

DÉC. 2020

AU SOMMAIRE

PRODUCTION D'ÉNERGIE DANS LA LOIRE	4
ETUDES DE POTENTIELS EN ÉNERGIE	6
DÉFINIR LES OBJECTIFS	7
PRODUCTION D'ÉNERGIE POUR LES OPÉRATIONS D'AMÉNAGEMENT	10
PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE	12
PRODUCTION D'ÉNERGIE ET RÉSEAUX	15

OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT

Analyse du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes : orientations en matière d'énergie renouvelable dans la Loire



Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) donne un certain nombre d'orientations et de règles, opposables aux

documents d'urbanisme en matière d'énergie renouvelable*. Cette publication précise leur portée et les questionnements que leurs mises en œuvre soulèvent. Ces règles sont

illustrées par des exemples et des outils ou dispositifs mobilisables dans le département de la Loire.

1. Illustration : © Shutterstock

* Dans le cadre de l'élaboration du SRADDET, les élus du Sud Loire ont réalisé une contribution synthétisant leur vision du territoire en termes d'enjeux et d'organisation du développement urbain, des transports, d'économie et d'environnement (<https://www.epures.com/images/pdf/planification/contribution-sud-loire-sraddet.pdf>)

Opposabilité du SRADEET pour les documents d'urbanisme

Les Scot doivent être mis en compatibilité avec le SRADEET lors de la première révision, ou dans un délai de trois ans, après l'approbation du schéma régional.

Concernant les PLU et les cartes communales, le SRADEET leur est opposable dans le cadre du principe de compatibilité limitée, c'est-à-dire par l'intermédiaire du Scot Intégrateur, ou, en l'absence de Scot, directement. Ils sont mis en compatibilité lors de la première révision ou dans un délai de trois ans après l'approbation du SRADEET.

Le fait générateur de l'obligation de compatibilité n'est pas la délibération de prescription du document d'urbanisme mais bien la situation au moment de l'approbation de la révision car le SRADEET est exécutoire dès son approbation.

Cabinet Avocat Soler Couteaux – avocat conseil epures

SRADEET, ÉNERGIE ET DOCUMENTS D'URBANISME

Depuis la loi de Modernisation de l'action publique territoriale de 2014, les Régions sont les chefs de file dans le domaine de l'énergie et du climat. A ce titre, elles sont en charge de l'organisation et de la diffusion des actions en la matière auprès des territoires : efficacité énergétique des bâtiments, développement des énergies renouvelables, etc...

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires, élaboré conjointement entre la Région Auvergne-Rhône-Alpes et la Préfecture de Région définit des objectifs et des règles opposables aux documents d'urbanisme. Il remplace le Schéma Régional Climat Air Énergie.

LES OBJECTIFS DU SRADEET EN MATIÈRE D'ÉNERGIE

Pour répondre aux enjeux de transition énergétique énoncés à l'échelle internationale (Cop21 de Paris) et nationale (Stratégie Nationale Bas Carbone), le SRADEET Auvergne-Rhône-Alpes a défini des objectifs qui devront être repris et territorialisés dans le cadre des politiques d'aménagement du territoire portés aux différentes échelles territoriales.

Ces objectifs ont été définis sur trois domaines :

- La maîtrise de la consommation en énergie
- La réduction des émissions de gaz à effet de serre
- La production d'énergie renouvelable et de récupération

OBJECTIFS DU SRADEET AURA DANS LE DOMAINE DE L'ÉNERGIE

Maîtrise de la consommation d'énergie

- 15% des consommations énergétiques (par rapport à 2015) - 34% des consommations énergétiques (par rapport à 2015)

Emission de gaz à effet de serre

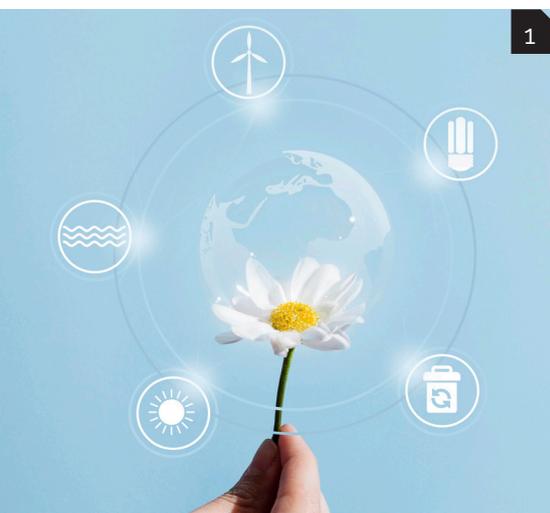
- 30% des émissions de gaz à effet de serre (par rapport à 2015) - 75% des des émissions de gaz à effet de serre (par rapport à 1990)

Production d'énergie renouvelable

+ 54% de prod. d'énergie renouvelable (par rapport à 2015) + 100% de prod. d'énergie renouvelable (par rapport à 2015)

2030

2050



1

LA PRODUCTION D'ÉNERGIE DANS LES RÈGLES DU SRADDET

Pour répondre aux objectifs chiffrés du SRADDET en matière de production d'énergie, plusieurs règles ont été définies qui s'opposent aux documents d'urbanisme.

Les règles sont de deux natures : **obligatoires**, donc s'imposant aux documents d'urbanisme (en rouge sur le schéma) ou **optionnelles** (en orange) n'imposant pas la mobilisation de l'outil proposé. Malgré leur nature optionnelle, il faut noter, qu'étant donnée l'ambition des objectifs énoncés, il semble difficile de ne pas mobiliser ces règles sans une justification argumentée.

Aussi, ces règles portent sur 3 objets distincts :

- les documents d'urbanisme dans l'ensemble de leur domaine de compétence (R 1 et R29)
- des objets ou secteurs spécifiques (opérations d'aménagement / R23 et 24, zones d'activités et commerciales / R28 et les zones desservies en réseau de chaleur / R27)
- des filières d'énergie spécifiques (éolien / R30, hydrogène / R34)

RÈGLES DU SRADDET AURA RELATIVES AUX ÉNERGIES RENOUVELABLES OPPOSABLES AUX DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET D'URBANISME

3

Pour l'ensemble des documents d'urbanisme

R1

Dans une volonté de subsidiarité permettant de prendre en compte les spécificités locales, les SCoT, les PLU(i), les chartes de PNR et d'une façon générale tous les documents devant s'inscrire en compatibilité avec le fascicule des règles, **devront décliner quantitativement**, dans la limite de leurs compétences, à l'échelle de leur périmètre, et en cohérence avec ceux voisins, l'ensemble des objectifs du SRADDET.

R29

Les documents d'urbanisme **doivent définir les potentiels et les objectifs** de production d'énergie renouvelable permettant de contribuer à l'atteinte du mix énergétique régional

Opérations d'aménagement

R23

Les documents d'urbanisme **doivent définir** des objectifs en matière de production d'énergie pour les projets d'aménagement neufs ou en requalification

R24

Les documents d'urbanisme **doivent inciter** les maîtres d'ouvrage à identifier le potentiel de production en énergie

Développement éolien

R30

Les documents d'urbanisme **doivent définir** des stratégies en matière de développement éolien prenant en compte les enjeux de protection du paysage et de la biodiversité

Zones d'activité et commerciales

R28

Les documents d'urbanisme **sont invités à conditionner** les projets de création ou d'extension à l'intégration de dispositif de production d'énergie renouvelable

Mobilité décarbonée

R34

Les documents d'urbanisme **doivent prévoir** un zonage permettant de respecter une zone de chalandise dans laquelle il ne sera pas possible d'installer une autre station d'avitaillement du même type

Zones desservies en réseau de chaleur

R27

Les documents d'urbanisme **devront prévoir** que le développement urbain se fasse en cohérence avec les réseaux actuels et en projet

PRODUCTION D'ÉNERGIE DANS LA LOIRE

| où en est-on ? |

ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIE, DES DISPARITÉS GÉOGRAPHIQUES ET DE FILIÈRES

On observe de fortes disparités en termes de production en énergie renouvelable selon les territoires : de + 9% entre 2011 et 2017 pour les Monts du Pilat à + 28% pour Saint-Etienne Métropole.

