



PLUi-H | PLAN LOCAL
D'URBANISME
INTERCOMMUNAL
TENANT LIEU DE PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT

INTEGRATION DES ENJEUX ENERGIE CLIMAT

CONFORT URBAIN
FICHE N°3

MODES DE PRODUCTION ET DE
DISTRIBUTION ENERGETIQUES

Décembre 2015



Réseau de chaleur plaine Campus ©Toulouse Métropole

INTRODUCTION

Le secteur du bâtiment (résidentiel / tertiaire) représente 45 % des consommations d'énergie de l'agglomération toulousaine en 2007, contribuant pour plus de 35 % aux émissions de GES du territoire. La plupart de ces besoins énergétiques sont actuellement couverts par les énergies fossiles et l'électricité non renouvelable.

La production de chaleur et d'électricité renouvelable représente respectivement moins de 1 % et 4 % de la consommation du territoire et permet d'éviter respectivement l'émission de 24 000 teq CO₂ et 15 000 teq CO₂ par an¹. Plusieurs installations de valorisation des ressources énergétiques renouvelables sont recensées sur le territoire de Toulouse Métropole, TM : solaire thermique, photovoltaïque, hydraulique, géothermique, ou les déchets.

En matière de production d'énergies renouvelables, des objectifs ambitieux ont été posés tant au niveau national que local, à savoir :

- Doubler la production d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale d'ici 2020 ;
- Et porter à 20 % la part dans la consommation finale (23 % à l'échelle nationale).

Cet objectif suppose à la fois de développer significativement la production d'énergies renouvelables sur le territoire de TM et réduire de façon simultanée la quantité d'énergie consommée.

Le développement d'énergies renouvelables nécessite d'agir sur :

- Le bâtiment pour accueillir des systèmes de production directs (solaires, géothermie...);
- Sur les réseaux en permettant le raccordement des bâtiments à des systèmes de production en réseau (chauffage urbain) ;
- Ou sur le développement des réseaux de chaleur, seul moyen de mobiliser massivement d'importants gisements d'énergies renouvelables tels que la biomasse, la géothermie profonde ainsi que les énergies de récupération issues du traitement des déchets ou de l'industrie.

Même si le PLUi H n'a pas vocation à imposer des modes de production énergétiques, il peut définir un cadre favorable et introduire des incitations fortes favorisant le recours aux énergies renouvelables et le raccordement aux réseaux de chaleur. Certaines de ces dispositions rejoignent les objectifs de confort d'été définis dans la FICHE N° 2 « CONFORT URBAIN_ILOTS DE CHALEUR URBAIN ».

¹ Source : Profil Energie Climat du Grand Toulouse juin 2011

FICHE THEMATIQUE : MODE D'EMPLOI

Cette fiche thématique est destinée aux acteurs du territoire engagés dans l'élaboration du PLUi H de TM : élus, techniciens, bureaux d'études ...

Elle présente des éléments de cadrage réglementaires, des éléments de méthode et des outils pour prendre en compte les enjeux énergétiques et climatiques dans le PLUi H.

Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive des traductions possibles, mais d'illustrations et de recommandations des moyens à disposition des collectivités pour prendre en compte la thématique Energie Climat dans les différentes pièces constitutives du PLUi H.

PREMIERE PARTIE

DEMARCHE PLUi H : DES ENGAGEMENTS GLOBAUX AUX ENJEUX LOCAUX

La première partie de la fiche fait état du cadre réglementaire et décline les différents engagements stratégiques afin de faciliter la déclinaison des enjeux énergétiques dans les documents d'urbanisme et la coordination des démarches territoriales en matière d'énergie et de climat.

- P. 03** Enjeux du PLUi H pour répondre à un urbanisme durable
- P. 04** Cadre réglementaire
- P. 06** Engagements stratégiques et documents supra-communaux

DEUXIEME PARTIE

TRADUCTION DES ENJEUX ENERGIE-CLIMAT DANS LES DIFFERENTES PIECES CONSTITUTIVES DU PLUi H

La seconde partie de ce document fait état d'un certain nombre de propositions pour prendre en compte les objectifs de la thématique à travers les différentes pièces constitutives du PLUi H :

- P. 12** Le rapport de présentation
- P. 16** Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable, PADD
- P. 18** Les Orientations d'Aménagement et de Programmation, OAP
- P. 21** Le règlement : Plan de zonage et règlement des zones
- P. 26** Les annexes
- P. 27** L'évaluation et les indicateurs de suivi

PREMIERE PARTIE

DEMARCHE PLUi H : DES ENGAGEMENTS GLOBAUX AUX ENJEUX LOCAUX

ENJEUX DU PLUI H POUR REpondre A UN URBANISME DURABLE

1 - Promouvoir et accompagner le développement des énergies renouvelables et locales dans les documents d'urbanisme et tendre vers l'autonomie énergétique des constructions en :

- Privilégiant les modes de production énergétique les moins impactant pour l'environnement et les usagers ;
- Proposant des règles d'urbanisme n'entravant pas l'installation de systèmes de production d'énergies renouvelables dans les bâtiments ;
- Assurant ou facilitant le raccordement des bâtiments au réseau de chaleur urbain existant ou à venir ;
- Veillant à la diversité des sources d'approvisionnement sur le territoire (mix énergétique²).

2 - Favoriser les filières énergétiques locales et développer les réseaux de chaleur dans les documents d'urbanisme ;

- Favoriser le développement de filières énergétiques locales (biomasse, méthanisation, solaire ...) ;
- Intégrer en amont la question du développement des réseaux de chaleur et de froid pour mieux coordonner leur développement avec les politiques locales d'urbanisme et d'aménagement ;
- Développer les zones desservies ou raccordables aux réseaux de chaleur ou autres réseaux collectifs.

3 - Anticiper les futurs besoins de raccordement au réseau électrique dans les documents d'urbanisme ;

- L'anticipation de l'évolution de la desserte du réseau et de leur capacité d'évolution.

4 - Mesurer l'impact des modes de production énergétique sur la qualité de l'air pour le confort et la santé des populations (incinérateurs, chaufferies collectives ...).

² Le **mix énergétique**, ou bouquet énergétique, est la répartition des différentes sources d'énergies primaires consommées pour la production des différents types d'énergie.

DEMARCHE PLU H : DES ENGAGEMENTS GLOBAUX AUX ENJEUX LOCAUX

CADRE REGLEMENTAIRE

GRENELLE 2009 / 2010



L'article L 121-1 du Code de l'Urbanisme, CU, fixe comme objectif entre autres aux documents d'urbanisme « la réduction des émissions de GES, la maîtrise de l'énergie et la production d'énergies renouvelables » ;

L'énergie accède donc au statut de **motif d'urbanisme** au même titre que la mixité sociale ou la préservation de la biodiversité ou la prévention des risques.

