour le territoire de :

- Accueillir entre 30 000 et 70 000 habitants supplémentaires en 2020 et adapter l'emploi à cette estimation,
- Renforcer la croissance démographique des villes et l'emploi dans les campagnes,
- Limiter les besoins, les distances et les temps de déplacements,
- Maintenir l'équilibre entre tissu urbain et espaces agricoles et naturels.

### Quelques dispositions plus fines ont été prises, dans le rapport de présentation ou le DOO, comme par exemple :

- L'analyse de la vulnérabilité des ménages (chauffage, déplacement, pauvreté)
- La promotion de la production d'énergie renouvelable dans le respect des enjeux environnementaux et économiques,
- L'objectif de rénovation du bâti et l'incitation à la mixité des formes urbaines moins énergivores.



scotrovaltain.fr

## 2. Les résultats et facteurs de succès sur VRSRA

**Le travail de COOPENERGY a été focalisé sur un plan technique** ; l'idée étant de préparer les spécifications du cahier des charges de l'assistant à maîtrise d'ouvrage du futur PCAET qui devront répondre aux besoins des documents d'urbanisme. Finalement, les

résultats de COOPENERGY sont portés par le futur PCAET de la communauté d'agglomération et les défis énergétiques du territoire seront discutés par son instance de pilotage le moment venu. Le conseil régional est représenté au comité de pilotage par un élu régional.

### Les résultats

- **Ce dialogue entre acteurs « urbanisme et énergie » a aidé les acteurs à monter en compétences.** Il est nécessaire pour intégrer plus largement les enjeux de développement durable aux SCoT et PLU, et assurer la compatibilité entre eux et avec les SRCAE et PCAET.

- Par ailleurs, l'expérimentation portée par RAEE dans le cadre de COOPENERGY a facilité **l'engagement des services de la Région dans l'écriture de recommandations relatives à l'énergie dans ses porter à connaissance** en direction des SCoT et PLU. De la même manière, **le PCAET de VRSRA prévoit un travail particulier sur les porter à connaissance de l'agglomération** diffusés lors de l'élaboration des PLU et d'une grille d'analyse pour les services utile lors de leur consultation des PLU. En effet, le dialogue multi-niveaux permet d'ajuster le niveau d'implication et de pertinence de l'avis de la Région comme de l'Agglo sur les projets de SCoT ou de PLU, en qualité de personnes publiques associées.

- **Des enjeux généraux spécifiques au territoire (d'envergure régionale) en matière énergétique et les priorités de débat**, qui devront structurer la réflexion et être partagés par chaque planification, ont été mis en avant. Les différentes étapes du dialogue ont alimenté la réflexion des porteurs de planification et notamment enrichi les travaux du PCAET (outils et dispositifs particuliers mis en place : étude de spatialisation des enjeux énergétiques par filière, guide de recommandations pour les PLU, cadastre solaire,...).

- **L'intégration au cahier des charges de l'assistant à maîtrise d'ouvrage du PCAET** d'une analyse spécifique pour la spatialisation des enjeux énergétiques dans la phase de diagnostic du Plan Climat et d'une production d'outils d'aide à la décision. Ainsi, l'agglomération disposera d'un porter à connaissance et d'un guide de recommandations pour **renforcer l'utilisation des leviers propres aux PLU et au SCoT**. Elle disposera aussi **de documents graphiques pour la spatialisation des enjeux énergétiques** qui pourront être affinés par les porteurs de planification spatiales et permettre des choix localement.



©RAEE



## Les facteurs de succès

- **Le portage politique des ambitions énergétiques** auprès des instances de pilotage des documents d'urbanisme est nécessaire pour aller plus loin.

- **La permanence de certains acteurs et leur implication dans le groupe local** mis en place dès fin 2013 a permis que l'organisation du tissu d'acteurs autour du futur PCAET, en particulier entre les porteurs techniques de SCoT et du futur PCAET de l'agglomération, entre les services Énergie et Urbanisme de l'agglomération, mais aussi de la Région) soit maintenant effective.

La gouvernance du PCAET de VRSRA, lancée en juillet 2015, est devenue le lieu de dialogue souhaité par COOPENERGY.

- **L'évaluation d'abord puis l'élaboration du Plan Climat Air Énergie (PCAET) ont été les opportunités** privilégiées pour créer un dialogue entre échelons de collectivités et entre porteurs des planifications d'urbanisme et d'énergie (PCAET, SRCAE).

Dans d'autres circonstances ces opportunités de dialogue auraient pu être l'élaboration ou l'ajustement des documents d'urbanisme SCoT et PLU / PLUi.



©RAEE

- **Le repérage des premières avancées a eu un effet moteur** sur l'engagement des acteurs qui peuvent se sentir par ailleurs dépassés par la thématique (exemple d'avancées : travail sur les proximités et les armatures urbaines, gestion extra et intra-communales des mobilités, extensions urbaines réfléchies en fonction des réseaux..., végétalisation des enveloppes urbaines...). Ce repérage permet de comprendre combien la question de l'énergie est transversale et doit être traitée aux différentes étapes et différentes parties d'un document d'urbanisme :

- Le projet d'aménagement et de développement durable du territoire
- Le diagnostic et le rapport de présentation
- Les parties réglementaires et opposables

(Document d'orientations et d'objectifs (DOO) pour le SCoT et zonage et règlement pour le PLU)

- **D'autres facteurs de succès** peuvent être cités ici :

- **Le temps** pour impliquer les acteurs est long (plusieurs mois) mais nécessaire. D'autre part il est utile de repérer les bonnes pratiques existantes pour impliquer les acteurs ;

- **Une finalité pratique donnée aux travaux de dialogue** ; l'expérimentation s'est basée sur la nécessité d'élaborer un cahier des charges pour le volet « urbanisme » du PCAET ;

- **Parler plus de spatialisation et de localisation** que d'ambition et de performance facilite aussi l'implication des acteurs de

l'urbanisme qui comprennent ainsi mieux le rôle de leur planification.

## EXEMPLE - Extraits du cahier des charges pour une étude diagnostic du Plan Climat Air Énergie Territorial de VRSRA

- **b. Une mise à jour du portait climat air énergie du territoire .../...** Ce profil, construit dans l'esprit des grandes orientations du SCRAE, permettra par la suite en Copil du PCAET de préciser les enjeux phares du territoire et de fait sa contribution à l'atteinte des objectifs régionaux.
- **e. Un état des lieux du parc bâti du territoire** en sectorisant le territoire par niveaux de consommation énergétique et en identifiant les poches de logement en situation de précarité énergétique. .../...
- **f. Un travail spécifique sur les documents de planification.** Un travail particulier sera réfléchi en matière d'aménagement de l'espace afin d'assurer la bonne intégration des enjeux énergétiques dans le SCoT et les PLU en cours d'élaboration. Au-delà des leviers diffusés classiquement maintenant - cohérence entre urbanisme et déplacements, maîtrise de l'étalement urbain, développement économique, prise en compte des défis environnementaux - ce travail doit préfigurer un travail plus fin d'analyse des « potentiels » relatifs à la réduction des consommations d'énergie du bâti et à la production d'énergies renouvelables. Aussi le diagnostic du PCAET devra mettre à disposition de la commission « développement durable » l'état des lieux des « projets structurants » (programmes de rénovation, projets de réseaux de chaleur, projets éoliens...) et préciser les priorités et les questions clés posées aux documents d'urbanisme pour favoriser une planification ambitieuse mais réaliste en matière de réduction des besoins énergétiques du bâti et de développement de filières renouvelables. Il s'agit au regard du contexte local influent voire contraignant de préciser quelles données économiques, écologiques et sociales sont à confronter à des données techniques relatives à l'énergie (parmi les données existantes et disponibles). .../... Ce travail de préfiguration devra être suivi d'un travail plus fin de traduction des propositions dans les documents d'urbanisme (ex: carte des densités énergétiques actuelles, carte des zones favorables au solaire, repérage d'espaces à réserver...).
- **g. L'analyse de la dépendance énergétique et de la vulnérabilité économique du territoire** destinée à enrichir la démarche TEPOS. .../...
- **h. L'analyse de la vulnérabilité du territoire aux changements climatiques.** .../... Cette étude alimentera .../... les volets sanitaires et adaptation du PCAET, mais aussi plus largement les choix prospectifs de développement et d'aménagement à proposer aux autres politiques publiques en atelier thématique. C'est pourquoi cette analyse se fera aussi au regard d'autres facteurs de changement influents, pressentis ou programmés sur le territoire (le SCoT sera une des références en la matière). Une attention particulière sera portée à la problématique de la qualité de l'air, de la gestion de la ressource en eau ...



G.L.©SCOTROVALTAIN

### 3. Les journées de travail entre acteurs à l'échelle régionale

Dans l'action de COOPENERGY, ce travail a principalement été conduit à l'échelle régionale dans le cadre de deux conférences.

**L'identification des freins** s'est faite par questionnaire et en ateliers de travail lors des conférences régionales. Le questionnaire construit spécifiquement selon le langage propre au acteurs de l'énergie (IERA, RAEE) et de l'urbanisme (URCAUE, réseau Urba 3 des agences d'urbanisme, d'Auvergne-Rhône-Alpes) a été complété par les travaux de la conférence régionale du 30 juin 2014. Cette journée régionale de travail, qui a réuni 80 personnes d'échelons territoriaux variés et des

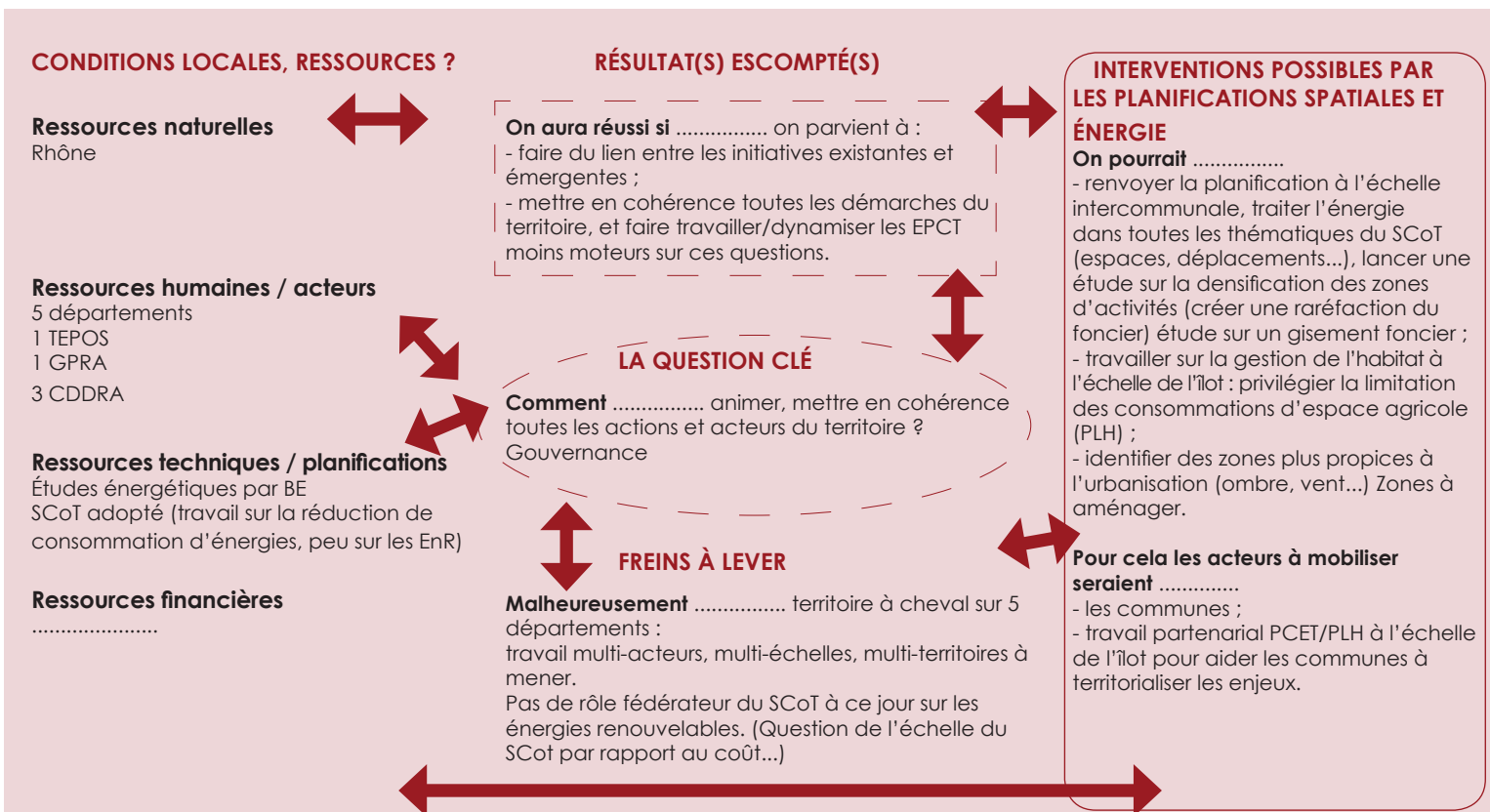
deux secteurs « urbanisme et énergie », a permis de formaliser les freins expérimentés dans la mise en œuvre de planifications spatiales et de solutions d'aménagement sobres en énergie et en gaz à effet de serre favorisant la production d'énergies renouvelables.