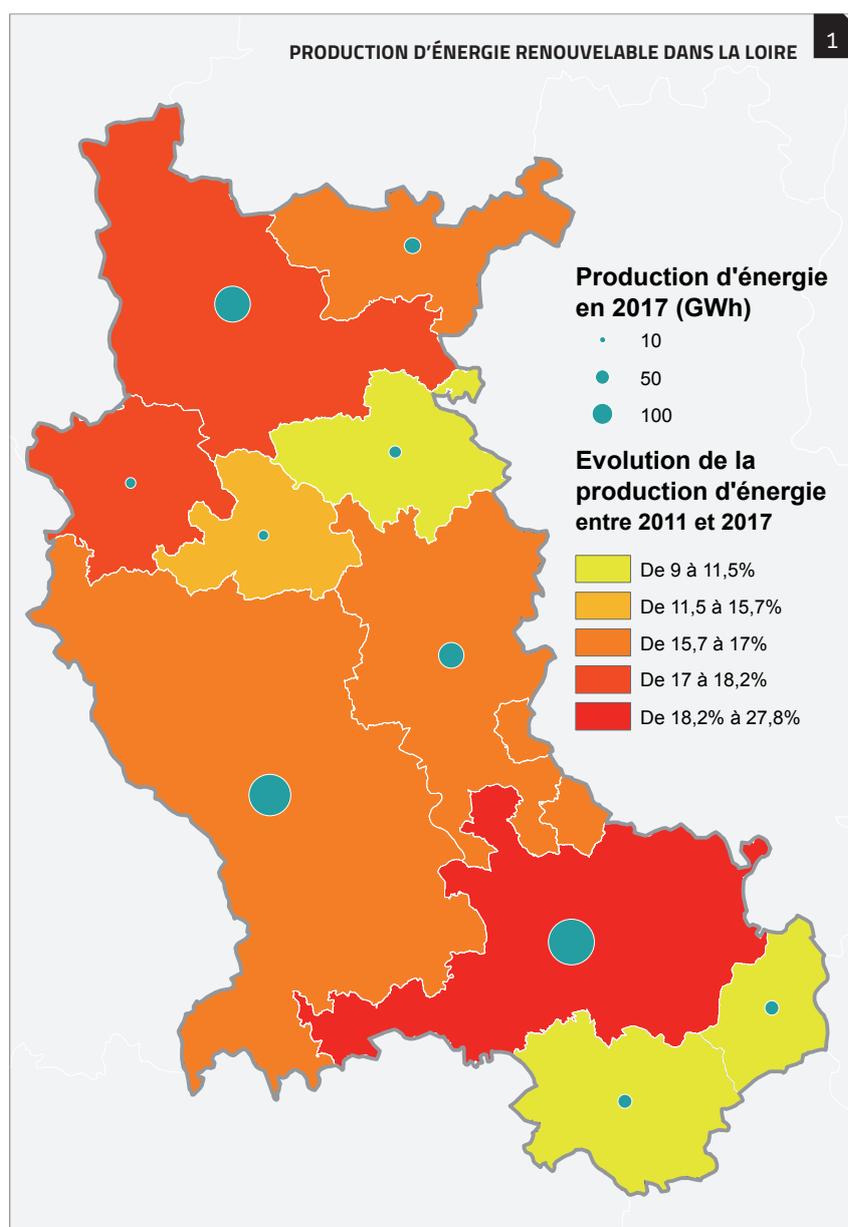
Ces chiffres sont à mettre au regard des filières développées par ces territoires. En effet, les évolutions pour les Monts du Pilat sont essentiellement portées par des petites installations domestiques, notamment les pompes à chaleur.

Dans Saint-Etienne Métropole, près d'un tiers de l'évolution provient de l'installation de valorisation de biogaz de Roche-la-Molière.

A retenir

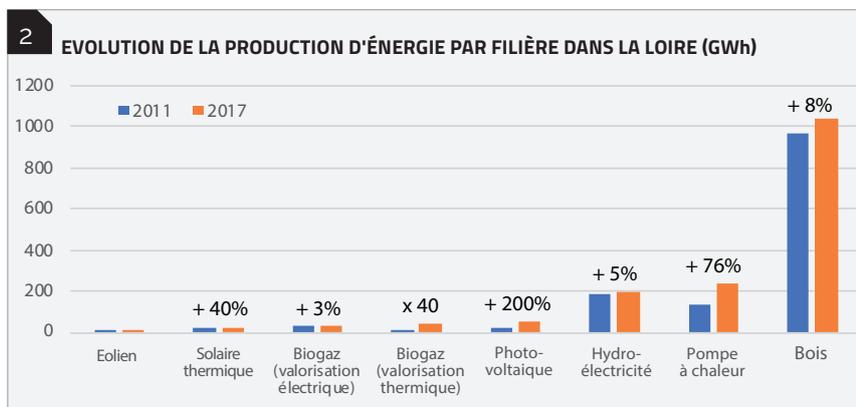
+ 20% de production ENR entre 2011 et 2017 dans la Loire

A ce rythme, l'objectif de production ENR à 2050 du SRADDET serait atteint en 2089



1. Cartographie : source : ORCAE, traitement epures - **2. Graphique :** Source : ORCAE, observatoire de l'environnement epures - **3. Graphique :** Source : TEARA, ORCAE, observatoire de l'environnement epures - **4. Graphique :** Source : ORCAE, observatoire de l'environnement epures

* « Proposition de déclinaison des objectifs du SRADDET à la maille départementale », TEARA, juillet 2020.



Les filières qui observent un important développement entre 2011 et 2017 sont :

- Le solaire thermique
- La valorisation du biogaz (développement d'un équipement important)
- Le photovoltaïque dont la production des installations >36 kVA a triplé en 6 ans, passant de 38 à 91 équipements
- Les pompes à chaleur, développement poussé par la Règlement Thermique 2012 (RT2012)
- Le bois a bénéficié des politiques de remplacement des chaufferies des réseaux de chaleur.

D'IMPORTANTES EFFORTS À FOURNIR POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS RÉGIONAUX

Le SRADDET vise un développement des énergies renouvelables de l'ordre de 54% à horizon 2030 et un doublement à horizon 2050. TEARA, qui regroupe les syndicats d'électrification à l'échelle régionale et localement le SIEL, a mené un travail de territorialisation des objectifs régionaux à l'échelle des départements et des intercommunalités*.

Entre 2011 et 2017, la production d'énergie renouvelable de la Loire est passée de 1 348 GWh à 1 611 GWh, soit une augmentation de + 20%.

La croissance annuelle est de l'ordre de 44 GWh. A ce rythme, en 2017, il faudrait 72 ans pour atteindre les objectifs de 2050. Pour atteindre les objectifs régionaux, il faudrait passer à une croissance annuelle dans la production de l'ordre de 100 GWh.