L'article 12 de la loi introduit un nouvel article (L 111-6-2 du CU) et précise qu'une autorisation d'urbanisme ne peut s'opposer à l'utilisation de matériaux renouvelables ou l'installation de dispositifs de production d'énergies renouvelables : **Principe d'inopposabilité** (dans les secteurs sauvegardés d'un point de vue architectural ou paysager, des règles peuvent être plus contraignantes) ; le PLU ne peut plus imposer des modes de production d'énergie.

L'article L421-1, R421-1 et R421-2 du CU précise le cadre législatif pour l'installation d'éoliennes :

- Soumis a permis de construire, les éoliennes > 12 mètres ;
- Dispensés de toute formalité, les éoliennes < 12 mètres ;

REGLEMENTATION THERMIQUE, RT 2012

Pour tous projets de construction de maisons individuelles ou accolées, la RT2012 impose de **recourir à une source d'énergie renouvelable obligatoire** au minimum : chauffe-eau thermodynamique, capteurs solaires pour la production d'eau chaude, raccordement à un réseau de chaleur, ... pompe à chaleur, photovoltaïque, mini-éolien, chauffage bois (avec une contribution des énergies renouvelables au CeP³ ≥ 5 kWhEP/ m²/ an).

Une **dérogation pour les bâtiments collectifs et certains bâtiments industriels** jusqu'au 1er janvier 2018 pourrait cependant nuire aux filières d'énergies renouvelables avec un objectif de 57,5 kWh/m²/an au lieu de 50 kWh/m²/an.

Hauteur de mât et de la nacelle au-dessus du sol	Formalité au titre du Code de l'urbanisme	Puissance totale installée	Formalité ICPE (Code de l'environnement)	Autres formalités au titre du Code de l'environnement
H < 12 mètres	Aucune formalité sauf dans un secteur sauvegardé ou dans un site classé			
12 mètres < H < 50 mètres	Permis de construire	< 20 MW	Déclaration	
		> 20 MW	Autorisation	Étude d'impact et enquête publique
H > 50 mètres	Permis de construire	Quelle que soit la puissance	Autorisation	Étude d'impact et enquête publique

Sources : articles R. 421-1 et R. 421-2 du Code de l'urbanisme et article R. 122-2 du Code de l'environnement Certu – B.Ronez – avril 2012

³ Cep : Consommation d'énergie primaire.

LOI POUR L'ACCES AU LOGEMENT ET A L'URBANISME, ALUR 2015



Le PLU peut imposer aux constructions, installations ou aménagements notamment dans les secteurs qu'il ouvre à l'urbanisation de respecter des **performances énergétiques et environnementales renforcées**.

LA LOI DU 17 AOUT 2015 RELATIVE A LA TRANSITION ENERGETIQUE ET A LA CROISSANCE VERTE



Elle fixe des objectifs pour réussir la transition énergétique et multiplier par deux la part des énergies renouvelables dans le modèle énergétique français d'ici 15 ans ; « porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030 ».

Elle favorise également une meilleure intégration des énergies renouvelables dans le système électrique grâce à de **nouvelles modalités de soutien** (nouveau soutien aux énergies renouvelables : le « Complément de rémunération », encadrement des délais de raccordement d'une installation de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables ...).

Titre 2- Mieux rénover les bâtiments pour économiser l'énergie, faire baisser les factures et créer des emplois

L'article n°8 Promeut les bâtiments à **énergie positive** :

Donne la possibilité aux PLU de définir des secteurs dans lesquels il

impose aux constructions, travaux, installations et aménagements de respecter des **performances énergétiques et environnementales renforcées**. 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 ;

Fixe une **exigence d'exemplarité énergétique et environnementale** pour tous les nouveaux bâtiments sous maîtrise d'ouvrage publique (ex : tendre vers des bâtiments à énergie positive et à haute performance environnementale).

À l'occasion de travaux importants sur les bâtiments, **l'article n° 14** de la loi prévoit l'obligation de **renforcer l'isolation thermique**. Cette mesure vise à saisir les opportunités de réduire la consommation d'énergie et de diminuer les factures de chauffage des bâtiments lors de la réalisation de gros travaux (fixés par le Décret n° 2016-711 du 30 mai 2016). La mesure s'applique aux logements, bureaux, bâtiments d'enseignement, bâtiments commerciaux et hôtels. Les ravalements de façade et les réfections de toiture représentent les principaux gisements d'économies d'énergie, la mise en œuvre d'une isolation des parois à cette occasion étant facilité ;

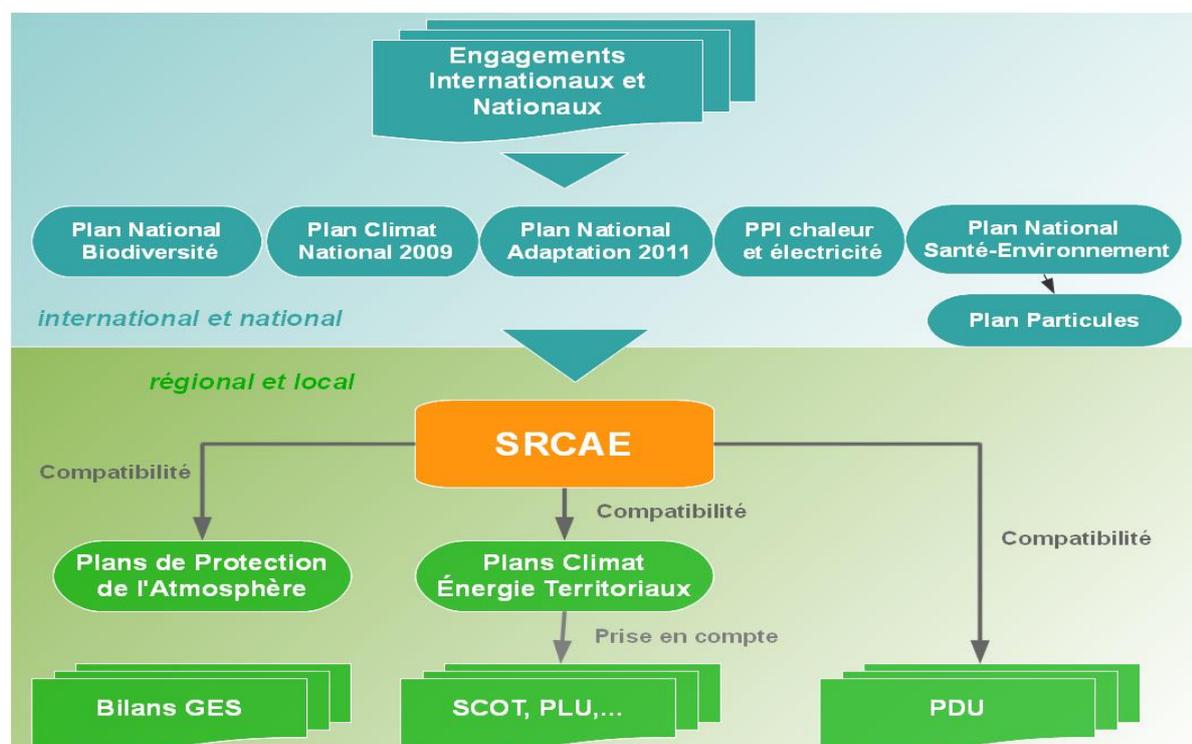
Afin **d'inciter les propriétaires bailleurs** à procéder à des travaux de performance énergétique, le Gouvernement évalue la mise en place d'un **mécanisme financier** visant à inciter, via un bonus-malus, les propriétaires dont le bien atteint ou pas les objectifs de performance énergétique fixés par un référentiel d'économie d'énergie (à venir).