**L'identification des leviers** s'est faite dans le cadre de la seconde conférence régionale du 7 juillet 2015. Cette journée organisée dans le même format que la première, a permis aux participants de comprendre la situation d'un territoire et de lui proposer des leviers pour mieux intégrer la question énergétique dans les documents d'urbanisme. La réflexion a été animée



©RAEE

avec un outil de travail multi-acteurs dit « carte mentale » (ci-dessous).



## PRINCIPAUX FREINS ET LEVIERS

au déploiement de planifications spatiales et d'aménagement sobre en énergie  
repérés lors des journées de travail régionales des 30 juin 2014 et 7 juillet 2015  
« Dialogue autour des documents d'urbanisme pour un territoire à énergie positive »


### Les freins

- > **Organisation, coordination et compétences des acteurs** : difficile coordination des compétences et des acteurs, besoin en formation accru face au renforcement de la technicité des procédures et outils (réglementaires, solutions techniques...);
- > **Objectifs, vision et volonté politique** : des objectifs déconnectés des réalités, des problèmes d'acceptation des solutions... Les données actuelles donnent une vision d'aujourd'hui mais ne permettent pas de s'outiller pour demain. Il faut donc mener en parallèle la planification actuelle et mener un exercice de projection qui va aider à définir des objectifs pratiques et d'organiser le suivi du territoire ;
- > **Aspects réglementaires** : complexité et contraintes réglementaires, sous-utilisation des capacités des documents d'urbanisme (en particulier du PLU), surenchère sur le coût des études préalables ;
- > **Aspects financiers** : fragilité financière des communes rurales, effets de seuils sur les tarifs d'achat et le coût de sortie des projets couplés aux contraintes techniques, manque de vision globale ;
- > **Aspects opérationnels** : manque d'outils pour estimer les retombées des projets, les contraintes et surtout les opportunités propres aux énergies renouvelables ; contraintes d'aménagement, difficultés d'implantation et d'efficacité des réseaux... L'acquisition de données est la principale cause de tension pour aboutir (quelles données, à quels prix, qui peut les produire, comment les exploiter ?).

### Les leviers

- > **Dialogue entre acteurs** : co-construire les documents d'urbanisme avec les opérateurs de l'énergie (fournisseurs, gestionnaires réseaux...), les personnes publiques associées, les autorités organisatrices de transport, les acteurs du logement et du bâtiment, les acteurs économiques, les EPCI... ;
- > **Dialogue entre échelons de territoires** pour identifier les échelles de solidarité entre territoires et organiser une coordination des enjeux, des données et des dispositions pour l'action (rôle du PCAET) et de mutualisation des diagnostics des documents de planification quand cela est possible. Préciser les indicateurs pertinents (« parlants ») pour les approches énergétiques en fonction de l'échelle de territoire et de l'action visée ;
- > **Dialogue avec les citoyens** pour assurer l'acceptation des projets : ouvrir la concertation publique dès la phase de diagnostic des documents d'urbanisme ; mieux utiliser les procédures d'évaluation environnementale pour travailler la question de l'énergie dans les documents d'urbanisme... ;
- > **Dialogue entre connaissance et action** : faire monter en compétence les équipes d'urbanistes sur la question de l'énergie et sur des points particuliers tels que les « réseaux »... et inversement, les chargés de mission « énergie » sur les enjeux de l'urbanisme ; mieux intégrer des données Énergie-Climat au diagnostic des SCoT et de les croiser avec des données socio-économiques dans le PCAET ; demander, dans les cahiers des charges des PLU, une analyse particulière sur les gisements d'énergie renouvelable, la vulnérabilité énergétique, les espaces verts à protéger,...

 Téléchargez le repérage des freins réalisé dans le cadre du projet COOPENERGY  
*Repérage des freins au déploiement de planifications spatiales et de solutions d'aménagement sobres en énergie et GES et favorisant la production d'énergie renouvelable. Analyse issue de travaux d'enquête auprès des réseaux de l'énergie et de l'urbanisme et de la journée régionale du 30 juin 2014 et d'une série d'interviews.*

 Téléchargez le repérage des leviers réalisé dans le cadre du projet COOPENERGY  
*Repérage des leviers pour bien dimensionner les ambitions d'un projet de territoire à énergie positive et les prescriptions d'une planification spatiale en faveur de sa mise en œuvre, issu de la journée régionale COOPENERGY du 07/07/15.*



## II. ENGAGER LE DIALOGUE ENTRE ACTEURS

C'est à travers les échanges et une connaissance partagée des situations qu'une politique volontariste mais réaliste peut naître.

Le dialogue multi-acteurs multi-échelons se situe alors à mi-chemin entre ce qui est envisageable et ce qui est souhaitable.

Il rend possible **l'identification de freins que la coopération pourra aider à lever**. Il renforce **la capacité de chacun à cerner les enjeux** énergétiques, climatiques et de qualité de l'air, **et finalement à agir**. Il facilite la **production et l'exploitation de connaissances partagées, la coordination et les partenariats**.

### 1. Discuter la dimension énergie au niveau du projet de territoire

Le caractère transversal de la dimension énergétique offre une variété de situations à analyser où l'efficacité énergétique du territoire peut être améliorée.

Et l'élaboration de la planification, qui doit s'effectuer avec l'idée de lever les freins à l'innovation en matière d'énergie, doit aussi se faire dans le respect, voire au service, d'autres enjeux territoriaux (qualité des paysages, de l'air...).

C'est pourquoi, la discussion doit être globale sur le projet de territoire.

Dans l'action de COOPENERGY, ce travail s'est fait principalement en réunion du groupe local sur VRSRA.

En réunion de lancement, les participants ont répondu aux questions :

- Quel est selon vous le changement le plus important (souhaité ou non) que doit subir le territoire dans les 15 à 30 ans à venir ?
- Quel est le principal levier prévu par le document d'urbanisme ou de développement que votre collectivité porte, pour s'y préparer sans renforcer la dépendance énergétique du territoire ?

Ils ont ainsi touché du doigt **les principaux facteurs d'influence** d'un territoire à prendre en compte dans une réflexion prospective tant dans l'élaboration de planifications urbaines qu'énergétiques, climatiques et de qualité de l'air.

Ils se sont aussi réappropriés les **grands leviers d'action à l'échelle du projet de territoire** pour réduire l'empreinte écologique, donc énergétique, du projet urbain :

- **S'assurer de la cohérence entre urbanisme et déplacements**, en valorisant si possible un mode de développement polarisé autour des principales infrastructures de transport collectif, et de marchandises ;
- **Maîtriser l'étalement urbain en organisant le renouvellement urbain**, favorisant la densification et fixant des limites claires d'urbanisation ;
- **Accompagner le développement économique du territoire** en privilégiant les implantations d'activités dans les espaces urbains mixtes et en contribuant à créer les conditions favorables à une économie circulaire ;
- **Valoriser le territoire et préserver l'environnement**, en intégrant les grands défis environnementaux : eau, air, énergie, patrimoine naturel, risques...



## PRINCIPAUX FACTEURS D'INFLUENCE À PRENDRE EN COMPTE

Ces principaux facteurs d'influence d'un territoire sont à prendre en compte dans une réflexion prospective tant dans l'élaboration de planifications urbaines qu'énergétiques, climatiques et de qualité de l'air. Cette grille met en évidence leur lien direct ou indirect avec la dimension « énergie » et « gaz à effet de serre » en particulier dans une recherche d'efficacité énergétique et de réduction des émissions.

### Évolution des facteurs d'organisation humaine

<b>Population</b>	Les caractéristiques démographiques, socio-professionnelles et socio-économiques déterminent les besoins en énergie et en ressources, mais aussi la vulnérabilité du territoire. Un seuil reste à trouver pour respecter l'équilibre de fonctionnement optimal du système urbain.
<b>Grands projets structurants</b>	Les grands projets structurants peuvent être d'ordres différents : économiques, équipements et services à la population, infrastructures de transport... Dans tous les cas, leur création influence fortement la dynamique de développement en place et donc les consommations d'énergie et les émissions de GES.

### Évolution des facteurs naturels

<b>Espaces verts, naturels et forestiers</b>	Les espaces naturels interviennent comme un modérateur de la dynamique urbaine. Leur prise en considération ralentit l'extension urbaine et les besoins en déplacement, maintient les fonctions écologiques et agricoles des campagnes, modère les risques naturels et leurs impacts sur les infrastructures, préserve la ressource en eau et la climatisation du territoire. La forêt a des vocations productives, récréatives et de réservoir de la biodiversité important. C'est aussi un puits de carbone.
<b>Ressource en eau</b>	Le recours à une eau locale et de qualité réduit les consommations d'énergie liés à l'approvisionnement et au traitement de l'eau potable. La bonne gestion des eaux pluviales limite les risques naturels. L'eau est au cœur des effets du changement climatique et des conflits d'usage. C'est un facteur limitant au développement qui peut influencer les dépenses énergétiques futures.
<b>Climat</b>	Le climat influence les consommations d'énergie pour les usages de chaleur et de froid en particulier (apports solaires, protection, climatisation...), et de production d'énergie renouvelable (apports solaires, vent...). Les impacts des précipitations sur la ressource en eau, les risques naturels, l'économie locale aussi ont des conséquences sur les dépenses énergétiques.
<b>Risques naturels</b>	Les risques naturels susceptibles d'évoluer sous l'effet du changement climatique en cours sont des sources potentielles de dépenses énergétiques par la gestion des crises et la remise en état des dégâts. Prendre en compte ces risques en amont et en particulier par un respect des écosystèmes sont alors de premiers leviers pour réduire les dépenses énergétiques.
<b>Dégradation de la qualité de l'air</b>	Au-delà des émissions de GES, la consommation d'énergies fossiles influe sur la qualité de l'air local.

### Évolution du foncier

<b>Foncier agricole</b>	Par l'ensemble de ses fonctions (production, entretien de paysages valorisants et valorisés par le territoire, alimentation de proximité des populations, maintien de l'urbanisation dans des enveloppes circonscrites) le dynamisme agricole en particulier économe en intrants et pesticides peut aider à la réduction des émissions de GES et des consommations d'énergie. Il aide aussi à réduire la vulnérabilité climatique du territoire. La préservation du foncier agricole doit donc être au cœur des préoccupations et de la dynamique économique en milieu rural. Le maintien de surfaces agricoles intervient aussi dans la captation ou le relargage du carbone.
<b>Zones d'activités et Surfaces commerciales</b>	Le développement des surfaces commerciales et des zones d'activités crée des flux de déplacements et mobilise un foncier important. La réflexion sur leur localisation, leur multifonctionnalité (production d'ENR, ...) est indispensable dans une optique de territoire à énergie positive. La question de leur économie d'énergie (électricité, chaleur...) est aussi un enjeu.