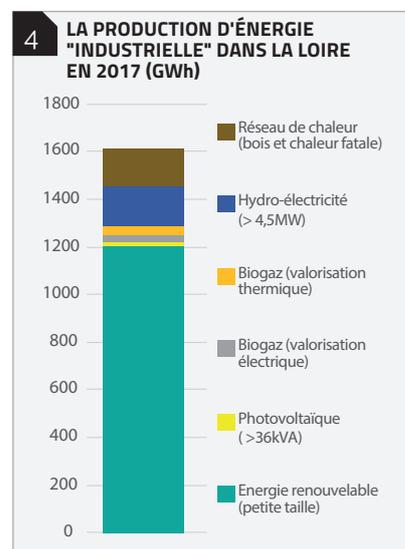
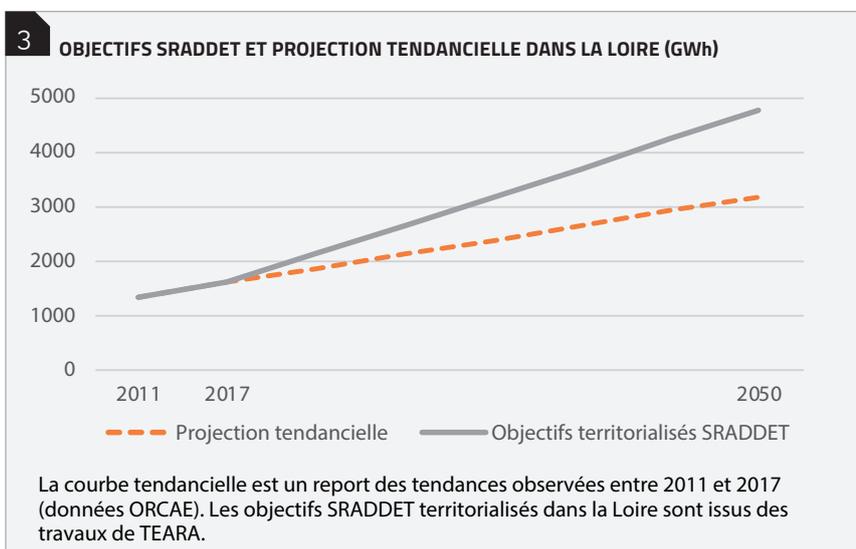
PRODUCTION DOMESTIQUE VS PRODUCTION INDUSTRIELLE

La production d'énergie se réalise sous deux formes : des installations domestiques portées par des particuliers et des installations « industrielles » portées par des collectivités ou des entreprises. Leurs modalités de développement sont très différentes.

Dans la Loire, un quart de la production d'énergie provient d'installations de grandes tailles.

L'énergie bois et l'hydro-électricité représentent respectivement près de 10% de la production totale.

A noter, le biogaz, essentiellement portée par les installations de méthanisation de la décharge de Roche-la-Molière, représente la moitié de la production des deux barrages hydro-électriques de Grangent et de Villerest.



ÉTUDES DE POTENTIELS EN ÉNERGIE :

Une nécessaire coordination entre les échelons territoriaux

ÉTUDE DE POTENTIEL : DES ANALYSES TECHNIQUES, DES CHOIX DE DÉVELOPPEMENT

Les études de potentiel d'énergie renouvelable et de récupération visent à quantifier les capacités de production d'un territoire par type d'énergie. On distingue :

- le potentiel théorique ou **gisement brut** qui est la quantité pouvant être produite sans tenir compte des contraintes techniques, économiques ou environnementales (ensoleillement, vent, biomasse disponible, etc...)
- le **gisement net** prenant en compte les contraintes techniques (passages d'engins par exemple), les contraintes environnementales (présence de milieux protégés, paysage, etc...) et les contraintes économiques (rentabilité du projet, prix de l'énergie, proximité des réseaux, etc...)

Au-delà d'une approche technique, les études de potentiel d'énergie renouvelable sont aussi un temps de réflexion politique sur le choix du développement de filière énergétique en fonction des capacités financières des territoires, du choix de portage des investissements mais aussi du niveau d'acceptabilité sociale des différentes filières.

Ces études contribuent à la mobilisation des acteurs à toutes les échelles territoriales et facilitent l'élaboration d'une vision stratégique commune et de plans d'actions cohérents.

Elles permettent de mettre en évidence les potentiels par filière et de faciliter des coopérations entre territoires en fonction de leurs besoins et de leurs ressources.

ELARGISSEMENT DE L'OBLIGATION D'ÉTUDE : BESOIN DE COORDINATION ENTRE ÉCHELLES TERRITORIALES

Les études de gisements étaient obligatoires dans le cadre de l'élaboration de certaines politiques (SRADDET et PCAET notamment). Le SRADDET élargit ce champ d'obligation en y intégrant l'ensemble des documents de planification dont les Scot et les PLUi (à défaut les PLU).

Ainsi, plusieurs enjeux se posent aux territoires en termes de mutualisation et d'harmonisation.

- L'harmonisation des méthodologies d'analyse mobilisées
- La mutualisation des moyens financiers
- Le rapprochement des choix de priorisation de filières

Pour répondre à cette nouvelle obligation, les territoires devront se coordonner dans le cadre d'une scène d'échanges, voire définir un chef de file coordinateur de ces travaux.

[RÈGLE 29]

Ce que dit le SRADDET

« Les documents de planification et d'urbanisme, dans le respect de leurs champs d'intervention, **devront prévoir, dans leurs documents opposables, les potentiels de production d'énergie et de récupération [...]** »

Scot du Roannais, une étude de gisement intégrée au diagnostic

Le volet énergie du Scot Roannais a été coconstruit avec le service énergie de l'agglomération de Roanne dans un objectif de rompre avec la dépendance énergétique du territoire (84% de l'énergie consommée sur le territoire provient de l'extérieur). Le Scot a été l'outil de la territorialisation en matière de production d'énergie. Des cartographies de potentiel ont été intégrées au rapport de présentation du Scot. Ces travaux ont permis d'identifier de façon efficace les moyens d'actions à mettre en œuvre dans l'urbanisme au travers de son DOO : demande aux PLU de participer à la recherche des sites propices à la production d'énergie, obligation pour les opérations de + de 5000m² de surface de comporter un dispositif de production d'énergie.

DÉFINIR LES OBJECTIFS

| en matière de production d'énergie |

[RÈGLES 1 ET 29]

Ce que dit le SRADDET

« Les SCoT, les PLU(i), les chartes de PNR et d'une façon générale tous les documents devant s'inscrire en compatibilité avec le fascicule des règles, devront décliner quantitativement, dans la limite de leurs compétences, à l'échelle de leur périmètre, et en cohérence avec ceux voisins, l'ensemble des objectifs du SRADDET. » (règle 1)

« Les documents de planification et d'urbanisme, dans le respect de leurs champs d'intervention, devront prévoir, dans leurs documents opposables, les objectifs de production d'énergie et de récupération permettant de contribuer à l'atteinte du mix énergétique régional » (règle 29)

Précision concernant la portée de la règle :

Les documents d'urbanisme peuvent prévoir des objectifs en matière de production d'énergie dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD). Pour permettre d'avoir une cohérence globale des documents d'urbanisme, les règles énoncées dans les différentes pièces (règlement et OAP pour les PLUi (à défaut les PLU), document d'orientation et d'objectif pour les Scot) devront permettre d'atteindre ces objectifs.