DEMARCHE PLU i H : DES ENGAGEMENTS GLOBAUX AUX ENJEUX LOCAUX

ENGAGEMENTS STRATEGIQUES ET DOCUMENTS SUPRA-COMMUNAUX

Plusieurs engagements internationaux, nationaux et locaux ont été pris afin de réduire les effets du changement climatique et doivent se décliner dans les différents documents d'urbanisme, soit sous un rapport de compatibilité ou un rapport de prise en compte.

ARTICULATION DES PLANS ET PROGRAMMES EN MATIERE D'ENERGIE ET DE CLIMAT



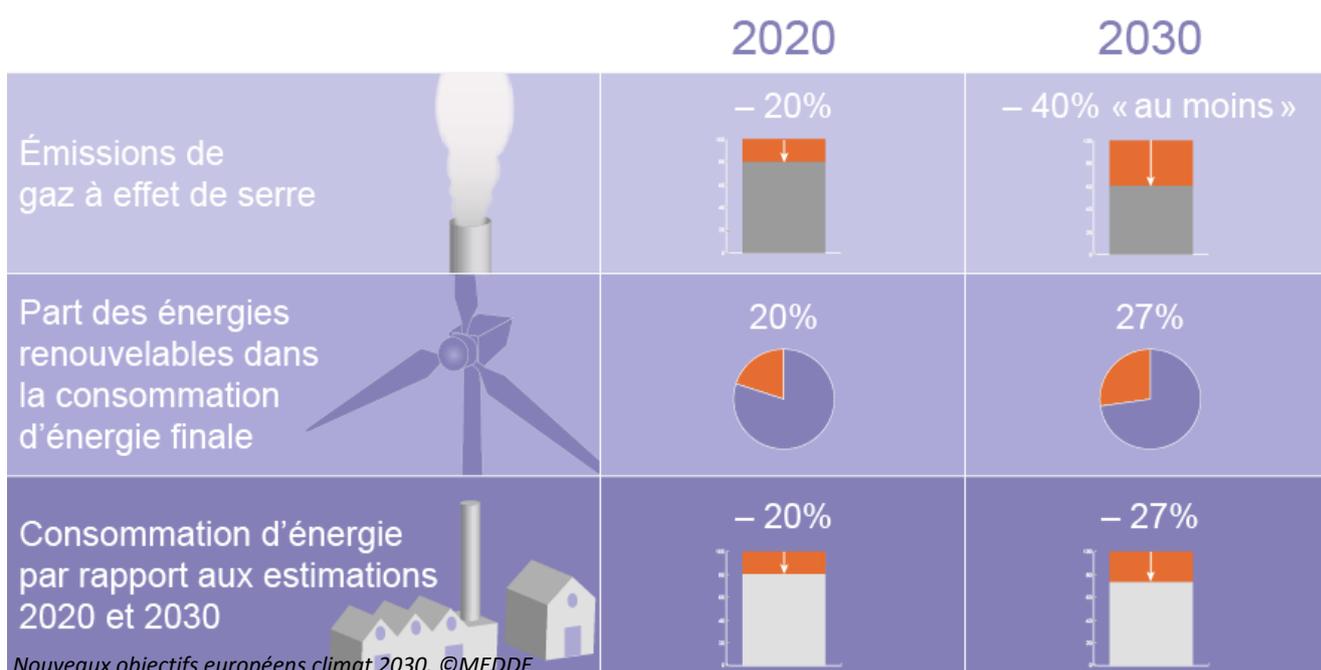
©SRCAE Midi-Pyrénées, 2012

ENGAGEMENTS EUROPEENS

PAQUET ENERGIE CLIMAT 2009 : « 3X20 » POUR 2020

Le nouveau Paquet Energie Climat 2020 fixe des objectifs plus ambitieux à l'horizon 2030 :

- Réduire de 20% les émissions de GES pour 2020, porté à 40 % d'ici 2030 ;
- Améliorer de 20 % l'efficacité énergétique pour 2020, porté à 27 % d'ici 2030 ;
- **Porter à 20% la part des ENR dans la consommation d'énergie finale pour 2020, porté à 27 % d'ici 2030.**



 © 2014 – connaissance des énergies.org

ENGAGEMENTS NATIONAUX

PAQUET ENERGIE CLIMAT 2009 : « 3X20 » POUR 2020

- Réduire de 14 % les émissions de GES entre 2005 et 2020 (contribue à l'objectif européen de réduction de 20 % des GES par rapport à 1990, pour la deuxième période) ;
- Améliorer l'efficacité énergétique de 20% ;
- **Porter à 23 % la part des ENR dans la consommation d'énergie finale.**

LA LOI DU 17 AOUT 2015 RELATIVE A LA TRANSITION ENERGETIQUE ET A LA CROISSANCE VERTE

Par rapport à 2012 :

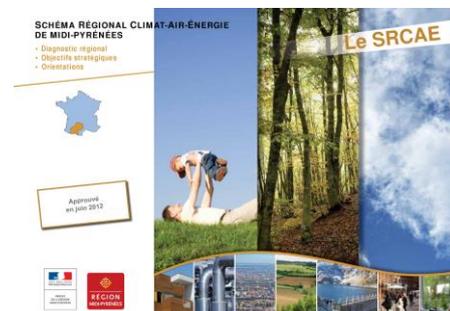
- Réduire de 20 % la consommation d'énergie en 2030 ;
- Diviser par 2 la consommation d'énergie d'ici 2050 ;
- **Réduire de 30 % d'énergie fossiles en 2030.**

ENGAGEMENTS REGIONAUX

SRCAE MIDI-PYRENEES, 2012

Augmenter de 50 % la production d'énergies renouvelables entre 2008 et 2020.