## Évolution de l'activité économique

### Emploi

Rapprocher l'emploi des domiciles, faciliter l'accès à un revenu décent de tous... est central pour la bonne santé de la société mais aussi pour la mise en place de plans de réhabilitation de l'habitat existant, pour le fonctionnement des transports collectifs, pour la rentabilité d'équipements municipaux...en bref pour faire des économies d'énergie. Comme pour la population, le seuil reste à trouver pour respecter l'équilibre de fonctionnement optimal du système urbain.

### Vulnérabilité économique de ménages

La capacité financière des ménages va influencer leurs choix en termes de dépenses pour la rénovation écologique de leur logement. Le poids de la facture dite énergétique (chauffage et déplacements) vient grever différemment le budget des ménages selon leur situation par rapport à l'emploi mais aussi le type de logement qu'ils occupent. En situation économique vulnérable toute augmentation de la facture énergétique peut faire basculer certains ménages dans la précarité.

### Couverture par les technologies de l'information et de la communication (TIC)

De plus en plus de travailleurs indépendant comptent sur la couverture haut débit pour s'installer en milieu rural et les technologies d'information et de communication sont considérées comme des recours à la limitation des déplacements. Dans le même temps leur développement phénoménal entraîne une hausse des consommations énergétiques spécifiques et d'exploitation de ressources précieuses. La gestion des usages et des produits des TIC est un enjeu important de la maîtrise des consommations énergétiques.

## Évolution du patrimoine bâti

### Évolution de l'habitat résidentiel et tertiaire

Le résidentiel est le secteur principal, après les transports d'émission de GES. Si on considère que les nouvelles constructions se font dans l'esprit d'éco quartiers donc sans émissions nouvelles de GES (ceci vaut dans l'absolu, pour le moment ce n'est pas encore réaliste), alors l'enjeu est principalement sur la réhabilitation et l'alimentation en énergies renouvelables des constructions existantes. Isolation mais aussi pratiques économes en énergie, réseaux de chaleur issue de la biomasse, cogénération, solaire thermique...sont à explorer dès que possible. Les locaux tertiaires, même si ils peuvent être plus récents sont souvent énergivores au regard de leur occupation réelle dans le temps. Les enjeux sont alors autant en termes de réaménagement que de modalités d'utilisation.

### Patrimoine historique

La part relative de patrimoine historique à rénover par rapport aux autres bâtiments publics ou privés est réduite. Pour autant, les consommations énergétiques y sont importantes et les occupants peuvent s'y trouver en situation de vulnérabilité ou de précarité.

## Évolution des mobilités et des infrastructures de transports

### Les infrastructures de transports et la mobilité internes

Le secteur des transports est le premier secteur d'émission de GES. L'enjeu est donc de travailler autant sur la réduction des besoins que sur les modes de transports. La localisation des infrastructures influe nécessairement sur les déplacements, leur durée et leur longueur, mais aussi sur les modes de transport. Les besoins en mobilité internes sont ceux qui peuvent trouver le plus facilement d'alternatives au tout automobile, par l'accès aux réseaux de transport en commun ou aux modes doux. La source d'énergie est principalement fossile. L'auto-partage est aussi pratiqué.

## EXEMPLE - Repérage de facteurs d'influence et de leviers par le groupe local sur VRSRA

### Facteurs d'influence

- Désertification des campagnes
- Vieillesse et paupérisation de la population hors métropole
- Diminution du nombre d'actifs
- Basculement de l'économie vers une économie résidentielle / perte d'emplois de production
- Déséquilibre de population entre les aires urbaines et rurales / concentration dans les métropoles / densification des centres urbains
- Raréfaction des ressources naturelles
- Renforcement de la péri-urbanisation / étalement du fait de la demande sociale / renouvellement du péri-urbain en matière d'habitat
- La concentration de l'offre de logements et la hausse des coûts du logement le long des axes de transports en commun renforcent la difficulté d'accès à un logement pour un grand nombre de ménages
- Difficultés de densification. Il est plus facile de créer des extensions de quartier
- Explosion de la mobilité (domicile-travail) qui crée des contraintes financières, de place, de pollution...
- Les personnes souhaitent construire sur leur propre parcelle
- Désintérêt des personnes pour les questions d'énergie
- Accroissement des disparités sociales et territoriales

### Actions « Leviers »

- Arrivée du très haut débit pour favoriser le travail sur place
- Télétravail
- Développer la mixité des fonctions par les SCoT / Répartition de l'habitat et des activités entre les trames urbaines et interurbaines (PLU et SCoT) / rapprocher les lieux de vie des lieux d'emploi / Intégrer les services aux aménagements résidentiels
- Travailler sur les réseaux de transport publics dans les PLU entre villes et périphéries / Optimisation des transports en commun / cadencement des TER pour faciliter leur utilisation
- Aide à la réhabilitation – ingénierie et aide financière (PLH)
- Développement de l'ingénierie au sein des EPCI pour aider à la coopération ville-campagne
- Densification à l'intérieur des enveloppes urbaines avant de parler d'extension
- Documents d'urbanisme inter-territoriaux (PLUi-SCoT) doivent promouvoir des opérations exemplaires (denses, mixtes, ...)
- Créer des aires métropolitaines entre villes moyennes (Valence-Romans-Tournon par ex)
- Définir par quartier les conditions d'efficacité énergétiques
- Donner de l'importance à la question agricole dans les documents d'urbanisme pour tous les effets sur l'énergie, l'alimentation de proximité, le lien social, l'entretien de l'espace...
- Schémas économiques, SRCAE et énergies renouvelables

©RAEE



## 2. Préciser les coopérations entre acteurs et les articulations entre planifications

### **Assurer la transition énergétique demande d'imaginer et de rendre possible des innovations à venir.**

Pour cela, il est nécessaire de définir des objectifs à moyen terme qui ne soient pas des freins à plus long terme (2050). Il s'agit de laisser possible, de repérer et de saisir, au moment où elles se présentent, des opportunités liées à la synergie entre différentes actions publiques, entre acteurs privés et publics, ou encore liées à des innovations technologiques.

Le défi consiste alors, pour les documents d'urbanisme<sup>1</sup>, à repérer ce qui doit être cadré en amont et comment cela doit l'être pour ne pas créer des freins à de futures innovations.

Les travaux d'analyse réalisés par RAEE et le CAUE 26, partagés avec le groupe local, puis en particulier les entretiens entre porteurs de planification SCoT, PLU et

PCAET, ont permis de mettre en avant de premières ambitions ou projets et de lister les enjeux pressentis d'une analyse plus fine à conduire soit dans le cadre du PCAET soit dans un autre cadre pour améliorer l'articulation des planifications et leur efficacité réciproque.

### **Ils ont permis aussi de faire ressortir les coopérations possibles et nécessaires en planification et échelons territoriaux.**

Les efforts portés sur les 4 derniers enjeux pourraient être la **contribution possible du territoire aux objectifs du SRCAE**.

Validés par le groupe de travail local, ils devront aussi être validés par une instance de gouvernance appropriée, en l'occurrence par le comité de pilotage du Plan Climat Air Énergie territorial.



G.L.©SCOTROVALTAIN

<sup>1</sup>Les documents d'urbanisme SCoT, PLU et PLUi ne sont ici pas distingués. Les recommandations d'ordre général visent à mettre le lecteur dans une certaine logique de réflexion et font appel à la compétence spécifique des porteurs de planification pour être adaptées et concrétisées.

## EXEMPLE - Recommandations pour la coopération entre acteurs et l'articulation des planifications sur Valence-Romans-Sud-Rhône-Alpes

Enjeux définis par le groupe de travail local	Points d'achoppement (facteurs limitants) issus des entretiens	Recommandations				
		SCoT	PLU	PCAET	Service urba de l'agglo	Région
<b>1 - Concordance des échéances de planification</b>						
	Articulation des planifications et aide réciproque à l'intégration de la question énergétique dans les cahiers des charges puis les planifications	Profiter des concertations d'élaboration des planifications pour se concerter entre porteurs de planification et concerter les acteurs locaux.				
<b>2 - Approche prospective et spatialisation des enjeux énergétiques</b>						
EVOLUTIONS SOCIETALES	Distribution de l'accroissement démographique dans le temps et dans l'espace	Partager la vision de l'accroissement démographique dans le temps et l'espace à l'échelle de l'agglomération				
	Économie locale tertiaire et numérique	Faciliter la réflexion à l'échelle de l'agglomération sur de nouveaux leviers économiques dans une visée d'efficacité énergétique				
PROJETS D'ENVERGURE pouvant avoir un impact sur le profil énergétique du territoire	Soutien technique et financier aux projets d'aménagement d'envergure de qualité	<p>Prévoir une étude de spatialisation des enjeux et un échange à l'échelle du territoire</p> <p>Repérer les projets à double impact et favoriser la discussion entre échelons</p> <p>Prévoir une lecture des PLU par le PCAET</p> <p>Organiser le soutien et le partenariat multi-échelons autour de certains projets</p>				
SENSIBILITE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE du territoire	Eau potable et usages de l'eau	Approfondir et diffuser la connaissance des évolutions actuelles et futures des points de fragilité physique du territoire				
	Gestion des eaux pluviales et du risque d'inondation	Donner aux questions de prévention des risques un caractère prioritaire et articuler les réponses à toutes les échelles				



PRESERVATION DU FONCIER et coordination des stratégies foncières (notamment pour les filières de productions locales d'énergie)	Activité agricole : reprise d'exploitation et adaptation aux nouvelles conditions	Accorder aux espaces naturels et agricoles une place dans la réflexion énergétique
	Le végétal en ville versus densité	
RENOVATION de l'habitat résidentiel et des bâtiments tertiaires (publics et privés) voire agricoles	Maîtrise de la qualité des aménagements en zone dense	Diffuser et encadrer les discours sur la densité par des principes de qualité architecturale et urbaine
	Aide à la rénovation énergétique	Cibler en fonction du public et articuler entre les échelons les interventions en matière d'aide à la rénovation
DEVELOPPEMENT DE FILIERE DE PRODUCTION D'ENERGIE et organisation des réseaux de transport d'électricité et/ou de chaleur	Vulnérabilité énergétique dans le bâti en particulier ancien et patrimonial	Mobiliser les planifications sociales pour certains publics vulnérables
	Saturation du réseau électrique	Acquérir et diffuser une meilleure connaissance des zones à enjeux de saturation des réseaux électriques
GESTION DE LA MOBILITE et aménagement d'équipements structurants de transports (marchandises et personnes)	Hiérarchisation des priorités de développement des ENR	Définir une stratégie de développement des énergies renouvelables
	Transport domicile - travail Carburants propres	Réduire l'empreinte carbone des transports domicile-travail
	Sécurisation des circulations douces	Préciser les points sensibles pour la sécurité des piétons et des cyclistes, les responsabilités et les partenariats possibles entre les échelons
	Économie et transports : dynamique économique autour des parcs relais, transports de marchandises sur le dernier km, stationnement en ville	Intégrer l'organisation des déplacements dans les projets d'aménagement et de développement économique

 [Téléchargez le tableau complet](#) réalisé pour VRSRA dans le cadre du projet COOPENERGY : Repérage issu des travaux d'analyse et des entretiens entre porteurs de planification...

## POINTS CLEFS D'ANIMATION DU DIALOGUE

**1 - Créer les conditions favorables pour engager et structurer le dialogue :**

- **Identifier une politique ou planification « chef de file »** pour organiser la concertation et assurer l'analyse : selon les cas, un acteur local, un partenaire ou un bureau d'étude dans le cadre d'un AMO flash énergie, d'une évaluation environnementale...

- **Mettre en place un groupe local de travail** avec les représentants des différents échelons et documents.

- **Identifier un ou deux élus porteur du travail multi-acteurs** si possible l' élu porteur de l'énergie dans la gouvernance des structures porteuses de document d'urbanisme et inversement un élu porteur de l'urbanisme dans la gouvernance des planifications énergétiques aux différentes échelles

- **Faire l'état des lieux** des planifications, des instances de coordination et des travaux d'analyse à mener au préalable : dispositions du SCoT favorables à la prise en compte de l'énergie, analyse au regard des leviers réglementaires disponibles des documents de SCoT et de PLU, synthèse des enjeux et proposition de plusieurs chantiers à mener.