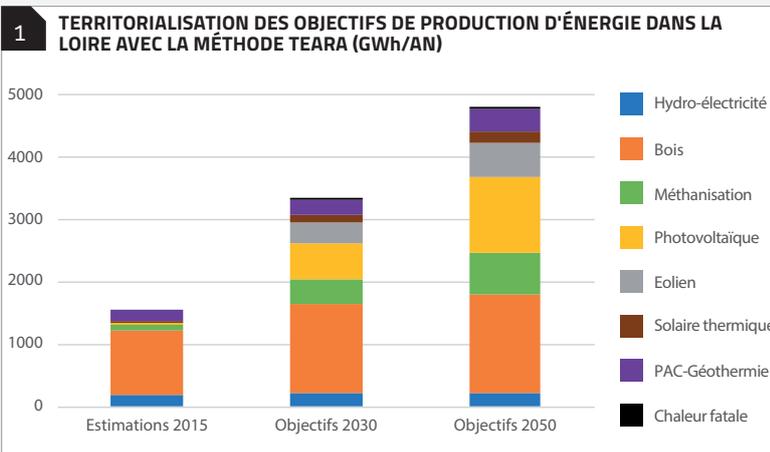
LES OBJECTIFS PAR FILIÈRE ÉNONCÉS PAR LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

En matière de production d'énergie, le SRADDET donne des objectifs régionaux et indique des objectifs par filière.

Filières	Production 2015 (GWh)	Objectifs de production 2050 (GWh)	Précisions
Hydro-électricité	26 345	27 552 (+ 5%)	Le potentiel en hydroélectricité est déjà bien exploité, l'accroissement correspond à l'amélioration des barrages existants et à la création de quelques microcentrales
Bois énergie	13 900	22 400 (+ 61%)	Le bois énergie est bien développé, la Région prévoit de l'accroître notamment sous la forme d'équipements collectifs (réseau de chaleur)
Méthanisation	433	11 033 (+2450 %)	Le potentiel de méthanisation est important (agricole, boues d'épuration, déchets fermentescibles)
Photovoltaïque	739	14 298 (+1830%)	Le potentiel en toiture et sur les parkings est priorisé
Eolien	773	7 700 (+ 896 %)	Cela correspond à l'installation autour de 1500 éoliennes de 2,5MW
Pompe à chaleur/ Géothermie	2 086	3 931 (+ 88 %)	La majeure partie de la Région a du potentiel en géothermie
Déchets	1 676	1 500 (- 10 %)	La collecte sélective des déchets devrait limiter la récupération du méthane dans les décharges
Solaire thermique	220	1 862 (+ 746 %)	Cette filière a des difficultés en matière d'entreprises réalisant les équipements et leur entretien
Chaleur fatale	0	571	Malgré son faible développement actuel, le potentiel de récupération de chaleur fatale est important

Déclinaison des objectifs par TEARA*

Les syndicats d'électrification regroupés dans leur union régionale Territoire d'Énergie Auvergne-Rhône-Alpes, TEARA, ont travaillé sur la déclinaison par territoire des objectifs régionaux. Pour chacune des filières d'énergie, TEARA a décliné les objectifs régionaux en fonction du potentiel brut présent sur les territoires. Par exemple, pour la production photovoltaïque sur toiture, le nombre de bâtiments et les espaces de stationnements présents sur le territoire ont servi de clés de répartition par territoire. Ces travaux permettent de donner une référence en termes d'objectifs à atteindre qui pourront servir de support à la déclinaison dans les documents d'urbanisme.



UNE ÉQUATION À RÉSOUDRE : RÉPONDRE AUX OBJECTIFS DU SRADDET ET ÊTRE RÉALISTE PAR RAPPORT AUX CAPACITÉS DE DÉPLOIEMENT

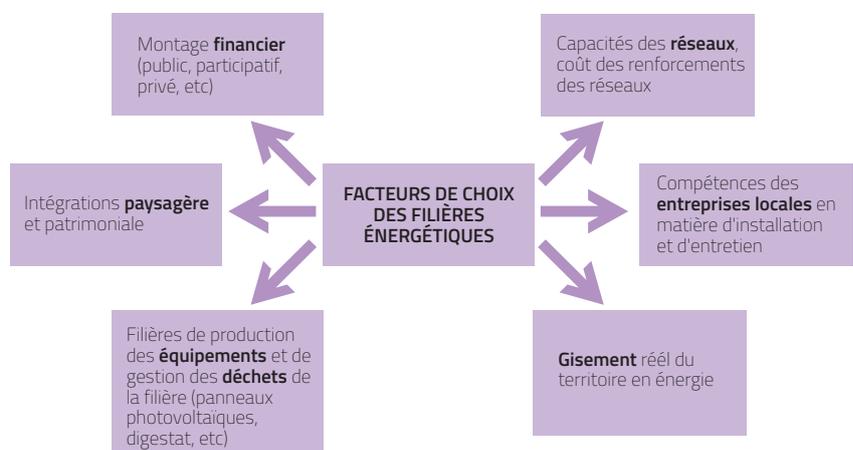
Les documents d'urbanisme sont des outils réglementaires s'opposant aux autorisations d'urbanisme. Ils ne contiennent qu'une partie des moyens d'actions publiques du développement des énergies sur un territoire. Les politiques générales en matière d'énergie (Plan climat, schéma de développement des énergies) ou les politiques liées à des filières spécifiques (Schéma de développement des réseaux de chaleur par exemple) détiennent, quant à eux, des moyens d'actions opérationnels en termes d'accompagnements techniques et financiers.

La définition des objectifs dans le cadre d'un document d'urbanisme devra donc être réalisée de concert avec les outils opérationnels.

Le choix et la forme dans le développement des filières d'énergie dépendent de paramètres de natures très différentes : technique, organisationnelle, financière.

1. graphique : Source : TEARA, Observatoire de l'environnement epures

* Les 13 syndicats d'énergies d'Auvergne-Rhône-Alpes, dont le SIEL fait partie, mutualisent leurs forces au sein de l'association TEARA. L'Association permet de mieux défendre les intérêts des collectivités, en relayant les problématiques locales aux niveaux régional et national. Les membres de l'association échangent leurs expériences et développent localement des actions concertées en faveur de la maîtrise de l'énergie, des énergies renouvelables, du Très Haut Débit, de la mobilité électrique et des réseaux intelligents. (teara.fr)



Un porteur de projet public et local : la Roannaise des énergies renouvelables

Roannais Agglomération est investie depuis plusieurs années dans un processus de transition écologique ambitieux pour son territoire. Un plan de développement éolien a été voté en 2016.

Roannais Agglomération a fait le choix de maîtriser le développement éolien sur son territoire et a choisi d'investir dans ces projets pour être bénéficiaire de l'ensemble des retombées économiques. Ces nouvelles ressources profiteront à tous les habitants, elles permettent d'investir dans de nouvelles infrastructures, d'améliorer les services municipaux et intercommunaux...

Roannais Agglomération et la société de financement régionale dédiée aux énergies renouvelables, OSER, se sont associées pour créer la société d'économie mixte « Roannaise des Energies Renouvelables », détenue à 80% par Roannais Agglomération et à 20% par OSER. C'est cette société qui porte les études et sera propriétaire des parcs éoliens des communes de Noës et d'Urbise.