Orientations Améliorer la connaissance régionale sur les énergies renouvelables
Promouvoir les projets d'énergies renouvelables durables en réduisant les conflits d'usages avec l'agriculture, la qualité paysagère, la biodiversité ...
Anticiper les besoins futurs en matière de réseaux de chaleur



Evolution de la production d'énergies renouvelables en Midi-Pyrénées et objectifs fixés par le SRCAE pour 2020

	2008 (données SRCAE)	2008 (données corrigées*)	2009	2010	2011	2012	2013	2020 (Objectif SRCAE)
Électricité renouvelable (GWh)	10 440	10 223	10 082	10 682	8 950	10 008	12 677	16 258
Hydroélectricité	9 790	9 635	9 253	9 661	7 621	8 355	10 963	10 690
Éolien	328	328	537	697	757	878	897	4 000
Photovoltaïque	2	2	12	43	272	474	521	1 100
Cogénération	320	258	280	281	300	301	296	468
<i>dont biomasse solide</i>	242	196	189	191	209	151	126	270
<i>dont biogaz (méthanisation à la ferme et ISDND**)</i>	5	5	27	26	28	54	74	125
<i>dont incinération - déchets</i>	73	57	64	64	63	96	96	73

	2008 (données SRCAE)	2008 (données corrigées*)	2009	2010	2011	2012	2013	2020 (Objectif SRCAE)
Chaleur renouvelable (ktep)	638	636	604	619	637	650	688 p	901
Bois - énergie résidentiel/tertiaire	425	421	423	420	420	424	424 p	475
Bois - énergie industrie	171	171	150	178	195	201	232	271
Solaire thermique	2,2	5	6	7	8	8	8 p	10
Biocarburants	25	25	11	0	0	0	0	25
Géothermie	5,4	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,3	90
Biogaz-chaleur (méthanisation agricole et agroalimentaire - déchets ménagers)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	5,7	6 p	13,0
Biogaz injecté sur réseau								8,6
Déchets renouvelables chaleur (incinérateurs)	8,3	8,0	8,0	8,0	8,0	9,0	8,0	8,0
Total (ktep)	1 536	1 515	1 471	1 537	1 407	1 510	1 778 p	2 300

Sources : Chiffres clés de l'énergie en Midi-Pyrénées édition déc. 2014, OREMIP - Données 2012-2013

* Suite à leur consolidation par le SOeS, RTE ou les producteurs, ces données ont évolué après la publication du SRCAE.

** ISDND : Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux

p : données provisoires en attente de consolidation

SCHEMA REGIONAL DE L'EOLIEN 2012

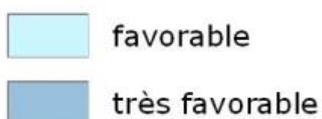
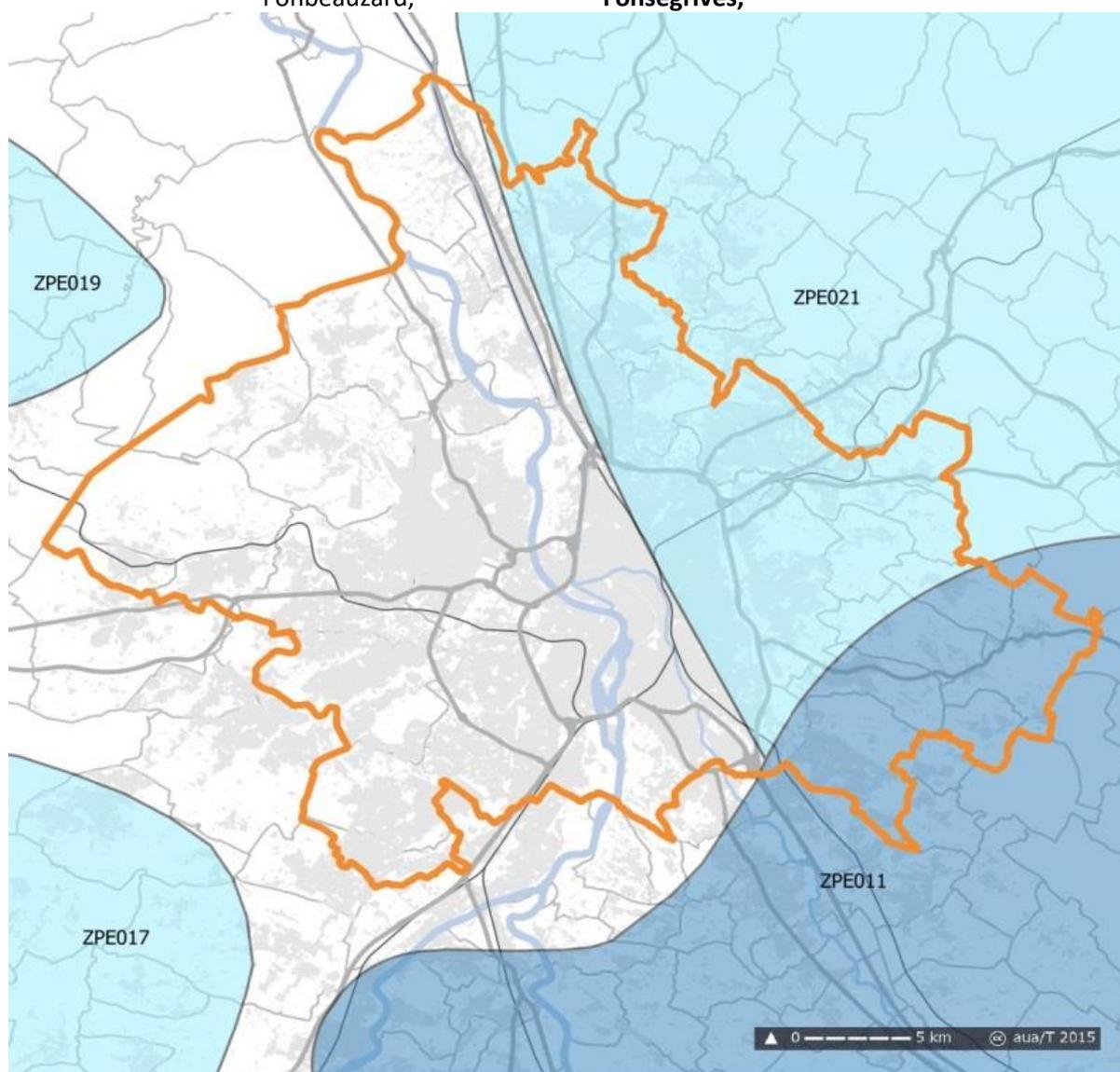
Identifie les secteurs favorables au développement de l'éolien où des ZDE pourront être autorisées (adapté au grand éolien : >50m hauteur).