**2 - Identifier et dépasser les points d'achoppement entre planifications énergétiques et spatiales****1 - Créer les conditions favorables pour engager et structurer le dialogue****2 - Identifier et dépasser les points d'achoppement entre planifications énergétiques et spatiales :****• Réunion de lancement du groupe local et de repérage des changements et premiers leviers :****Objectifs :**

- > Faciliter la prise de conscience des enjeux croisés et l'importance de discuter la dimension énergie à l'échelle du territoire

- > Identifier les freins à un dialogue entre acteurs et échelons et les sujets de décloisonnement possibles permettant une coopération (enjeux socio-économiques et environnementaux à prendre en compte dans la réflexion – ex : coût du foncier, qualité d'usage...)

**• Réunion de restitution de travaux d'analyse sommaire des documents existants :****Objectifs :**

- > Encourager la réflexion et donner des repères sur les premières avancées.

**Ordre du jour :**

- > Rendu des premières avancées

- > Validation des enjeux généraux spécifiques au territoire en matière énergétique qui devront structurer la réflexion et être partagés par chaque planification (enjeux locaux d'envergure régionale).

### 3 - Réviser les plans, formuler des recommandations

### 3 - Réviser les plans, formuler des recommandations :

#### • Entretiens entre porteurs « énergie » et « urbanisme » :

##### Objectifs :

> Préciser les priorités de débat et les leviers (outils et dispositifs) propres à chaque planification, préciser le qui fait quoi.

##### Questions clés :

> Pour chaque enjeu général spécifique au territoire en matière énergétique quelles sont les ambitions ?

> Quels sont selon vous les conditions et facteurs limitants pour le développement du territoire ?

• **Un travail spécifique peut être inscrit au cahier des charges du Plan Climat** pour plus précisément spatialiser les enjeux énergétiques, proposer à l'agglomération un porter à connaissance, établir un cadastre solaire pour les documents d'urbanisme, approfondir des sujets de sensibilité du territoire aux effets du changement climatique comme la recharge des nappes, la propagation des allergènes...

#### • **Élargissement de la réflexion et mise en place de la gouvernance de l'énergie**

Exemple d'objet de discussion multi-acteurs multi-niveaux, au sein par exemple du comité de pilotage du Plan Climat Air Énergie territorial : enjeux spécifiques repérés par le groupe local, sécurité des circulations douces, précarité énergétique, modulation de la demande de construction, gestion du risque d'inondation, ...

> Validation de la stratégie d'animation pour poursuivre (choix d'un chantier – ex : organisation d'une gouvernance Énergie, programme de formation des élus, chantier thématique prioritaire mobilité, rénovation de l'habitat résidentiel...)

#### • **Réunion de réflexion et de co-formation sur la spatialisation des enjeux énergétiques :**

##### Objectifs :

> Renforcer la capacité des acteurs à partager un vocabulaire commun et à mener plus loin la réflexion sur l'énergie.

##### Objectifs pédagogiques de la formation :

> Comprendre comment repérer les priorités de réduction des besoins énergétiques,

> Comprendre comment repérer les enjeux territoriaux et leurs implications pour les documents d'urbanisme en fonction des filières d'énergies renouvelables.

**Qui peut assurer la formation :** un partenaire local (CAUE, IERA, RAEE...), le bureau d'études en charge d'une AMO flash, d'une évaluation environnementale,...

## LES POINTS CLEFS DU DÉBAT

Pour produire des planifications ambitieuses et réalistes et augmenter leur efficacité, le dialogue entre acteurs et échelons doit commencer par définir les points clés du débat :

### Le partage de la connaissance et des enjeux

- Quels leviers réglementaires, quels critères énergétiques, ... ?
- Quels opérateurs (Syndicats d'Énergie, ENEDIS\*, développeurs économiques...) intégrer dans le dialogue
- Quel est le périmètre de réflexion CDDRA\* / PCAET / SCoT ; qui l'initie ?
- Quelle concertation pour quelle appropriation par les acteurs ?

### La production de données pertinentes

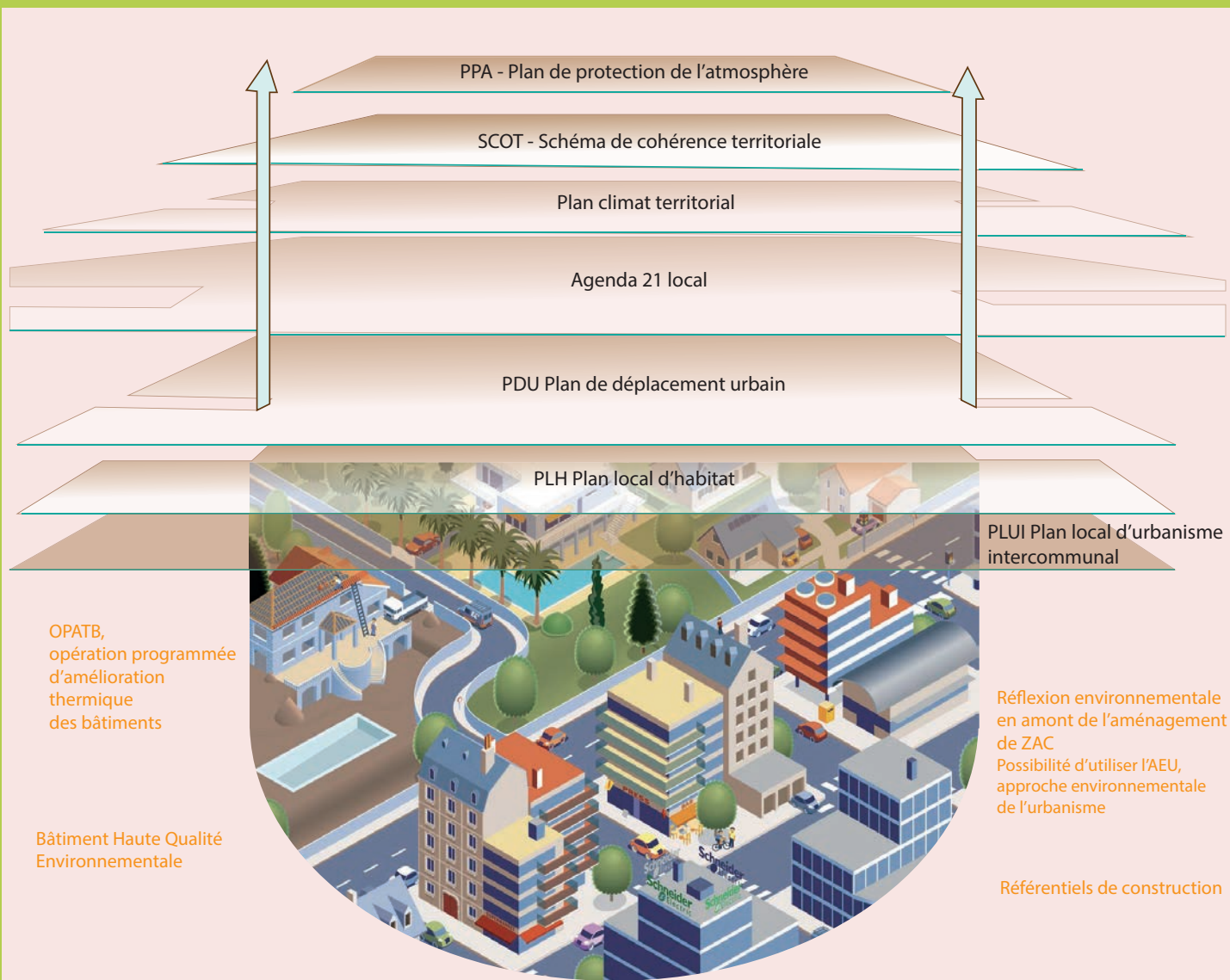
- Quels indicateurs / seuils ? à quelle échelle ? pour quel document ?
- Qui, comment produire les études de potentiels ? de vulnérabilité ?

### Quelles contraintes techniques prendre en compte ?

- Réseaux ? Stratégiques pour travailler sur les renouvelables
- Foncier ? Stratégique pour faciliter le déploiement de solutions et limiter la surenchère

### Quels sont les impacts sur les ressources naturelles et financières ?

- Quel dispositif d'évaluation multi-acteurs pour l'estimation du coût global ?



### III. AJUSTER LES DOCUMENTS D'URBANISME

L'ajustement des planifications est rendu possible par une approche prospective et intégrée du territoire<sup>2</sup> (développement économique soutenable, qualité de vie, protection de l'environnement, efficacité énergétique, ...), mais aussi une prise en charge mutuelle d'expertises durant les phases d'élaboration des planifications ; ainsi le Plan Climat peut s'intéresser plus particulièrement à la question urbaine et inversement.

L'analyse des caractéristiques physiques, techniques économiques et sociales du territoire doit viser à renforcer la cohérence entre urbanisme et déplacements, la maîtrise de l'étalement urbain, ... mais elle doit aussi permettre de préciser les filières énergétiques locales à privilégier, en considérant la filière depuis les postes de consommation jusqu'aux ressources, en passant par les infrastructures de production et de distribution qui les relie.

Considérant qu'une filière énergétique met en relation des ressources avec des postes de consommation, par le biais d'infrastructures de conversion, stockage et distribution d'énergie, il s'agit de repérer la manière dont chacune de ces composantes des filières s'inscrit ou pourrait s'inscrire dans le territoire, en synergie avec les acteurs et activités qui animent ce dernier.

Il s'agit de s'intéresser aux éléments du contexte local influents liés aux caractéristiques :

- > des postes de consommation
- > des infrastructures de transport, stockage, transformation d'énergie
- > des ressources locales, renouvelables et de récupération.

La transition énergétique peut en effet être vue comme une démarche visant la structuration de filières énergétiques dont nombre de composantes étaient jusque là extérieures au territoire et qu'il s'agit maintenant de relocaliser, en travaillant à des échelles allant du bâtiment / quartier (filière solaire thermique par exemple) à la région (filière bois-énergie par exemple).

Repérer et caractériser chacune des composantes des filières puis analyser les conditions favorables à leur mise en relation dans un contexte territorial donné signifie donc travailler simultanément sur les trois axes de la transition énergétique : maîtrise de la demande, efficacité et développement des productions renouvelables.

Politique  
énergie-climat



Déclinaison  
territoriale de  
cette politique

Maîtrise de la  
demande

Éfficacité  
énergétique

Production  
EnR

Postes de  
consommation

Infrastructures

Ressources

Catherine Lavalley - Amstein & Walther GE

**Ce regard sur l'ensemble de chaque filière énergétique doit prévaloir à la réflexion sur les dispositions à inscrire dans les différentes parties des documents d'urbanisme :**

- Le diagnostic et le rapport de présentation ;
- Le projet d'aménagement et de développement durable du territoire ;
- Les parties réglementaires et opposables (DOO pour le SCoT, règlement et zonage pour le PLU / PLUi).

<sup>2</sup> Outre les travaux d'analyse réglementaires, réalisés par RAEE et le CAUE 26, et les entretiens entre acteurs, une co-formation organisée pour le groupe local de VRSRA avec le concours du Grand Genève, en particulier de Catherine Lavalley du cabinet Amstein & Walther GE, a permis de formaliser les éléments ci-dessus.



## OBJECTIFS À VISER DANS LES ORIENTATIONS ET PRESCRIPTIONS DES DOCUMENTS D'URBANISME

- 1 - Étudier la faisabilité technique de systèmes d'approvisionnement basés sur les énergies renouvelables et locales.
- 2 - Imposer une « performance énergétique renforcée » à l'échelle du bâtiment (réduction des consommations) pour une optimisation de l'utilisation d'énergie renouvelable.
- 3 - Faciliter l'implantation des unités de production et de distribution d'énergies renouvelables ou l'utilisation de modes alternatifs de transport et de communication.
- 4 - Viser l'optimisation de l'intégration paysagère des unités de production d'énergies renouvelables et l'utilisation de matériaux renouvelables.
- 5 - Favoriser la densité et indirectement la réalisation de réseaux de récupération de chaleur dans des secteurs identifiés ou mieux localisés par le SCoT.
- 6 - Ne pas entraver l'approvisionnement d'une unité de production de chaleur.
- 7 - Favoriser la mixité des espaces, le recyclage du foncier et des matériaux.
- 8 - Favoriser les services rendus par la nature (rafraichissement, gestion des eaux pluviales...) / Présence du végétal et prise en compte de la trame verte et bleu.