Le projet porte sur 9 éoliennes pour une puissance totale de 26 MW. Elles produiront l'équivalent de la consommation électrique annuelle de 26200 habitants de l'agglomération. Leurs constructions et leurs mises en service sont prévues pour 2021.



Photo : Roannais agglomération

PRODUCTION D'ÉNERGIE

dans les opérations d'aménagement

[RÈGLE 23]

Ce que dit le SRADDET

« Les documents de planification et d'urbanisme, dans le respect de leurs champs d'intervention, devront établir des objectifs performanciers en matière d'énergie (développer la production des renouvelables et réduire la consommation) pour tous les projets d'aménagements (projets urbains, opérations d'aménagement, etc...), neufs ou en requalification»

Précision sur la portée de la règle :

Cette règle est obligatoire. Cependant, les territoires, au travers de leurs documents d'urbanisme peuvent préciser sa portée dans la définition de son assiette d'application. En effet, la notion de projet ou d'opération d'aménagement fait référence à divers outils donnés aux territoires dans le cadre du code de l'urbanisme.

1. Croquis : Groupe Re Source - **2. Tableau :** Source : HESPUL - **3. Photo :** Panneaux photovoltaïques STAS - © Saint-Etienne

ÉNERGIE RENOUVELABLE, DE L'INCITATIF AU CONTRAIGNANT

Depuis les Lois Grenelle, les PLU se sont étoffés d'outils pour engager les porteurs de projet à produire de l'énergie. Ainsi, les Zones de Performance Énergétique permettent d'aller au-delà de la réglementation thermique en vigueur. Cependant, cette possibilité peut être à l'origine d'inégalités des pétitionnaires face à la Loi. Il faudra donc les mobiliser avec prudence : sur des secteurs appropriés, des écoquartiers par exemple, et avec un accompagnement de la collectivité.

Les documents d'urbanisme détiennent aussi différentes modalités d'actions qui leur permettent de prévoir les conditions favorables au développement des énergies renouvelables : localisation, orientation, toitures, etc

DES APPROCHES TRÈS DIVERSES EN FONCTION DES CONTEXTES URBAINS

L'intégration de dispositifs de production d'énergie sera très différente en fonction du projet et de son positionnement géographique. La définition des objectifs par opération d'aménagement devra intégrer ces éléments pour être opérante.

En effet, si un document d'urbanisme peut renforcer les obligations de droit commun énoncées dans les réglementations thermiques en vigueur, il peut surtout mettre en place les conditions pour accompagner le

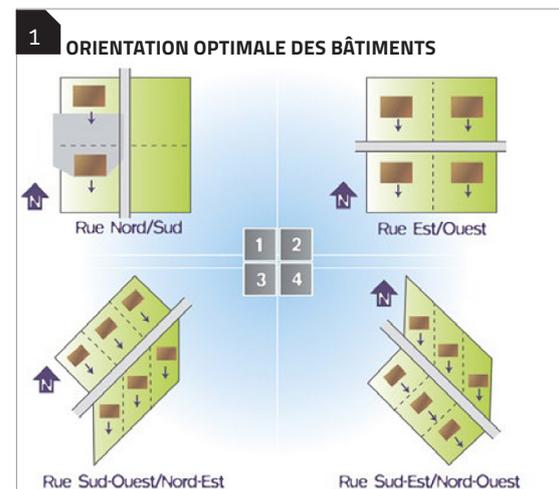
développement des énergies renouvelables à travers diverses approches.

PRÉVOIR UN URBANISME ET UNE ARCHITECTURE COMPATIBLES AVEC LA PRODUCTION D'ÉNERGIE

Les documents d'urbanisme peuvent organiser le développement urbain au regard des gisements d'énergie. Il pourra s'agir, par exemple, de prioriser le développement urbain sur les secteurs bien exposés au soleil ou ayant un bon potentiel en termes de géothermie.

Aussi, les documents d'urbanisme pourront prévoir des formes urbaines bioclimatiques :

- limitation des masques solaires en travaillant sur les hauteurs
- organisation des bâtiments favorables (orientation principale au Sud en anticipant les voiries et le découpage parcellaire)
- orientation et pente des toitures



2 INDICATION DE LA PRODUCTION RELATIVE EN FONCTION DES ORIENTATIONS ET DE L'INCLINAISON DES CAPTEURS PHOTOVOLTAÏQUES

INCLINAISON \ ORIENTATION					
		0°	30°	60°	90°
EST 		0,93	0,90	0,78	0,55
SUD-EST 		0,93	0,96	0,88	0,66
SUD 		0,93	1,00	0,91	0,68
SUD-OUEST 		0,93	0,96	0,88	0,66
OUEST 		0,93	0,90	0,78	0,55

Position à éviter si elle n'est pas imposée par une intégration architecturale.
NB : Ces chiffres n'incluent pas les possibles masques qui pourraient réduire la production annuelle.

Rénovation BBC d'une copropriété, Les Mouliniers

La Copropriété Les Mouliniers a souhaité s'engager dans une opération de rénovation pour diminuer la facture énergétique et valoriser son patrimoine (vente ou location).

Accompagné par l'ALEC42 dans le cadre du service CoachCopro, le syndic s'est engagé dans la réalisation d'un audit énergétique.

Celui-ci a permis d'identifier la nature des travaux à réaliser.

Le choix a été fait de réaliser une rénovation en profondeur (rénovation BBC) pour limiter le temps de travaux et bénéficier d'une bonification des aides financières.

Isolation par l'extérieur, isolation des combles et planchers bas, changements des fenêtres, remplacement des chaudières, mise en place d'une VMC, l'ensemble de ces travaux a permis de passer d'une étiquette énergétique F à B, et une diminution par 3 des consommations énergétiques.

L'accompagnement de l'ALEC42, notamment en termes de sensibilisation, de suivi de travaux et d'obtention des aides, a été facilitateur pour engager l'ensemble des copropriétaires.

METTRE EN COHÉRENCE LE DÉVELOPPEMENT URBAIN ET LES RÉSEAUX D'ÉNERGIE

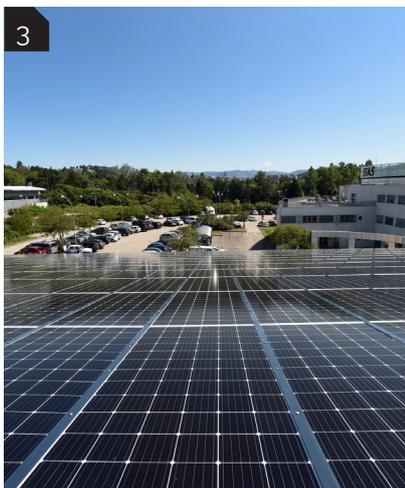
Pour anticiper l'usage ou la production d'énergie renouvelable, l'anticipation des opérations urbaines au regard des réseaux d'énergie (électrique, réseau de chaleur, gaz) est essentielle. Cette approche est détaillée dans la partie 6 de ce document.

ACCOMPAGNER LA RÉHABILITATION OU LA CONSTRUCTION DE LOCAUX DANS LA RÉALISATION D'ÉQUIPEMENTS D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

Des organismes sont présents sur les territoires pour accompagner les travaux de construction ou de réhabilitation.

Ainsi, l'Agence Locale de l'Énergie de la Loire (ALEC42) accompagne les syndicats de copropriété qui souhaitent s'engager dans des travaux de réhabilitation thermique.