Sur le territoire de Toulouse Métropole : 18/37 communes sont favorables au développement de l'éolien (dont 5 en zones très favorables)

Aigrefeuille,
Aucamville,
Balma,
Castelginest,
Drémil-Lafage,
Flourens,
Fonbeauzard,

Launaguet,
Lespinasse,
Mons,
Montrabé,
Pin-Balma,
Quint-
Fonsegrives,

St-Alban,
St-Jean,
St-Jory,
St-Orens-de-
Gameville,
Toulouse



Zones favorables au développement de l'éolien

Source : SRCAE Midi-Pyrénées 2012

PCET TOULOUSE METROPOLE, 2012



Objectifs à prendre en compte dans le SCoT et le PLUi H :

- Doubler la production d'énergies renouvelables à l'horizon 2020 ;
- Porter à 20 % la part d'énergies renouvelables dans la consommation finale du territoire.

Cible 1 : Atteindre la sobriété énergétique et développer les EnR

- | | |
|-------------------|--|
| Action n°1 | Créer une Autorité Organisatrice de l'Énergie (AOEn) ; |
| Action n°2 | Développer les énergies renouvelables à partir d'un schéma directeur ; |
| Action n°3 | Développer des réseaux de chaleur à partir d'énergies renouvelables. |

SCOT DE LA GRANDE AGGLOMERATION TOULOUSAINNE, 2012

Révision en cours - Approbation prévue début 2017

Développer les énergies renouvelables

- | | |
|---------------------------|---|
| Prescription n° 36 | L'implantation de sites de production d'énergie photovoltaïque hors sol est autorisée et développée sur les façades (en pare-soleil et brise-vent), sur les toitures de bâtiments d'activités ou d'habitat, y compris en couverture de parcs de stationnement non bâtis, sous réserve des autorisations ad hoc dans les sites classés, inscrits, ZPPAUP ; |
| Prescription n° 37 | L'implantation de sites de production d'énergie photovoltaïque au sol est uniquement autorisée sur les zones de friches industrielles et les sites inaptes de façon avérée à la production agricole : anciennes gravières, anciennes décharges, hors espaces agricoles protégés et préservés, sous réserve d'une garantie de réversibilité à l'issue de la période d'exploitation. |

DEUXIEME PARTIE

TRADUCTION DES ENJEUX ENERGIE CLIMAT DANS LES DIFFERENTES PIECES CONSTITUTIVES DU PLUi H

Cette seconde partie, expose un panel large de recommandations parmi lesquelles les collectivités pourront s'inspirer pour inscrire les enjeux Energie-Climat dans les différentes pièces constitutives du PLUi H :

Rapport de présentation	Intègre des éléments de connaissance relatifs à l'énergie et aux caractéristiques bioclimatiques du territoire ;
PADD	Présente le projet de territoire en intégrant des enjeux énergétiques ;
OAP	Expose la stratégie générale et présente les OAP localisées en fonction des objectifs énergétiques ;
Règlement	Ecrit ou graphique, permet la délimitation des zones à enjeux énergétiques et facilite la mise en œuvre de solutions énergétiquement performantes ;
Annexes	Intègre des documents d'information complémentaires à vocation pédagogique et de sensibilisation ou des guides thématiques.

RAPPORT DE PRESENTATION

Le rapport de présentation est l'occasion d'exposer les caractéristiques énergétiques et climatiques du territoire et de présenter une démarche volontaire dans ce domaine.

Il nécessite une réflexion exhaustive sur l'ensemble des thèmes environnementaux dont l'énergie et le climat. Ce n'est pas un exercice standardisé, la démarche doit être proportionnée aux enjeux du territoire, aux objectifs du document d'urbanisme et aux effets de sa mise en œuvre.

Le rapport de présentation se compose des trois éléments suivants :

- 1. LE DIAGNOSTIC ET L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT, EIE:** Des étapes clés pour bien connaître le profil climatique et énergétique du territoire

Recommandations

Illustrer les analyses par des cartes thématiques (essentielle à la compréhension des enjeux) ;
Rappeler les principales dispositions des documents de norme supérieure en matière de maîtrise de l'énergie (SRCAE, PCET, SCoT, ...).

LES ELEMENTS A MOBILISER AU STADE DU DIAGNOSTIC ET DE L'EIE

ENJEUX POUR LE PLUI H	ELEMENTS A MOBILISER AU STADE DU DIAGNOSTIC / EIE	ETUDES ET DONNEES DISPONIBLES	SOURCE	DATE	ECHELLE
DEFINIR LES SECTEURS PROPICES A L'ACCUEIL DES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION	ENR ET DE RECUPERATION Etablir un diagnostic des filières d'approvisionnement locales ; « <i>Existe-t-il des filières locales et quelles sont leur capacité ?</i> » Définir le potentiel de production des autres EnR ; « <i>Quelles sont les EnR les plus adaptées au territoire ?</i> »	Schéma Directeur des ENR TM (3 scénarios d'évolution : Fils de l'eau / objectifs SRCAE / exemplaire X 2 par rapport aux objectifs du PCET)	TM	En cours de validation	TM
	EOLIEN Définir les secteurs favorables au développement du petit / grand éolien	Annexes du SRCAE : Schéma Régional Eolien Potentiel de développement de l'éolien en Haute Garonne	Région Midi-Pyrénées BE ABIES	2012 2006	Midi-Pyrénées Haute-Garonne
	GEOOTHERMIE Caractériser l'aquifère afin de connaître son potentiel pour le chauffage géothermique Recenser les installations existantes dans une logique de préservation de la ressource et de gestion des densités de puits pour éviter les interférences	Potentiel géothermique basse et très basse énergie en Haute Garonne Part de la géothermie dans le volet Energie Renouvelables du SRCAE en Midi-Pyrénées	BRGM BRGM	2007 2011	Haute-Garonne Midi-Pyrénées
	HYDROELECTRICITE Etudier la possibilité d'augmenter la puissance des ouvrages existants et de créer de nouveaux ouvrages <i>Nb : Le territoire de TM ne permet pas la création de nouvel ouvrage</i>	Schéma Directeur des ENR TM	TM	En cours de validation	TM
	SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE-THERMIQUE Définir le potentiel de production d'énergie solaire Définir les surfaces disponibles pour l'installation des panneaux	Schéma Directeur des ENR TM	TM	En cours de validation	TM
	BIOMASSE AGRICOLE FORESTIERE (BOIS ENERGIE) Déterminer l'offre potentielle de bois énergie	Schéma Directeur des ENR TM Secteur d'accueil des sites de production potentiels Schéma Régional Bois Energie / Observatoire régionale Bois Energie	TM Région Midi-Pyrénées	En cours de validation 2013	TM Midi-Pyrénées