### BIBLIO :

 Voir aussi l'annexe réglementaire du guide « Paysages de l'énergie, paysages en transition, RAEE, URCAUE Auvergne-Rhône-Alpes, PNR de France, 2014 »

## 1. Renforcer l'utilisation des leviers propres aux SCoT et PLU

Les outils réglementaires donnent des pistes et des leviers pour agir. Ils sont à disposition des collectivités et peuvent être actionnés pour favoriser un projet de territoire à énergie positive en connaissance des enjeux socio-économiques qui y sont liés.

### Article L.121-1 du Code de l'urbanisme :

*Le PLU et le SCoT, outils des politiques d'aménagement du territoire, doivent déterminer les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables...*

Le Scot dispose de leviers afin de :

- Définir des grands projets d'équipements et de services, des offres de logements nouveaux, répartis par secteurs, et des objectifs en matière de réhabilitation ;
- Imposer aux PLU des règles conditionnelles d'urbanisation selon des performances énergétiques ;
- Définir des normes relatives à la densité d'occupation des sols ;
- Définir des normes de qualité urbaine, architecturale et paysagère applicables en l'absence de PLU.

Le PLU, quant à lui, dispose de leviers afin de :

- Organiser l'implantation sur le territoire des dispositifs de production d'énergie en visant l'optimisation de leur rendement ;
- Imposer des « performances énergétiques et environnementales renforcées » qu'il définit (article L.128-1 du Code de l'urbanisme).

**Le PLU doit prendre en compte le Plan Climat Air Énergie Territorial<sup>3</sup>**, s'ils existent (article L.123-1-9 du Code de l'urbanisme), qui doivent eux-mêmes être compatibles avec le Schéma Régional Climat Air Énergie. Ainsi, **les diagnostics territoriaux et les rapports de présentation** des PLU, mais aussi des Schémas de Cohérence Territoriaux, peuvent s'appuyer sur les éléments rassemblés au sein des PCAET pour analyser le potentiel de réduction des consommations d'énergie et de production d'énergies renouvelables et de récupération (valorisées par un réseau de chaleur).

**Le Plan Climat Air énergie territorial peut être élaboré à l'échelle du territoire couvert par un schéma de cohérence territoriale** dès lors que tous les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre concernés transfèrent leur compétence d'élaboration dudit plan à l'établissement public chargé du schéma de cohérence territoriale (Article 188 de la loi TECV<sup>4</sup> d'août 2015).

Avec la loi Alur<sup>5</sup> de mars 2014, le PLU devient intercommunal, il s'agit alors d'un PLU intercommunal (PLUi), pertinent pour traiter des enjeux croisés d'urbanisme, d'environnement et de développement économique. La loi relative à la transition énergétique d'août 2015 lève un certain nombre de freins aux solutions sobres en énergie et de production d'énergie renouvelable tout en portant attention à la qualité architecturale et urbaine.

Ainsi, les possibilités ouvertes par les documents d'urbanisme permettent de :

- 1- Agir sur la **modération de la consommation, la destination et la réservation de foncier.**
- 2- Déterminer des **secteurs et des seuils de performances** environnementales et énergétiques renforcées (énergie, densité minimale, ratio espaces verts...).
- 3- Assurer les **conditions de faisabilité de solutions alternatives** et notamment d'obliger l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergie renouvelable pour certains secteurs ouverts à l'urbanisation.

L'analyse réglementaire réalisée par RAEE et le CAUE 26, associée à l'étude régionale des freins et aux discussions du groupe local ont permis de mettre en avant ces principaux leviers.

<sup>3</sup> La Loi TECV impose aux collectivités de plus de 20 000 habitants existants au 1er janvier 2017 la mise en place d'un Plan Climat Air Énergie territorial.

<sup>4</sup> Loi TECV : Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

<sup>5</sup> Loi Alur : Loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové.

## TROIS LEVIERS DES DOCUMENTS D'URBANISME POUR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

### 1. Modération, destination et réservation du foncier :

Si une moindre ouverture à l'urbanisation de foncier influence positivement le marché de la rénovation, le coût du foncier est lui-même influencé par la concurrence entre diverses destinations (espaces verts, implantation d'unités de production de chaleur, ...). La réflexion des porteurs de planification se situera alors sur les taux de modération de la consommation de foncier en fonction des secteurs, la destination du foncier et surtout l'identification du foncier que la collectivité devra réserver et maîtriser pour garantir l'équilibre financier et la faisabilité d'opération de qualité. La détermination de secteurs de performance et la réservation d'espaces est utile au déploiement de dispositifs de production d'énergie renouvelable (implantation d'une chaudière « bois » et d'un réseau de chaleur par exemple).

### 2. Secteurs de performance :

Outre les potentialités du site, le choix des secteurs de performance reposera sur la viabilité économique des projets envisagés et la qualité d'usage du futur projet. En effet, le choix des zones à urbaniser doit intégrer une analyse des conditions de raccordement (puissance installée, réglages des postes de transformation, renforcement de réseau...) que les opérateurs d'énergie connaissent bien, en fonction des performances énergétiques imaginées (production d'énergie renouvelable par exemple).

Pour certains projets (production d'énergie éolienne, transport en commun en zone rurale par exemple), cet optimum économique est à trouver à l'échelle supra-territoriale et la gouvernance multi-niveaux est alors nécessaire. Au contraire, d'autres projets (de production de chaleur, de production d'électricité de faible puissance comme le photovoltaïque...) sont à étudier systématiquement car plus facilement rentables au niveau très local.

La qualité d'usage du futur projet est à la fois une condition d'acceptation des solutions alternatives et de performance de la filière énergétique en construction. Tous les effets induits des solutions alternatives influencent leur acceptation : nuisances sonores liées à la multifonctionnalité des espaces, qualité de l'air pour le bois énergie... Concernant la performance de la filière énergétique en devenir et pour assurer une production d'énergie renouvelable locale qui comble les besoins, on devra jouer sur les complémentarités entre énergies et l'organisation des moments de consommation (smart grids).

### 3. Conditions de faisabilité de solutions alternatives :

Pour garantir les conditions de faisabilité de solutions alternatives et choisir les technologies adaptées, il peut être nécessaire d'organiser le recueil de données pour calibrer par exemple les besoins actuels et futurs en chaleur ou en froid et les potentialités de conversion. L'observation de l'existant avec ce regard sur une transformation possible peut faire appel aussi à la collecte d'une information spécifique.

Les premiers aménagements conditionnent aussi les choix de solutions alternatives : par exemple la végétalisation peut être empêchée par l'existence de réseaux (cartographie des réseaux, des trames vertes...), les choix énergétiques seront différents selon les types de bâtiments existants (cartographie des bâtiments selon leurs caractéristiques, leurs usages,...), un aménagement bioclimatique ne sera peut-être plus possible dans les configurations d'urbanisme en place (ombres portées des bâtiments...).

Enfin, le planificateur doit tenir compte du fait que l'initiative individuelle non coordonnée peut produire des effets peu désirables : pollution atmosphérique liée au bois bûche, esthétique malheureuse liée à des chantiers non coordonnés d'isolation par l'extérieur... Il doit anticiper sur l'interprétation et les contre-références possibles des prescriptions d'urbanisme.

**Il est indispensable de disposer d'une bonne connaissance de la situation locale pour déterminer des secteurs de performance, les conditions de faisabilité de solutions alternatives et finalement travailler sur le foncier.**

Plusieurs axes sont à prendre en considération dans l'analyse :

- qualification du foncier et du bâti,
- capacité d'agir des occupants (vulnérabilité énergétique) et de la collectivité,
- rôle et fonction du pôle urbain considéré, retombées économiques locales potentielles...,
- aspects techniques et financiers pour déterminer au mieux les potentialités de rénovation ou de production de quartiers durables.

En effet, au-delà des procédés écologiques (matériaux, réseaux...), les usages concurrentiels au logement (bureaux, espaces verts nécessaires à l'acceptation de la densité et à la qualité bioclimatique, places de stationnements autour des gares, ..) augmentent le coût de sortie des projets et freine leur réalisation. La variable d'ajustement est alors celle du foncier dont le coût n'est pas celui du marché et demande un soutien public. Le recours à de nouveaux montages coopératifs, publics-privés, etc... est alors à imaginer.

Au-delà des aspects contraignants de modération de la consommation d'espace, le dialogue autour de ce sujet amène à envisager des solutions financières pouvant accompagner la réalisation de projets favorable au projet de territoire à énergie positive. Par exemple pour la rénovation du bâti : financement sur les économies d'énergie, sociétés villageoises pour la rénovation énergétique...

Ces dispositions seront alors plutôt intégrées au Plan

local de l'habitat (PLH).

Cette analyse devra aussi se situer dans la prospective du document d'urbanisme tenant compte à la fois :

- des variables démographiques et économiques,
- mais aussi des effets induits du changement climatique en cours (par exemple les capacités futures d'alimentation en eau potable, les risques d'inondation ou de retrait gonflement des argiles, le réchauffement des températures estivales et hivernales pour la rénovation...),
- des réseaux en place (électricité mais pas que : gaz, chaleur, eaux usées...), ce à toutes les échelles et sous différents aspects : état actuel, évolutivité (coûts de développement, disponibilité ou saturation), et des potentialités pour l'intégration des énergies renouvelables et la mise en œuvre de solutions d'efficacité énergétique...

Cette connaissance doit être maîtrisée par la collectivité, et suffisamment solide pour alimenter le débat sur les options à retenir dans le projet de territoire et évaluer les différentes solutions énergétiques possibles.

Les documents d'urbanisme doivent donc faire référence à l'obligation d'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergie renouvelable pour certains secteurs ouverts à l'urbanisation, et plus généralement la préconiser dans toute circonstance pour favoriser ce débat.

Ils peuvent aussi intégrer les résultats de telles études déjà réalisées par les collectivités dans le cadre d'un PCAET ou d'opérations d'aménagement. Un PLU peut par exemple valoriser de tels résultats dans une orientation d'aménagement programmée (OAP) ou pour définir son zonage.

## Pour modérer, définir la destination et réserver du foncier

Article L. 122-1-5 du Code l'urbanisme

II. Il [le SCoT] arrête **des objectifs chiffrés de consommation économe de l'espace** et de lutte contre l'étalement urbain, qui peuvent être ventilés par secteur géographique. [...]

VIII. Dans des secteurs qu'il délimite en prenant en compte leur desserte par les transports collectifs, l'existence d'équipements collectifs et des protections environnementales ou agricoles, il peut **déterminer la valeur au-dessous de laquelle ne peut être fixée la densité maximale de construction** résultant de l'application de l'ensemble des règles définies par le plan local d'urbanisme ou du document en tenant lieu. [...]

## Pour déterminer des secteurs de performance

Article L. 122-1-5 du Code l'urbanisme

V. Il [Le SCoT] peut définir des secteurs dans lesquels l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation est subordonnée à l'obligation pour les constructions, travaux, installations et aménagements de respecter : 1° soit des **performances énergétiques et environnementales renforcées** ; [...]

Article L123-1-3 Code de l'urbanisme

Le projet d'aménagement et de développement durables [du PLU] arrête les orientations générales concernant l'habitat, les transports et les déplacements, **les réseaux d'énergie**, [...], retenues pour l'ensemble de l'établissement public de coopération intercommunale ou de la commune.

Article L123-1-5 Code de l'urbanisme

III.- Le règlement [du PLU] peut, en matière de caractéristiques architecturale, urbaine et écologique : [...] 6° Définir des secteurs dans lesquels il impose aux constructions, travaux, installations et aménagements de respecter des **performances énergétiques et environnementales renforcées** qu'il définit. A ce titre, il peut imposer une **production minimale d'énergie renouvelable**, le cas échéant, en fonction des caractéristiques du projet et de la consommation des sites concernés. Cette production peut être localisée dans le bâtiment, dans le même secteur ou à proximité de celui-ci.