Dans ce cadre, la question du raccordement à un réseau de chaleur ou du déploiement de panneaux photovoltaïques peut être une solution envisagée.



PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

dans les zones d'activités économiques et commerciales |

[RÈGLE 28]

Ce que dit le SRADDET

« Les documents de planification et d'urbanisme, dans le respect de leurs champs d'intervention, sont invités à conditionner les projets de création ou d'extension de toutes les zones d'activités économiques et commerciales à l'intégration de dispositifs de production d'énergie renouvelable (électrique et/ou thermique) ou de récupération de l'énergie fatale (sauf impossibilité réglementaire ou technique avérée). »

Précision sur la portée de la règle :
Cette règle n'a pas de portée obligatoire, cependant, elle est un outil offert aux territoires pour répondre aux objectifs régionaux de production d'énergie. Elle complète

les obligations énoncées à l'article L. 111-18-1 du code de l'urbanisme qui prévoit que les locaux commerciaux et économiques de plus de 1000m² doivent intégrer soit des dispositifs de végétalisation ou des équipements de production d'énergie renouvelable.

La notion de zone économique et commerciale ne se réfère pas à une procédure juridique propre ; c'est un ensemble structuré réservé exclusivement à l'implantation d'activités industrielle, artisanale ou tertiaire. Le périmètre accueille au moins deux entreprises sur lequel il existe une volonté publique d'aménagement ou de gestion actuelle ou future. Les zones économiques et commerciales sont inscrites dans un document de planification.

technique ou financière à l'installation des entreprises.

Les nouvelles obligations pour les locaux économiques et commerciaux de plus de 1 000 m² en matière de végétalisation de toiture ou d'installation d'équipements de production d'énergie (arrêté du 5 février 2020) peuvent être accompagnées par les documents d'urbanisme et les collectivités dans le cadre de leur plan climat.

DES SCÉNARIOS DE MISE EN ŒUVRE CONTRASTÉS : DU PORTAGE PUBLIC À L'OBLIGATION DE FAIRE

Sans précision du SRADDET, les collectivités compétentes en urbanisme peuvent déployer cette règle de façons très diverses. Le choix de ces modalités dépendra de la localisation de la zone, des entreprises visées, mais aussi de la stratégie de la collectivité en matière de développement des énergies.

LES ZONES D'ACTIVITÉS ET ZONES COMMERCIALES, DES ESPACES D'OPPORTUNITÉ POUR LA PRODUCTION D'ÉNERGIE

Les zones d'activités et zones commerciales peuvent avoir des caractéristiques pouvant faciliter la production d'énergie : grandes tailles des locaux, réseaux d'énergie

renforcés, faible nombre de propriétaires. La production d'énergie peut avoir plusieurs intérêts pour les entreprises que ce soit en matière d'image mais aussi pour valoriser financièrement leur toiture ou leur foncier. Cependant, une attention particulière devra être portée pour que l'installation de ce type d'équipements ne soient pas une contrainte

1. Photo : 35 000 m² de panneaux photovoltaïques au centre commercial Cap Sud Avignon
- © Greenyellow

Louer les toitures des entreprises par un tiers investisseur

L'utilisation des grandes toitures industrielles et commerciales pour la production d'énergie peut être réalisée en louant les toitures à un tiers investisseur. Ce dispositif peut être prévu en amont de l'accueil des entreprises (ZAC du Rocher / 38) ou sur une zone déjà occupée (Novaciéries / 42).

Les + : pas d'investissement et revenu locatif pour l'entreprise / Le portage public du dispositif est un gage de confiance pour les entreprises vis-à-vis du tiers investisseur

Les - : nécessite des moyens humains de la collectivité (services environnement et développement économique).

Imposer aux entreprises de produire de l'énergie

Les outils du PLU permettent d'obliger les pétitionnaires à installer des dispositifs de production d'énergie sur un secteur ciblé. Il est nécessaire d'accompagner les entreprises techniquement et financièrement

Les + : permet des réalisations rapides, souplesse dans le choix énergétique pour les entreprises

Les - : difficile acceptabilité d'une règle contraignante dans un marché détendu, accompagnement essentiel

Dédier un secteur de la zone à la production d'énergie

L'aménageur de la zone peut prendre en charge la réalisation de l'équipement sur un foncier dédié. Cette solution sera performante dans le cas de l'installation d'un équipement mutualisé comme une chaufferie bois alimentant la zone.

Les + : prise en charge complète de la collectivité

Les - : charge foncière liée à l'installation sur un terrain dédié.

Imposer la réalisation de bâtiments compatibles avec la production d'énergie

Lors de la construction de bâtiments, anticiper une conception architecturale compatible avec la production d'énergie, permet de préserver cette capacité. Pour l'installation de panneaux photovoltaïques, il s'agira de prévoir des toitures pouvant supporter une surcharge de 15kg/m² et des orientations et pentes de toits favorables.

Les + : permet d'anticiper de futures réalisations de production sans charge financière importante

Les - : possible écart temporel entre la construction du bâtiment et la production réelle



Novaciéries, un tiers investisseur pour développer la production d'énergie sur les toitures industrielles

Pour massifier la production d'énergie sur la Métropole de Saint-Etienne, celle-ci a lancé un appel à manifestation d'intérêt pour trouver un opérateur qui prenne en charge les études techniques, l'installation et l'exploitation de toitures ; en contrepartie, le propriétaire du local reçoit un loyer lié à l'occupation de sa toiture. Un lot dédié au patrimoine privé de Novaciérie a été intégré, il représente un potentiel de production de 2 GWh sur 17 000m² de toitures. Greenyellow, filiale de Casino, a été lauréat de ce marché.

L'opérateur s'est rapproché des entreprises pour mener à bien les études de faisabilité. Lorsque les toitures ne sont pas adaptées pour accueillir des panneaux photovoltaïques, l'opérateur propose une rénovation du bâtiment.

L'intérêt pour le propriétaire du local est de plusieurs ordres en termes :

- d'image en matière de Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE), ces arguments peuvent aider dans la réponse à des appels d'offre,
- financier, avec l'encaissement des loyers de toitures,
- de valorisation du patrimoine bâti des entreprises, en entreprenant des travaux de toitures en partie pris en charge par la production d'énergie,
- de confiance, en passant par un intermédiaire public, Saint-Etienne Métropole.



Illustration : Saint-Etienne Métropole

PRODUCTION D'ÉNERGIE ET **RÉSEAUX**

[RÈGLES 27 ET 29]

Ce que dit le SRADDET

« Les documents de planification et d'urbanisme, dans le respect de leurs champs d'intervention, **devront prévoir que le développement de l'urbanisation se fasse en cohérence avec l'existence ou les projets de réseaux énergétiques** (de chaleur ou de froid) en privilégiant les énergies renouvelables et de récupération pour leur alimentation.

Les réseaux de chaleur et de froid peuvent être classés dans les PLUi ou PLU pour rendre obligatoire le raccordement. » (règle 27)

« A l'échelle du territoire, les acteurs pourront engager une réflexion sur le développement en **cohérence de la production d'énergie** renouvelable d'une part, et d'autre part des équipements de **pilotage énergétique intelligent**, et de **stockage** de l'énergie. » (règle 29)

Les réseaux d'énergie sont de différentes natures (électricité, gaz, chaleur). Ils auront des fonctions différentes pour le développement d'équipements de production d'énergie et pour leur diffusion auprès des consommateurs :

- Les réseaux de chaleur, qui permettent de diffuser de la chaleur provenant d'énergie renouvelable (souvent le bois)
- Les réseaux de gaz, qui, à termes, devraient être essentiellement alimentés par du gaz renouvelable (issu de d'équipements de méthanisation)
- Les réseaux électriques, qui sont à la fois des vecteurs d'intégration et de diffusion de l'électricité renouvelable produite sur les territoires (photovoltaïque, éolien, cogénération).