	DECHETS MENAGERS Capacité d'incinération des ordures ménagères de Toulouse	Schéma Directeur des ENR TM	TM	En cours de validation	TM
	Evaluer l'impact des modes de production énergétique (incinérateur / chaufferies) sur la qualité de l'air	Réseau de mesure de l'ORAMIP autour des chaufferies	ORAMIP	Mesures en continu	Stations
	METHANISATION AGRICOLE AGROALIMENTAIRE Identifier les sources de déchets (gisements) susceptibles d'être valorisées (agriculture, industrie, MINE, STEP ...)	Schéma Directeur des ENR TM Secteur d'accueil des sites de production potentiels	TM	En cours de validation	TM
	RESEAUX DE CHALEUR Connaître le potentiel des filières locales et des réseaux collectifs : carte des réseaux / contraintes / perspectives de développement	Schéma Directeur Réseau de Chaleur Urbain, RCU Toulouse Métropole	Toulouse	2013	Toulouse : Blagnac Mirail Bagatelle Papus
DEFINIR LES PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT DES RESEAUX DE CHALEUR URBAINS, RCU					
IDENTIFIER LES CAPACITES DE RACCORDEMENT AUX RESEAUX DE DISTRIBUTION (ELECTRICITE, GAZ ...) EXISTANTS ET LES POSSIBILITES DE DEVELOPPEMENT DE CES RESEAUX	RESEAUX DE DISTRIBUTION Identifier les potentiels de raccordements par secteur Anticiper les besoins futurs	Schéma régional de Raccordement au réseau des EnR S3REnR	Région Midi-Pyrénées	2013	Commune

- 2. LE RAPPORT DE PRESENTATION** : Doit présenter la justification et la motivation des choix retenus pour établir le PADD, les OAP, le plan de zonage et la réglementation des zones.

Recommandations

Sur le volet énergie climat il s'agira de :

Justifier une démarche volontaire dans le domaine de l'énergie en rappelant le rôle et les responsabilités des collectivités vis-à-vis du territoire dans sa globalité et des citoyens qui y habitent ;

Justifier les choix retenus au regard des enjeux énergétiques et du contexte local vis-à-vis du projet de territoire (PADD) ;

Argumenter au regard des enjeux énergétiques les choix effectués pour établir les différentes pièces du PLUi H et notamment présenter les objectifs des choix de zonages, et les articles de règlement de zones relatifs à l'énergie.

3. EVALUATION DES INCIDENCES DU PLUI H SUR L'ENVIRONNEMENT

L'évaluation compare l'état initial de l'environnement et l'état potentiel du territoire après mise en œuvre du PLUi H. Elle évalue la manière dont le PLUi H prend en compte sa préservation et sa mise en valeur.

Recommandations En matière d'énergie, il s'agira d'évaluer l'impact à moyen et long terme des orientations du PLUi H en matière de consommation d'énergie, d'empreinte carbone, de pollution atmosphérique, d'adaptation au changement climatique...

LE PADD

Le Projet d'Aménagement de Développement Durable, PADD, constitue la clé de voute du projet politique de développement durable. Il est construit dans le respect des principes de développement durable et peut conditionner les consommations et les zones susceptibles de produire de l'énergie sur le territoire.

Le PADD peut mentionner des choix retenus dans certains domaines énergétiques et climatiques à travers :

- **Des stratégies générales** ayant pour objectif de préciser et territorialiser une démarche de planification énergétique. Des actions applicables à l'ensemble du territoire peuvent être déclinées ;
- **Des stratégies particulières** en faveur de maîtrise de l'énergie et de la production décentralisée d'énergie. Le PADD peut proposer des actions précises sur des secteurs à enjeux préalablement identifiés.

Recommandations

Intégrer les principales dispositions des documents de rang supérieur en matière de maîtrise de l'énergie (SRCAE, PCET, SCoT, PDU, Agenda 21 ...)

Présenter la stratégie de performance énergétique retenue (même à long terme en s'appuyant sur les résultats d'études à venir). Fixer des objectifs chiffrés et prioriser les actions ;

Compléter l'argumentaire de présentation du PADD avec d'éventuelles plans ou cartes thématiques d'objectifs.

Même si le PLU ne peut pas imposer des modes de production, il peut favoriser certaines filières :

- Grâce à un règlement plus souple ;
- En privilégiant le raccordement aux réseaux / équipements collectifs ;
- En privilégiant l'urbanisation des secteurs desservis par des équipements collectifs.

Le PADD peut également :

- Favoriser le développement des énergies renouvelables en incitant à la construction à haut niveau de performance ou alimentée à partir d'équipement performant de production d'énergies renouvelables ou de récupération ;
- Proposer comme objectif le développement des réseaux énergétiques de manière maîtrisée et coordonnée en favorisant une démarche coût global (installation / entretien) ;
- Mentionner des objectifs en matière de politique énergétique : mutualisation d'équipements (chaufferies, RCU ...), en privilégiant les filières locales en cohérence avec le Schéma directeur des énergies renouvelables.

Exemples de rédaction de PADD

PLU Nantes Métropole et Bouguenais

« Aller vers un urbanisme des courtes distances, ...

Accentuer le renouvellement urbain pour inciter et initier les réhabilitations thermiques des bâtiments existants, ...

Promouvoir des quartiers durables permettant une production et un développement important d'énergies renouvelables, favorables à la production de logement conçus de manière à réduire leur impact sur l'environnement, ...

Assurer la régulation thermique et offrir des espaces de respiration. »

PLU Communauté Urbaine de Dunkerque

« Autoriser et favoriser pour les constructions nouvelles ou existantes, les installations telles que panneaux solaires, dispositifs de géothermie, éoliennes... dans la mesure où ces dernières ne créent pas de préjudices

en termes de nuisances ou d'impacts paysagers. Le recours aux matériaux durables pour les constructions doit également être encouragé.

A cet effet, les dispositions réglementaires relatives à l'aspect extérieur des constructions sont relativement souples afin de permettre l'emploi des matériaux innovants. »

PLU Grenoble

« Encourage le recours aux énergies renouvelables (solaire) dans les constructions neuves et les réhabilitations, en s'inspirant de la démarche HQE et en privilégiant les formes urbaines compactes et l'architecture bioclimatique. »

PLU Thonon les Bains (Haute-Savoie)

« Inciter à la conception bioclimatique des logements, notamment dans les secteurs à aménager, en favorisant l'utilisation des énergies renouvelables et la limitation des nuisances sonores. »

LES OAP

Les Orientations d'Aménagement et de Programmation, OAP peuvent définir « les actions et opérations nécessaires pour mettre en valeur l'environnement, les paysages, les entrées de villes, le patrimoine, la lutte contre l'insalubrité, permettre le renouvellement urbain et assurer le développement de la commune » (L123-1-4 CU).