## Pour assurer les conditions de faisabilité de solutions alternatives

Article L.122-1-4 du Code l'urbanisme

Dans le respect des orientations définies par le projet d'aménagement et de développement durables, le document d'orientation et d'objectifs [du SCoT]

Article L123-1-5 du Code l'urbanisme

III. Le règlement [du PLU] peut, en matière de caractéristiques architecturale, urbaine et écologique : [...] 3°. Dans des secteurs situés à proximité des transports collectifs existants ou programmés, **imposer dans des secteurs qu'il délimite une densité minimale de constructions**.

V. Le règlement [du PLU] peut également fixer les emplacements réservés aux voies et ouvrages publics, aux installations d'intérêt général, aux espaces verts ainsi qu'aux espaces nécessaires aux continuités écologiques.

Article L123-5-2 Code de l'urbanisme

II [Le PLU] peut ainsi être dérogé, [...], aux règles relatives à l'emprise au sol, à la hauteur, à l'implantation et à l'aspect extérieur des constructions afin d'autoriser :

1° La mise en œuvre d'une isolation en saillie des façades des constructions existantes ;  
2° La mise en œuvre d'une isolation par surélévation des toitures des constructions existantes ;  
3° La mise en œuvre de dispositifs de protection contre le rayonnement solaire en saillie des façades. [...] assurer la bonne intégration architecturale du projet dans le bâti existant et dans le milieu environnant.

Article R\*123-9 Modifié par Décret n°2012-290 du 29 février 2012 - art. 25

Le règlement [du PLU] peut comprendre tout ou partie des règles suivantes :

15° Les obligations imposées aux constructions, travaux, installations et aménagements, en matière de **performances énergétiques et environnementales** ;

détermine les orientations générales de **l'organisation de l'espace et les grands équilibres** entre les espaces urbains et à urbaniser et les espaces ruraux, naturels, agricoles et forestiers.



#### Article L111-5-4 du Code de l'urbanisme

Toute personne qui procède à des travaux sur un parc de stationnement annexe :

« 1° A un ensemble d'habitations [...] 2° A un bâtiment à usage industriel ou tertiaire [...] 3° A un bâtiment accueillant un service public [...] 4° Ou à un bâtiment constituant un ensemble commercial, [...] équipé de places de stationnement [...] dote une partie de ces places des gaines techniques, câblages et dispositifs de sécurité nécessaires à l'alimentation d'une **prise de recharge pour véhicule électrique ou hybride rechargeable** et dote le parc de stationnement d'infrastructures permettant le stationnement des vélos.

#### Article L.111-6-2 alinéa 1 du code de l'urbanisme

Le permis de construire ou d'aménager, ou la décision de non-opposition à déclaration préalable, ne peut s'opposer à **l'utilisation de matériaux renouvelables** ou de matériaux ou procédés de construction permettant d'éviter l'émission de gaz à effet de serre; l'installation de **dispositifs favorisant la retenue des eaux pluviales ou la production d'énergie renouvelable** correspondant aux besoins de la consommation domestique des occupants de l'immeuble ou de la partie d'immeuble concernés.

#### Décret n°2014-1414 du 27 novembre 2014 - art. 1

Pour l'application de l'article L. 111-6-2, les dispositifs, matériaux ou procédés sont :

1° Les bois, végétaux et matériaux biosourcés utilisés en façade ou en toiture.

### Autres outils réglementaires :

#### Décret n° 2013-979 du 30 octobre 2013

Construction de surface de plancher totale nouvelle supérieure à 50 m<sup>2</sup> : obligation de réaliser **une étude faisabilité technique et économique des diverses solutions d'approvisionnement en énergie** du bâtiment (avant dépôt d'une demande de permis de construire)

#### Article L642.2 Code du patrimoine

Le règlement de **l'aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine** [AVAP] contient des règles relatives : [...] — à l'intégration architecturale et à l'insertion paysagère des constructions, ouvrages, installations ou travaux visant tant à **l'exploitation des énergies renouvelables ou aux économies d'énergie** qu'à la prise en compte d'objectifs environnementaux.

NDLR : L'installation de dispositifs destinés à la production d'énergie peut être autorisée après avis du Service Territorial d'Architecture et du Patrimoine et avec une bonne intégration paysagère du projet.

Synthèse des Articles 1383-OB et 200 quater du Code général des impôts :

Exonération de taxe foncière sur les propriétés bâties des logements achevés avant le 1er janvier 1989

2° Les systèmes de production d'énergie à partir de sources renouvelables, lorsqu'ils correspondent aux besoins de la consommation domestique des occupants de l'immeuble ou de la partie d'immeuble concernée. Un arrêté du ministre chargé de l'urbanisme précise les critères d'appréciation des besoins de consommation précités ;

3° Les équipements de récupération des eaux de pluie, lorsqu'ils correspondent aux besoins de la consommation domestique des occupants de l'immeuble ou de la partie d'immeuble concernée ;

4° Les pompes à chaleur ;

5° Les brise-soleils.

#### Article L128.1 Code de l'urbanisme

Dans les zones urbaines ou à urbaniser, le règlement peut autoriser un dépassement des règles relatives au gabarit [...] dans la limite de 30 % [...] , pour les **constructions faisant preuve d'exemplarité énergétique ou environnementale ou qui sont à énergie positive**.

#### Article L128-4 du Code de l'urbanisme

Toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L.300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une **étude de faisabilité** sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération.

ayant fait l'objet de dépenses, à compter du 1er janvier 2007, **d'équipement en faveur des économies d'énergie et du développement durable**, après délibération sous certaines conditions des collectivités territoriales et établissements publics de coopération intercommunale. Sont concernées les dépenses :

- d'acquisition de chaudières à basse température ou de chaudières à condensation ;

- d'acquisition de matériaux d'isolation thermique et d'appareils de régulation de chauffage ;

- afférentes au coût des équipements de production d'énergie utilisant une source d'énergie renouvelable ou des pompes à chaleur dont la finalité essentielle est la production de chaleur ;

- afférentes au coût des équipements de raccordement à un réseau de chaleur, alimenté majoritairement par des énergies renouvelables ou par une installation de cogénération ;

- afférentes au coût des équipements de récupération et de traitement des eaux pluviales.

Arrêté du 22/12/12 relatif au classement des réseaux de chaleur et de froid

Procédure de classement d'un réseau de distribution de chaleur et de froid existant ou à créer : obligation de raccordement de tout bâtiment neuf ou rénové (>30kW) (Annexe PLU).

## EXEMPLES - Quelques exemples de transcription dans les SCoT et PLU

Les orientations et prescriptions des SCoT et PLU peuvent répondre aux objectifs précisés plus avant. Sont ici relevées les premières avancées des documents de SCOT et de PLU qui ont servi à l'expérimentation COOPENERGY sur VRSRA ou, pour quelques-unes, qu'on aurait pu espérer trouver. Ces recommandations peuvent apparaître dans les rapports de présentation ou les PADD\* des SCoT et PLU, ou dans le DOO du SCoT.

**1. L'intervention sur la modulation, la destination et la réservation du foncier** est le principal levier pour garantir une bonne gestion des ressources du territoire. Cette question est au cœur des documents d'urbanisme. Ici quelques points plutôt adressés au SCoT.

- **Analyse de la consommation d'espaces** naturels, agricoles et forestiers au cours des dix années précédant l'approbation du plan ou depuis la dernière révision du document d'urbanisme / rapport de présentation.
- **Seuils maximums de consommation de foncier** déclinés par hiérarchie de zones urbanisées. Des objectifs de densité peuvent être fournis pour les zones d'activité (ZA) et ZA commerciales.
- **Protection du foncier agricole** à travers en particulier la carte des armatures urbaines et des trames vertes et bleues.
- **Prescriptions** quant à l'installation de fermes photovoltaïques au sol.
- **Objectifs de densité** (logements/ha) selon les types de pôles urbanisés et de densité minimale autour des pôles et arrêts de transports en commun efficaces doivent être repris par les PLU.
- **Condition d'ouverture de zones urbanisables** à la justification des capacités d'Alimentation en eau potable.
- **Règle d'inconstructibilité** de certains secteurs. L'inconstructibilité est formelle dans les zones inondables submersibles connues par les communes. Les zones AU et NA en zones inondables doivent être déclassées sauf solutions techniques satisfaisantes. Les risques de ruissellement et les besoins d'alimentation des nappes sont pris en compte.
- **Recours à un minimum d'espaces verts** dans les PLU. Les PLU doivent permettre la végétalisation des aires de stationnement et l'infiltration des eaux pluviales et l'accès à moins de 10 minutes à pied d'un espace vert public ou naturel.
- **Préconisation de développement de l'urbanisation** prioritairement dans les secteurs bien desservis par les TC urbains et interurbains / d'intégration de schéma directeur cyclable aux PLU, de favoriser un aménagement de l'espace public favorable aux modes doux.
- **Inventaire des capacités de stationnement** de véhicules motorisés, de véhicules hybrides et électriques et de vélos des parcs ouverts au public et des possibilités de mutualisation de ces capacités / rapport de présentation du PLU.

## 2. La recherche de performances énergétiques et environnementales

Elle va modifier la demande en énergie. Si la détermination de seuils de performance est parfois périlleuse, l'obligation ou l'incitation à l'étude de solutions alternatives sont tout à fait possibles. L'écriture de recommandations sera plus facile pour un territoire qui a déjà une bonne vision des projets à venir.

- Prise en compte des **études de potentiels « énergie renouvelable et récupération de chaleur »** / rapport présentation.
- **Promotion des dispositifs de production d'énergies renouvelables et de chaleur** à partir (...) du bois par exemple / PADD. Le SCoT peut recommander l'équipement nécessaire à la valorisation du bois et le bon accès aux forêts et le PLU réserver le foncier pour les infrastructures d'approvisionnement et de gestion de la ressource en bois énergie par exemple.
- **Détermination et cartographie de secteurs**, d'OAP ou de type de bâtiments, par exemple bâtiments commerciaux et constructions dans les zones artisanales, ou pour les constructions ou extensions d'hébergements touristiques en particulier en UTN qui seront subordonnés à l'obligation de performance énergétique.
- Incitation à la mise en œuvre de **réseaux de chaleur** dans toute opération nouvelle.
- **Objectifs de réhabilitation** donnés en lien avec d'autres questions par exemple la précarité énergétique.
- Conditionnement de l'installation d'unités de production d'énergie renouvelable à leur bonne **intégration paysagère et architecturale**. Orientation concernant les installations solaires au sol et la priorité donnée à la destination du foncier agricole.

### 3. L'organisation spatiale et les conditions de faisabilité de solutions alternatives

peuvent être explicitées dans les documents d'urbanisme. Cela aidera à bien dimensionner puis optimiser le fonctionnement d'infrastructures de transport, ou de distribution d'énergie.

- **Développement de l'urbanisation** prioritairement dans les secteurs bien desservis par les transports en commun urbains et interurbains / d'intégration de schéma directeur cyclable aux PLU, de favoriser un aménagement de l'espace public favorable aux modes doux.
- **Promotion de la production d'énergies renouvelables (EnR)** et recommander que les PLU favorisent prioritairement le développement de certaines énergies sur certains secteurs (solaire thermique ou photovoltaïque et l'éolien sur bâtiments et parkings, par exemple ? ).
- **Référence au schéma de raccordement électrique** et à une réflexion à l'échelle des PLU sur les réseaux électriques (renforcement, smart grids...).
- **Obligation d'étude EnR** dans toutes les orientations d'aménagement et de Programmation (OAP) du PLU et en particulier dans les secteurs à performance énergétique renforcée délimités par le SCoT.
- **Référence aux zones préférentielles pour le développement éolien définies** par le Schéma régional éolien inclus au SRCAE issues des PCAET. Le SCoT peut préconiser aux PLU de définir les zones autorisées de développement éolien en dehors des corridors écologiques et dans les zones définies par le schéma régional éolien.
- Conditionnement de l'installation d'unités de production d'énergie renouvelable à leur bonne **intégration paysagère et architecturale**. Orientation concernant les installations solaires au sol et la priorité donnée à la destination du foncier agricole.
- Rappel de l'obligation d'équipement de **stationnements avec bornes de rechargement électrique** dans le document d'aménagement commercial du SCoT.
- **Incitation à la délibération** pour le **classement de réseaux de chaleur** des collectivités et établissements publics de coopération intercommunale.
- **Détermination de secteurs préférentiels** pour l'incitation à l'installation de systèmes solaires thermiques (exonération de taxe foncière bâtie).