METTRE EN COHÉRENCE RÉSEAU DE CHALEUR ET DÉVELOPPEMENT URBAIN

Le SRADDET demande aux documents de planification de mettre en cohérence les projets urbains (densification, renouvellement urbain et extension) avec la présence de réseau de chaleur ou de projet.

Privilégier les réseaux de chaleur a plusieurs intérêts : efficacité énergétique, faible pollution atmosphérique, stabilité du prix de l'énergie pour les particuliers et mix énergétique orienté sur des énergies renouvelables. Les réseaux de chaleur

sont aussi des supports intéressants pour l'injection de chaleur fatale*.

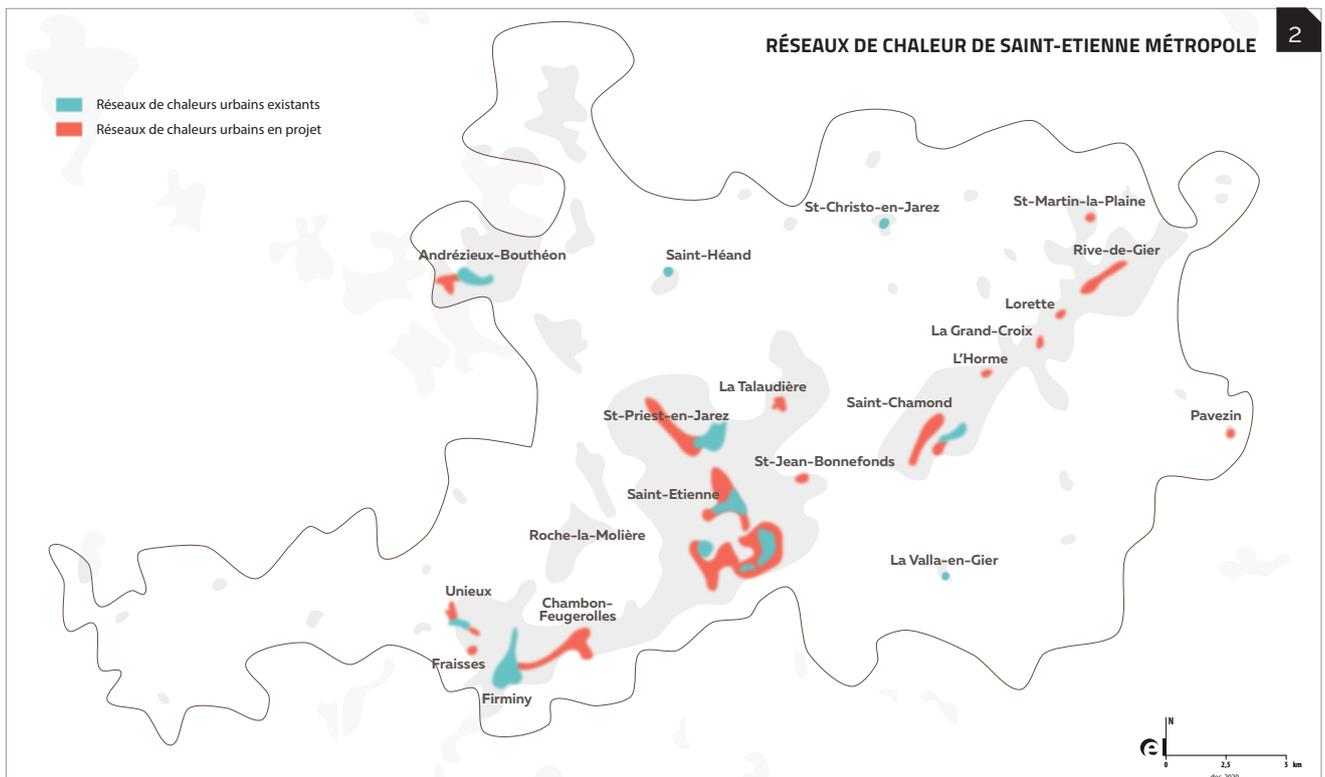
Pour que les réseaux de chaleur et de froid aient un équilibre financier, il faut qu'ils desservent suffisamment de bâtiments. Ainsi, pour permettre leur déploiement, la question de la cohérence géographique entre réseau et le développement urbain est fondamentale. Dans les secteurs de projet d'extension des réseaux, il s'agira aussi de prévoir des formes architecturales compatibles avec la connexion (notamment chauffage central et chaudière dans les parties basses des bâtiments).

Un réseau de chaleur...

... également appelé réseau de chauffage urbain ou réseau de chauffage à distance, est une installation distribuant à plusieurs utilisateurs clients de la chaleur produite par une ou plusieurs chaufferie(s), via un ensemble de canalisations de transport de chaleur.

* La chaleur fatale ou énergie de récupération est la chaleur résiduelle issue d'un procédé industriel et non utilisée par celui-ci. Cette chaleur peut être récupérée et utilisée pour des usages internes à l'industrie ou pour d'autres usages notamment l'alimentation de réseau de chaleur.

Saint-Etienne Métropole a réalisé un Schéma Directeur des Réseaux de Chaleur existants et une étude de potentiel de développement des réseaux de chaleur. Au travers de ces travaux, la Métropole a stabilisé un projet de développement et d'interconnexion de ses réseaux.



Ça se passe ailleurs - Une démarche conjointe urbanisme et réseau de chaleur : l'autoroute de chaleur de Lille Métropole

La Métropole de Lille s'est engagée dans une démarche d'élaboration concomitante entre Plan climat et PLUi ; des groupes de travail communs, notamment sur les réseaux de chaleur, ont été organisés et ces deux politiques ont fait l'objet d'une approbation lors d'un même conseil. Dans ce cadre, le projet d'autoroute de chaleur a été initié dans l'objectif d'alimenter en chaleur la ville de Lille à partir du Centre de Valorisation Énergétique des déchets situé à Halluin. Pour cela, une vingtaine de kilomètres de réseau est en cours de finalisation.

Des ateliers réseaux de chaleur ont été organisés en y associant les urbanistes et les énergéticiens.

Ces travaux ont permis de mesurer la pertinence de la desserte en réseau de chaleur à partir de l'identification des secteurs urbains mutables (densification, renouvellement urbain ou extension), mais aussi de travailler sur les possibilités d'injection de chaleur fatale dans ce réseau.

Ces travaux ont permis d'anticiper dans les formes urbaines, architecturales et dans les choix technologiques l'arrivée du réseau de chaleur. Ainsi, avant même qu'un projet de renouvellement urbain soit effectif, le réseau est déjà déployé et en attente des travaux.

ANTICIPER LES RÉSEAUX POUR OPTIMISER LES INVESTISSEMENTS

Le renforcement des réseaux d'énergie (gaz, électricité ou de chaleur) sont des investissements publics lourds.

Afin d'optimiser les investissements et anticiper les coûts à venir, il est nécessaire d'anticiper sur les besoins en termes de soutirage ou d'injection en amont de la réalisation des projets.

Ces capacités réseaux sont à analyser en termes de capacité globale et lors de pics de consommation ou de production.