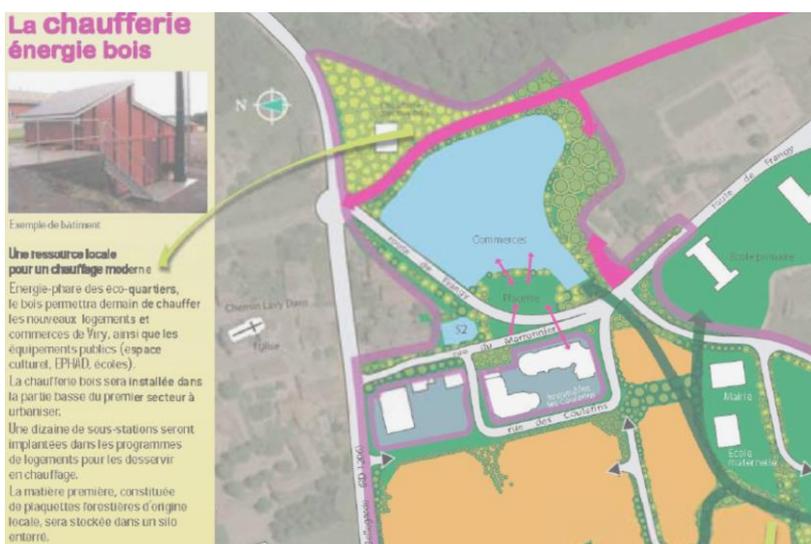
Les grands principes d'urbanisation et d'aménagement des extensions urbaines (zone AU) doivent être définis et décrits par des Orientations d'Aménagement et de Programmation, rendues obligatoires par les lois Grenelle. Les OAP peuvent préciser les modalités de requalification de quartiers existants et fixer les principes d'un aménagement économe en énergie :

- De manière indirecte, en abordant des thématiques susceptibles d'avoir un impact sur les dépenses énergétiques et l'approvisionnement énergétique ;
- De façon directe, en confortant l'intégration de la performance énergétique et des énergies renouvelables dans les opérations d'aménagement, de construction ou de réhabilitation du bâti.

Il est possible d'élaborer deux types d'OAP :

Les orientations sectorisées concernent des zones délimitées d'extension urbaine ou de réhabilitation et peuvent prescrire : une organisation spatiale, une programmation, des principes d'aménagement, de renouvellement urbain, la reconquête des centres-bourgs, des exigences techniques... favorables au développement des EnR ;

Les orientations thématiques sont valables pour l'ensemble du territoire. Elles peuvent exposer des modalités de développement urbain et les impacts attendus en matière de performances énergétiques et de production d'EnR.



Extrait d'une OAP Eco quartier de Viry (74)
Source PLU de Viry

Recommandations

Présenter les principes d'urbanisation et d'aménagement des secteurs à urbaniser ou les démarches favorables à maîtrise de l'énergie et à la prise en compte des atouts climatiques des zones en fixant des objectifs de production par secteur ;

Compléter l'argumentaire de présentation des OAP avec d'éventuelles plans ou cartes thématiques d'objectifs.

Principes d'urbanisation et d'aménagement à décliner dans les OAP en fonction des atouts climatiques des zones à urbanisées du territoire

Orientations des constructions

Intégrer dans les principes d'orientation des constructions ;

- Les vents dominants et l'exposition au soleil dans l'optique d'exploiter le potentiel de production d'énergies renouvelables.

Volumétrie et typologie des bâtiments

- Favoriser les formes compactes et la mitoyenneté des constructions, favorables à la mise en œuvre d'installations collectives (chaudières) et à la géothermie.

Aménagement des espaces extérieurs

- Mutualiser les aires de stationnement et les accès pour dégager suffisamment de surface de pleine terre pour permettre l'installation de système de géothermie ;
- Prévoir les espaces nécessaires à l'installation d'équipement de type chaufferie collective.

Démarches facilitant la maîtrise de l'énergie et la performance énergétique des bâtiments à décliner dans les OAP

- Démarches permettant de mutualiser et développer les équipements consommateurs d'énergie comme l'éclairage public ;
- Démarches permettant de mutualiser et développer les équipements de production d'énergie comme les chauffe-eaux solaires ou panneaux photovoltaïques collectifs, chaufferies collectives.

Règlement graphique et plan de zonage du PLUi H

Le plan de zonage délimite les différentes parties du territoire en fonction d'un classement par zone. Dans chacune de ces zones s'applique un règlement de zone particulier (voir le chapitre suivant). Le plan traduit les choix du PADD en les cartographiant avec précision, en fonction des stratégies retenues et de la réalité des sites (adaptation à la topographie, au bâti existant...). Ainsi le zonage agit concrètement sur des objectifs tels que : constituer un bourg ou une ville compacte et plurifonctionnelle ; s'adapter aux contraintes et opportunités climatiques ; valoriser les ressources énergétiques locales, ...

Recommandations

Donner des éléments de repères topographiques : courbes de niveaux, altitudes ...

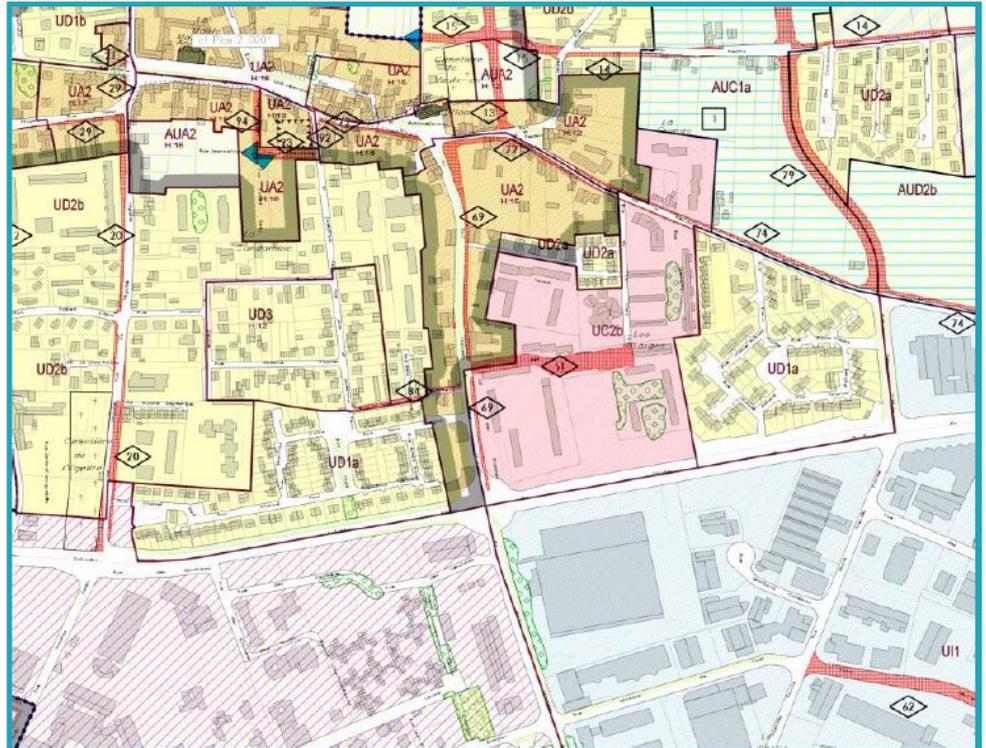
A travers le plan de zonage du PLUi H, il s'agira de :