### Exemples complémentaires pour les règlements des PLU

- **Les occupations et utilisations du sol** ne doivent pas entraver le déploiement de réseaux de chaleur.
- **Les conditions de desserte et d'accès** aux terrains doivent être favorables à celles de l'unité de production d'énergie renouvelable.
- **Les conditions d'implantation des constructions** ne doivent pas entraver l'implantation de sous-stations et les raccordements de réseaux de chaleur et d'électricité.
- Exploiter les **marges de recul et l'implantation du bâti** afin : de minimiser les marques solaires, de favoriser l'orientation sud du bâti (pour le solaire), d'autoriser les capteurs solaires dans les marges de recul imposées (brises soleil...).
- Inciter un **choix d'implantation des constructions** intégrant une réflexion sur leur orientation et l'optimisation des caractéristiques bioclimatiques du terrain : pour profiter des apports solaires et protéger les bâtiments des vents froids en hiver tout en aménageant le confort d'été en évitant la surchauffe des volumes habités, en limitant les ombres portées sur les bâtiments, produites par le bâti lui-même ou les plantations végétales - réduction des effets de masques (apports solaires).
- Indiquer que les éléments techniques utilisés sur le toit (panneaux solaires, éolienne...) ne rentrent pas dans le **calcul de la hauteur maximale**.
- Autoriser une **pente de toiture** comprise entre 30° et 60° afin d'optimiser l'utilisation des installations photovoltaïque et solaires thermiques et le PLU ne peut s'opposer à l'utilisation de matériaux renouvelables ou de procédés de construction permettant d'éviter l'émission de GES.
- Admettre des **dérogations aux règles** destinées à ordonner la hauteur et l'aspect extérieur des constructions (par ex : ne sont pas pris en compte dans le calcul des hauteurs les équipements techniques et les dispositifs nécessaires à l'utilisation des énergies renouvelables. Ces éléments techniques devront être compris dans une hauteur de 2m au-dessus faitage).
- Définir un pourcentage de **superficie de parking** par zone.
- Recommandations aussi possibles sur la **gestion des déchets et matériaux d'urbanisation**.
- Le **niveau de performance** peut être plus ou moins précis, allant d'une qualification (ex : mixité urbaine et fonctionnelles, qualité urbaine, architecture bioclimatique et production d'énergie.) à une quantification (ex : dans une OAP, fixer pour les logements une «performance énergétique renforcée RT2012 – 20% et 50 % des besoins eau chaude sanitaire et chauffage avec priorité au solaire» ou exigences de HQE et/ou BBC et de desserte des futurs quartiers en intégrant des cheminements doux).
- Détermination d'**emplacements réservés pour les espaces verts...**
- Annexe du PLU : cahier de recommandations bioclimatiques, règlement des AVAP...

## 2. Spatialiser les enjeux énergétiques du territoire<sup>6</sup>

La finalité d'une approche spatiale est **la recherche d'un équilibre production-consommation d'énergie au niveau du territoire voire à l'échelle supra-territoriale**. Le travail à mener autour des documents d'urbanisme vise alors à lever les principales contraintes d'aménagement pour :

- Réduire les consommations
- Produire de l'énergie renouvelable

**Ce travail, base d'une territorialisation effective des politiques Climat Air Énergie, peut prendre appui sur le dialogue mis en place entre les porteurs de planifications « Urbanisme » et « Énergie »** qui devront davantage :

- échanger sur leurs contraintes et les intégrer dans leur approche
- adopter une vision transversale et caler leurs prospectives
- s'entendre sur la construction de connaissances relatives au territoire d'intervention et à la définition et la mise en œuvre des actions.

### Réduire les besoins :

**Réduire les besoins est un préalable à toute réflexion en matière d'énergie.** Différentes conceptions urbanistiques favorisent la sobriété : habitat groupé, collectif, en mitoyenneté, implantation et forme de l'habitat, densification, climatisation par le végétal, efficacité de l'organisation urbaine et des réseaux...

**Les postes de consommation existants** (bâtiments, industries, véhicules automobiles...) et visés par les politiques énergie-climat sont des éléments participant à la vie socio-économique des territoires. Pour mieux cibler les interventions énergétiques relatives à ces postes de consommation et faire jouer les synergies entre les différentes politiques publiques qui les concernent, il est nécessaire, au niveau du diagnostic, de bien **saisir le rôle de ces postes de consommation dans la dynamique territoriale, et repérer les différents acteurs, publics et privés, qui y sont associés.**

Il requiert des efforts significatifs d'expertise et d'échange entre autorités locales pour lesquels il est important **de disposer de représentations spatialisées facilitant le dialogue entre acteurs, le partage d'un diagnostic autant que le travail de projection sur l'avenir du territoire.**

Ce travail peut être soutenu par les collectivités locales ou régionales, les intercommunalités, les experts des différents champs... Dans l'expérimentation de COOPENERGY, les travaux du groupe local et les interviews d'acteurs qui ont conclu l'action sur VRSRA ont permis d'intégrer au cahier des charges du PCAET ce travail plus fin d'analyse et de le préparer.

Certains territoires mettent en place des observatoires spécifiques comme par exemple la communauté de communes du Pays de Gex, territoire du Grand Genève, qui projette **la mise en place d'un observatoire conjoint** de l'habitat et des déplacements.

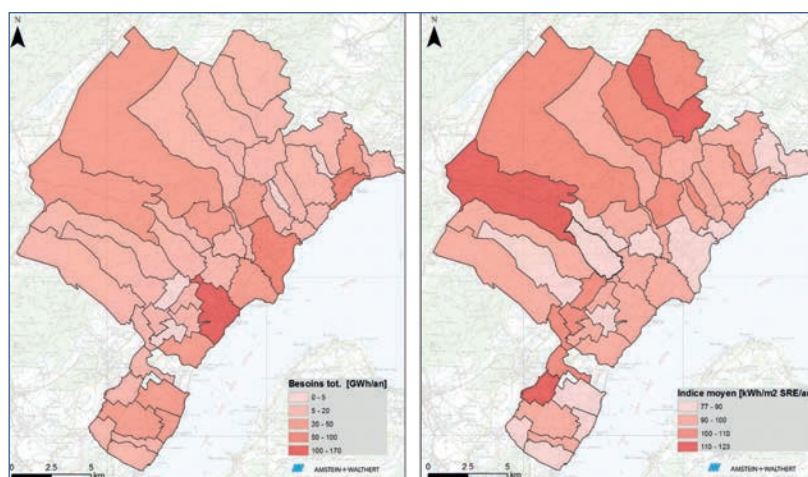
Pour pouvoir agir dans un contexte territorial donné, il est en effet tout aussi important de connaître les caractéristiques techniques, mais aussi socio-économiques, des postes de consommation du territoire que d'en connaître les consommations elles-mêmes, en nombre de kWh.

Pour ce qui est des caractéristiques techniques, il est par exemple important de croiser les consommations totales d'un parc bâti (communal dans l'exemple ci-dessous) avec ces mêmes consommations rapportées au m<sup>2</sup> chauffés, afin de pouvoir apprécier le niveau de performance énergétique de ce parc bâti et repérer ainsi les lieux où se concentrent les principaux gisements d'économie d'énergie. Dans la perspective de planifications à long terme, il serait sur ce point utile de mettre en place des dispositifs de suivi des bâtiments neufs et de la rénovation permettant d'enrichir et consolider les analyses sur le bâti existant.

<sup>6</sup> Cette partie a pu être développée en particulier par les apports de Catherine Lavalley du cabinet Amstein & Walthert GE lors d'une formation des acteurs dans le cadre du projet COOPENERGY.



## Estimation des besoins en énergie sur les communes du canton de Nyon (Suisse)



©A+W, Région Nyon

Ces informations techniques pourront aussi être croisées avec des informations d'ordre socio-économique, relatives par exemple à la situation en termes de propriété / location dans une zone bâtie donnée, ou encore au repérage de bâtiments gérés par des bailleurs sociaux ou acteurs publics plus faciles à mobiliser...

Les procédures d'élaboration des documents d'urbanisme constituent ainsi une opportunité pour renforcer ce diagnostic croisé des postes de consommations énergétiques territoriaux, tandis que les documents d'urbanisme peuvent permettre d'en traduire spatialement certains éléments.

### Produire de l'énergie renouvelable :

Les ressources renouvelables sont diverses et associées à des services énergétiques différents.

**Un premier regard sur le territoire doit ainsi permettre de distinguer les potentiels énergétiques renouvelables selon qu'il s'agit de :**

- **Renouvelable thermique** plutôt géré localement : chaleur haute température (bois énergie, biomasse, géothermie grande profondeur...), chaleur basse température nécessitant l'utilisation de pompes à chaleur (hydrothermie, géothermie basse profondeur...), froid ;

- **Renouvelable électrique de faible puissance** (solaire photovoltaïque en toiture, petite hydraulique), géré localement mais pouvant à terme nécessiter des renforcements des réseaux.

- **Renouvelable électrique de moyenne et grande puissance** (éolien, hydraulique, centrale solaire photovoltaïque), nécessitant un dialogue entre les acteurs, avec notamment les territoires contigus et les opérateurs de transport d'énergie à l'échelle intercommunale.

Ces ressources sont en outre insérées dans des filières énergétiques ayant des périmètres variables et comportant des enjeux territoriaux différents. La réflexion sur les choix d'aménagement / d'urbanisme doit chercher à garantir la cohérence entre les composantes de chaque filière (ressource, infrastructures, postes de consommation) et leurs rôles socio-économiques respectifs, mais aussi entre les différentes filières. Outre l'analyse par filière, un travail d'articulation et de recherche de complémentarités entre les filières doit être mené, en tenant compte de leurs caractéristiques respectives (énergie thermique / électrique, niveau de température, puissance, intermittence...).

In fine, pour les filières pertinentes, **les documents d'urbanisme pourront préciser un certain nombre de principes et de conditions cadres.**



## CONTRIBUTION DU PLAN CLIMAT-AIR-ÉNERGIE-TERRITORIAL

**Le Plan Climat Air Énergie territorial** apporte aux porteurs de documents d'urbanisme un maximum de connaissances sur l'existant et les enjeux locaux qu'ils pourront prendre en compte dans les réflexions en termes de zonage et d'orientations. Ces éléments serviront de base (contraignante mais non rigide) à l'action et à l'organisation des filières énergétiques renouvelables.

**Le profil énergétique** actuel du territoire, fourni par le Plan Climat Air Énergie territorial, doit s'enrichir d'indicateurs utiles et « parlants » :

- > Sur les transports : connaître les besoins et les distances de déplacements actuels (mobilité interne, touristique...), les modes de transports utilisés, ...
- > Sur les bâtiments (localisation, âge, usages, qualité thermique...)
- > Sur les productions d'énergies renouvelables actuelles et potentielles, les gisements du territoire
- > Sur les réseaux de chaleur et de froid et électriques...

Mais aussi en lien avec les dynamiques territoriales actuelles et les besoins futurs :

- > Démographiques
- > Indépendance énergétique et vulnérabilité socio-économique des ménages,
- > Localisation des emplois, des logements, des équipements ou des commerces qui influencent les besoins et les distances de déplacement ;
- > Gestion des réseaux d'eau (potable et assainissement) et de leur efficacité...
- > De qualité de l'environnement (air, eau, bruit...)
- > Principaux effets du changement climatique et taux d'émissions de GES.

On comprend alors que les **indicateurs « parlants » d'énergie** ne sont pas forcément directement issus de ce registre (par exemple : taux d'espaces verts, taux de navettes domicile-travail, qualité de l'air, type de propriétaires, taux de couverture par les TIC, hauteur de la nappe phréatique....) et doivent pouvoir être comparés à des moyennes régionales.

Le territoire pourra alors qualifier sa contribution à l'atteinte de planifications régionales de type : Schéma régional Climat Air Énergie<sup>7</sup>, futur Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).