Pour limiter les effets sur le réseau, il est possible de travailler sur l'ajustement en temps réel du flux électrique pour rendre la gestion du réseau plus efficace (smart grid*).

En matière d'urbanisme, l'anticipation des capacités des réseaux pourra permettre :

- d'intégrer les coûts réseau en amont des projets
- de réorienter le projet pour limiter les coûts d'investissement en limitant le soutirage ou d'injection ou en déplaçant le projet dans un secteur mieux desservi.

1. Photo : Chaufferie de Montreyaud - © SEM - David Philippon - **2. Cartographie :** source : Saint-Etienne Métropole, observatoire de l'environnement eures - **3. Illustration :** Réseau électrique intelligent - © CRE

*Un smart grid ou réseau électrique intelligent est un réseau de distribution d'électricité qui favorise la circulation d'informations entre les fournisseurs et les consommateurs afin d'ajuster le flux d'électricité en temps réel et d'en permettre une gestion plus efficace. Il permet d'optimiser l'insertion de la production décentralisée et diminuer ou éliminer les problèmes induits par l'intermittence de certaines sources (énergies solaire, éolienne notamment).

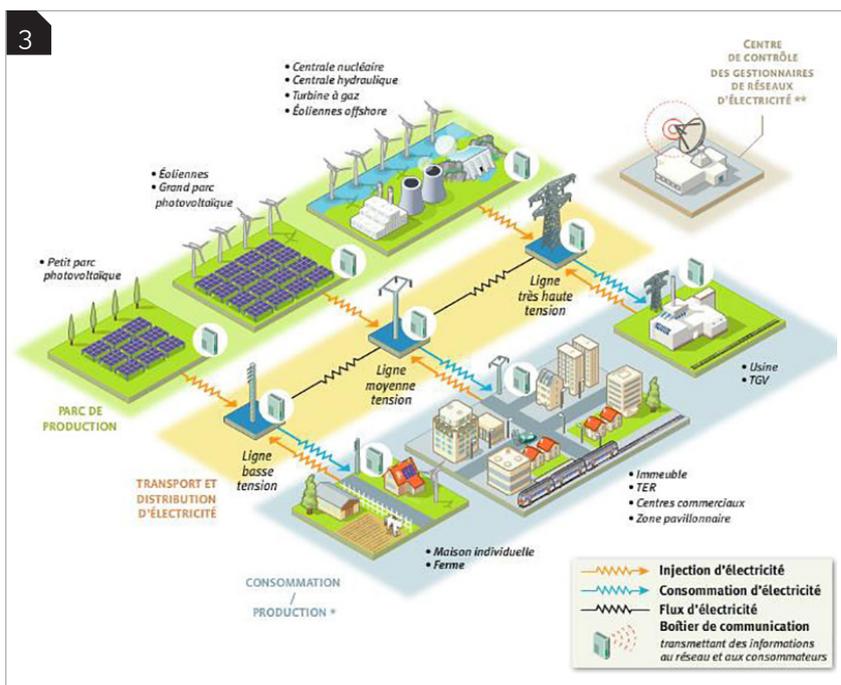
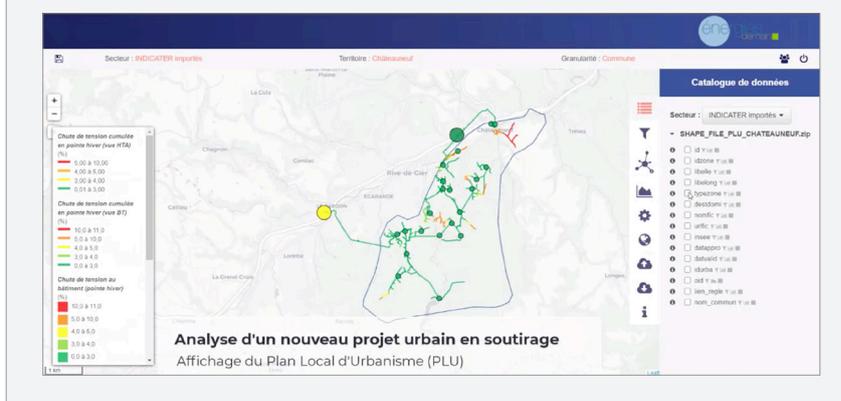
Le SIEL utilise un outil dédié : Prosper Réseaux

Il permet de disposer des capacités des réseaux et de vérifier si un projet d'injection ou de soutirage est compatible avec les capacités actuelles.

Cet outil est mobilisable lors de la réalisation de documents d'urbanisme pour étudier les

projets de développement urbain et de densification des villes et des bourgs.

Cet outil a été utilisé pour l'élaboration du PLUi de la COPLER. Plus d'information sur : www.te42.fr/transition-energetique/prosper



Anticiper les limites de capacité des réseaux, le Parc d'activités du Rovaltain (26)

En 2003, lors de la création du Parc d'activités de Rovaltain, la problématique de l'approvisionnement en énergie s'est posée.

Située en bout de réseau, il s'agissait de maîtriser les consommations électriques, notamment les pics afin de limiter les investissements sur le réseau.

Face à la problématique d'approvisionnement en électricité de la ZAC, le syndicat gestionnaire a élaboré une stratégie consistant à maîtriser les dépenses énergétiques globales des nouveaux bâtiments et à réduire les pics de consommation. Cette stratégie mêle contrainte et accompagnement.

Contrainte car le cahier des charges de cession de terrain intègre des objectifs de performances énergétiques.

Les consommations globales des bâtiments ne doivent pas dépasser 100 kWhep/m²/an.

Pour limiter les pics de consommation, les raccordements des entreprises ne doivent pas dépasser 30 VA/m².

Rovaltain impose la mise en place d'outils de mesure et de pilotage pour contrôler le respect de ces objectifs.

En parallèle, l'aménageur prévoit un dispositif d'accompagnement des entreprises.

Lorsqu'une entreprise postule à l'installation, un énergéticien l'aide dans la conception de son projet.

Celui-ci le conseille pour trouver des solutions d'économie et de production d'énergie adaptées.



Octogone, bâtiment à énergie positive (entreprise Icare Développement) / photo : Icare Développement



OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT

| Analyse du SRADET Auvergne-Rhône-Alpes : orientations en matière d'énergie renouvelable dans la Loire |

ON RETIENDRA

En matière de production d'énergie, le SRADET AURA énonce des orientations ambitieuses qui s'inscrivent dans les objectifs nationaux et internationaux. Il interpelle les territoires et les documents d'urbanisme pour qu'ils s'inscrivent en plein dans cette trajectoire.

De la conception des formes urbaines à la réglementation des sols, c'est l'ensemble du chaînage de la production de la ville de demain qui est interpellé. L'énergie devient un facteur essentiel dans l'instruction des opérations comme dans l'organisation des territoires.

Mettre en œuvre le SRADET sur les territoires nécessitera :

- de construire collectivement le chemin de la transition énergétique, entre les échelles territoriales, entre les politiques publiques
- d'avoir une approche globale de l'énergie : de la production à la consommation, en passant par les réseaux et le stockage
- d'agir vite, en développant des actions démonstratrices et expérimentales
- d'avoir une approche interterritoriale pour mutualiser les capacités de chaque territoire dans la production d'énergie.



46 rue de la télématique
CS 40801
42952 Saint-Etienne cedex 1
tél : 04 77 92 84 00
fax : 04 77 92 84 09
mail : epures@epures.com
web : www.epures.com