©RAEE

<sup>7</sup>Voir les principaux objectifs du SRCAE sur le site de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes <http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/le-schema-regional-climat-air-energie-srcae-a2594.html>

## CONTRIBUTION DES DOCUMENTS D'URBANISME

De leur côté, les **documents d'urbanisme** apportent une connaissance fine multicritères utile à l'arbitrage sur le choix des filières à chaque échelle dans une logique de spatialisation des enjeux spécifiques pour chaque échelle.

### Quelle information, à quelle échelle ?

Il faut envisager à la bonne échelle l'association des acteurs pour faciliter la collecte de données, mais aussi traiter, en fonction de leur caractère contraignant, les éléments de contexte et leurs évolutions probables.

- > **Le SCoT** entre dans une logique de sélection, de repérage des priorités d'intervention, des problématiques partagées et de la manière dont elles s'imbriquent dans l'ensemble des questions (économiques, sociales, environnementales...) qui polarisent le projet de territoire ;
- > **Le PLU communal et intercommunal** est plus dans une logique de qualification et de dimensionnement des interventions ;
- > **L'opération d'aménagement** à l'échelle du quartier entre dans une logique de construction de solutions (alternatives, évolutives) portant simultanément sur les postes de consommation, les infrastructures énergétiques et les ressources énergétiques renouvelables et locales.

**Les cartes et le zonage proposés dans les SCoT et PLU / PLUi** doivent désormais rendre visible là où il est souhaitable et possible d'agir pour contribuer efficacement à l'atteinte des objectifs des planifications énergétiques.

**Les documents d'urbanisme doivent spécifiquement intégrer des éléments concernant :**

#### • Les postes de consommation d'énergie :

- Caractérisation des besoins existants : densité, possibilité de conversion d'un mode de chauffage électrique par exemple vers un approvisionnement renouvelable (PLU, quartier) ;
- Garantie des conditions cadres pour le développement des installations centralisées : densité minimale bâtie, obligation / incitation de raccordement à un réseau de chaleur (PLU, quartier).

#### • Les infrastructures d'énergie :

- Repérage des infrastructures existantes (extension possible, ponction sur une ressource concurrentielle) (SCOT, PLU) ;
- Repérage des zones propices à des installations centralisées : réseau, installation de conversion (quartier, PLU, SCOT).

#### • Les ressources d'énergie renouvelable :

- Principes pour une gestion durable de la ressource utile à la filière (SCOT)
- Disponibilité spatiale de la ressource / contraintes de valorisation (SCOT, PLU)



©RAEE

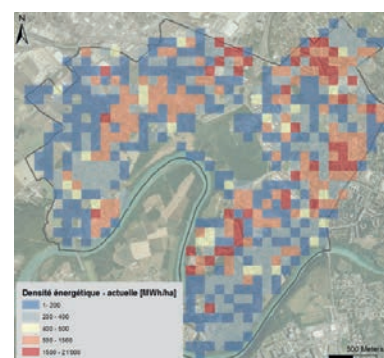
## EXEMPLE - La filière bois énergie

- **Échelle d'analyse** : Périmètre intercommunal
- **Type de ressource** : Stockable et transportable, sujette à conflit d'usage mais aussi à complémentarité avec les filières « bois matière »
- **Prestations énergétiques** : chaleur haute température, électricité par cogénération



Contraintes de valorisation / Qualité de l'air

Le SCoT, en fournissant une information sur les contraintes de qualité de l'air, permet d'orienter l'analyse intégrée au PLU sur les zones propices à ce type de production énergétique.



Zones propices / Densité énergétique

L'analyse croise les principaux impacts de la filière sur l'environnement avec les possibilités d'utilisation de l'énergie produite, pour déterminer l'ampleur des ressources à mobiliser. Il s'agit de vérifier si l'approvisionnement peut s'effectuer localement au regard de la ressource disponible, mais aussi de repérer les zones faisant l'objet de contraintes pour de telles installations (par exemple pour des raisons de qualité de l'air). Le SCoT peut par exemple repérer ces zones.

	Enjeux territoriaux	Écriture des documents d'urbanisme
<b>Ressources</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Périmètre d'approvisionnement</li> <li>&gt; Potentiel appartenant aux collectivités</li> <li>&gt; Bois énergie / bois matière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Principes structurants pour le développement la filière (SCoT)</li> <li>&gt; Localisation du potentiel à échelle intercommunale (SCoT)</li> </ul>
<b>Infrastructures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Réseaux de chaleur : zones propices (densité besoins)</li> <li>&gt; Chaufferies centralisées : emplacements potentiels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Seuil minimal de densité pour le bâti neuf, périmètres prioritaires pour les réseaux de chaleur (PLU)</li> <li>&gt; Réservations spatiales pour de futures installations (OAP, ZAC)</li> </ul>
<b>Postes de consommation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Contraintes de valorisation (qualité de l'air)</li> <li>&gt; Preneurs prioritaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Cartographies des zones propices / contraintes (PLU)</li> <li>&gt; Caractérisation des besoins (neuf / ancien, possibilité de conversion) (OAP, ZAC)</li> </ul>

Cette expérimentation s'est achevée sur une journée de visite et d'échange entre initiatives de Valence-Romans-Sud-Rhône-Alpes et du Grand Genève, dans le cadre du tandem RAEE - Grand Genève développé dans COOPENERGY.

L'objectif de cette journée était de mutualiser entre territoires les retours d'expérience concernant les travaux d'intégration de la question énergie dans les documents d'urbanisme et d'opérations visant l'efficacité énergétique des territoires.

Les enseignements rassemblés ici ne demandent qu'à être complétés par d'autres retours pratiques et une évaluation des effets leviers sur l'équilibre consommation-production d'énergie renouvelable aux différentes échelles de la modération de la consommation de foncier, de la garantie de

certaines conditions de faisabilité de solutions alternatives, et de la détermination des secteurs de performances énergétiques et environnementales par les documents d'urbanisme.

Pour une efficacité encore plus grande des planifications, le dialogue entre acteurs devrait permettre un ajustement des planifications à tous les échelons... et cette logique de coopération entre acteurs devrait être élargie aux Plans locaux de l'habitat (PLH), Plans de déplacement urbain (PDU), etc...

Ce dialogue ouvert peut conduire non seulement à ajuster les planifications spatiales et énergétiques, mais plus largement l'ensemble des politiques publiques et ainsi de faciliter la transition énergétique.

### Sites de référence :

> [coopenergy.eu/fr](http://coopenergy.eu/fr)

> [ddrhonealpesraee.org/fr/autres-politiques-territoriales/urbanisme/productions-coopenergy.html](http://ddrhonealpesraee.org/fr/autres-politiques-territoriales/urbanisme/productions-coopenergy.html)

## RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES POUR ALLER PLUS LOIN

Prise en compte de l'énergie dans les projets d'aménagement, Hespul, éditions le Moniteur, 2014

URBANISME ET ÉNERGIE, CAUE 63, ADUHME, 2012

[http://www.caue63.com/images/documentations/docs/CARNETDECOUVERTE\\_URBANISME\\_ENERGIE\\_CAUE63.pdf](http://www.caue63.com/images/documentations/docs/CARNETDECOUVERTE_URBANISME_ENERGIE_CAUE63.pdf)

Distribution d'énergie dans les territoires : quels enjeux techniques ? AMORCE, 2015

Décryptage Grenelle - Bâtiments et urbanisme - série de fiches, CEREMA, 2010

Boîte à outils : Air, Climat et Urbanisme. Pour une intégration des enjeux environnementaux dans les PLU et les opérations immobilières - Grenoble : AURG, La Métro, Pacte, Alter, 2014.

<http://www.aurg.org/publication/plan-air-climat/boite-a-outils-air-climat-et-urbanisme-pour-une-integration-des-enjeux-environnementaux-dans-les-plu-et-les-operations-immobilières>

Réussir la planification et l'aménagement durables : guide méthodologique. AEU2, ADEME, 2013

Dossier FNAU n°33 PLANIFICATION ET FACTEUR 4, 2015

<http://www.fnau.org/fr/publication/dossier-n33-planification-et-facteur-4/>

Paysages de l'énergie, paysages en transition, RAEE, URCAUE Rhône-Alpes, PNR de France, 2014

[ddrhonealpesraee.org/fr/autres-politiques-territoriales/urbanisme.html](http://ddrhonealpesraee.org/fr/autres-politiques-territoriales/urbanisme.html)

## GLOSSAIRE

AVAP, aire de valorisation de l'architecture et du patrimoine

CAUE 26, conseil d'architecture d'urbanisme et d'environnement de la Drôme

CDDRA, contrat de développement durable Rhône-Alpes (spécificité Rhônalpine)

Copil, comité de pilotage

DOO, document d'objectifs et d'orientations

ENEDIS, gestionnaire du réseau de distribution d'électricité, ex ERDF

EPCI, établissement public de coopération intercommunale

GES, gaz à effet de serre

GTLU, groupe technique logement et urbanisme (spécificité Drômoise)

IERA, réseau régional « Information énergie Rhône-Alpes »

OAP, orientations d'aménagement et de programmation

ORADDT, orientation régionales d'aménagement et de développement durable du territoire (spécificité ancienne région Rhône-Alpes)

PADD, projet d'aménagement et de développement durable

PCAET, plan climat air énergie territorial

PCET, plan climat énergie territorial

PCR, plan climat région

PDU, plan de déplacement urbain

PLH, plan local de l'habitat

PLU/PLUi, plan local d'urbanisme / plan local d'urbanisme intercommunal

RAEE, Rhônalpénergie-Environnement

SCoT, schéma de cohérence territorial

SRADDET, schéma régional d'aménagement et de développement durable et d'égalité des territoires

SRCAE, Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie

TEPCV, territoires à énergie positive pour la croissance verte

TEPOS, territoires à énergie positive

TIC, technologies de l'information et de la communication

URCAE, union régionale des Conseils d'architecture d'urbanisme et d'environnement

UTN, unité touristique nouvelle

VRsRA, Valence-Romans-Sud-Rhône-Alpes



#### Principaux animateurs de l'action et du retour d'expérience :

Laurence MONNET, Rhônalpénergie-Environnement

Michèle FREMAUX, CAUE 26

Marie BEAUREPAIRE, stagiaire Rhônalpénergie-Environnement en 2014

Catherine LAVALLEZ, bureau Amstein et Walthert pour le Grand Genève

Patrick BIARD, Rhônalpénergie-Environnement

#### Comité de rédaction et de relecture :

Olivier BAUDY, SCoT du Grand Rovaltain

Sarah BERKOUNE, Région Auvergne-Rhône-Alpes

Sabrine BERTHAUD, Rhônalpénergie-Environnement

Catherine LAVALLEZ, Bureau Amstein + Walthert Genève pour le Grand Genève

Laurence MONNET, Rhônalpénergie-Environnement

Catherine PREMAT, Rhônalpénergie-Environnement

Stéphanie RUGUET-CHAPPUIS, Région Auvergne-Rhône-Alpes

Nathalie THOMAS, Région Auvergne-Rhône-Alpes

Hervé VILLARD, ARC pour le Grand Genève

Julien VYE, Valence-Romans-Sud-Rhône-Alpes

#### Conception graphique :

Séverine TANTIN, Rhônalpénergie-Environnement

Cette brochure est téléchargeable sur :

> Les sites de Rhônalpénergie-Environnement : [raee.org](http://raee.org) et [ddrhonealpesraee.org](http://ddrhonealpesraee.org)

Les informations contenues dans cet ouvrage peuvent être réutilisées sous réserve de la mention aux références, aux auteurs et partenaires.



18 rue Gabriel Péri  
69100 VILLEURBANNE  
Tel - 04 78 37 29 14  
raee.org

Autres partenaires



Le contenu de cette publication, n'engage que la responsabilité de son auteur et ne représente pas nécessairement l'opinion de l'Union européenne. Ni l'EASME ni la Commission européenne ne sont responsables de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y figurent.

Avec le soutien de

**AUVERGNE – Rhône-Alpes\***



Cofinancé par le programme Énergie  
intelligente-Europe de l'Union européenne



\* Signature provisoire : le nom de la Région sera fixé par décret en Conseil d'Etat avant le 1er octobre 2016, après avis du Conseil Régional.