Favoriser les filières d'approvisionnement locales

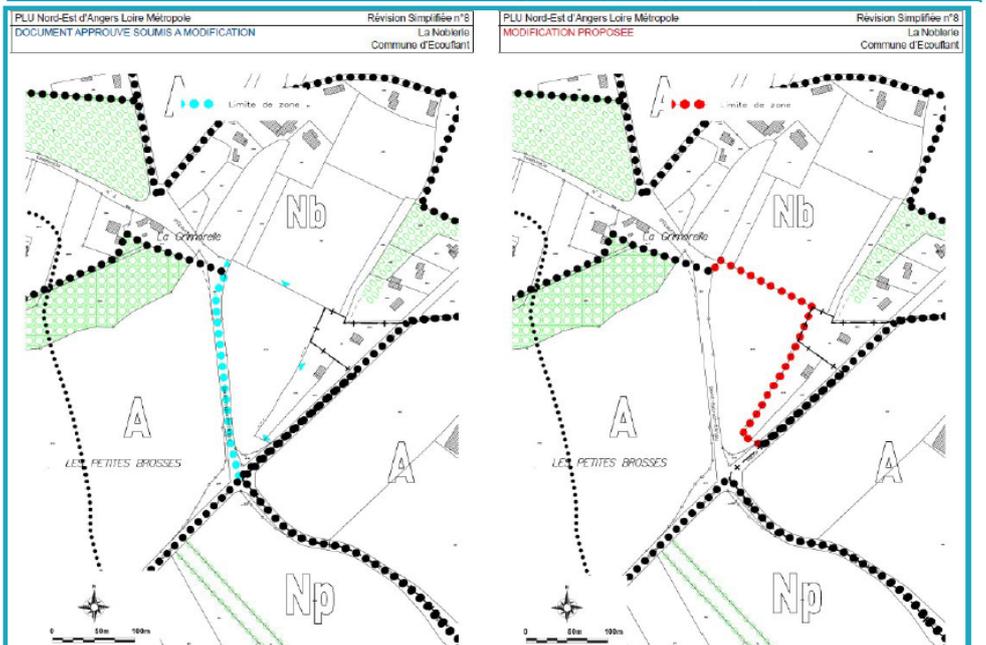
- Mettre en adéquation les perspectives de développement urbain avec les réseaux collectifs de distribution de la chaleur existants ou à venir : privilégier l'urbanisation des secteurs raccordés ou raccordables au réseau de chaleur à moindre coût ;
- Densifier et limiter l'étalement urbain, plus favorable aux réseaux collectifs et à la géothermie.

Favoriser le recours aux énergies renouvelables

- Favoriser le développement urbain des secteurs disposant d'un bon potentiel de développement des énergies renouvelables : vent, solaire (notamment au regard des masques portés par les massifs boisés et bâtiments), géothermie ... ;
- Définir des secteurs où les constructions, installations, aménagement devront respecter des performances énergétiques et environnementales renforcées (cf. article 15 règlement écrit) Ex : la production minimale d'énergies renouvelables doit être localisée dans un secteur ou à proximité ;
- Privilégier le développement urbain des secteurs disposant d'un bon potentiel de production d'énergie solaire notamment au regard des masques et ombres portées ;
- Permettre les installations de production d'énergies renouvelables dans les secteurs agricoles et naturels les mieux exposés (vent, ensoleillement...).



Extrait du PLU du Grand Lyon - plu.grandlyon.com



Extrait du dossier de révision simplifiée du PLU Nord-Est Angers Loire Métropole

En novembre 2010, Angers Loire Métropole a proposé, dans le cadre de la révision simplifiée de son PLU Nord-Est, de modifier le classement d'une parcelle Nb (délimitée en bleu sur le plan à gauche ci-dessus) afin de la transformer en parcelle A (nouvelles limites proposées en rouge sur le plan à droite), ceci afin de permettre l'installation d'une plateforme de stockage de bois-énergie, incompatible avec les règles de la zone Nb.

©CETE Sud-Ouest

Règlement écrit

Le règlement fixe les règles d'occupation du sol applicables dans chacune des zones délimitées au plan de zonage. Celles-ci sont relatives à la nature de l'occupation et de l'utilisation du sol, aux conditions de l'occupation du sol et aux possibilités maximales de l'occupation du sol.

Il doit s'appuyer sur le rapport de présentation et être bâti en cohérence avec les orientations du PADD et les modalités d'aménagement des OAP. Il peut intégrer des préconisations énergétiques dans différents articles des règlements de zones.

Identification des leviers réglementaires

REGLEMENT ECRIT INTEGRANT LE VOLET « ENERGIES RENOUVELABLES »			
N° article	Intitulés	Leviers règlementaires	Exemples de rédaction
Art. 1	Type d'occupation ou d'utilisation du sol interdite	Ne pas interdire les constructions liées au fonctionnement du réseau de chaleur, notamment l'unité de production d'énergie, les sous-stations, les locaux techniques divers qui seraient rendus nécessaire par le projet (local de stockage de biomasse en réserve, etc.).	
Art. 2	Occupation et utilisation du sol soumise à des conditions particulières	Permettre l'accueil d'installations solaires au sol et d'éoliennes. Permettre l'accueil en zone Agricole ou Naturelle (A/N), d'unités de méthanisation territoriale ou agricole, d'autoriser l'installation et les aménagements hydroélectriques sur des secteurs délimités. Permettre l'accueil d'équipements de production et de stockage de combustible « biomasse » dans les zones urbanisées et à urbaniser. <i>Nb. Certains réseaux de chaleur peuvent être concernés par la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).</i>	<i>« Pour les opérations nouvelles, des systèmes collectifs de production d'énergie seront recherchés dans les opérations d'aménagement d'ensemble (lotissement, ZAC, permis groupé) »</i>
Art.3	Accès et voirie	Concevoir les accès et voiries suffisamment larges afin de permettre l'approvisionnement par camions en combustible biomasse pour l'alimentation des réseaux de chaleur.	
Art.4	Desserte par les réseaux	Favoriser l'approvisionnement énergétique par le biais d'énergies renouvelables. Obliger le raccordement au réseau de chaleur pour un périmètre défini.	<i>« Obligation de se raccorder à un réseau de chaleur existant à condition que le bâtiment ou le logement concerné soit situé dans un périmètre de desserte et d'influence du réseau ».</i>
Art. 6 obligatoire	Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques	Autoriser l'implantation de dispositifs nécessaires à l'utilisation d'énergies renouvelables dans les marges de recul dès lors qu'ils n'excèdent pas X cm de débord. Permettre à travers les règles de prospect de	

		<p>favoriser une densité élevée plus favorable à la mutualisation à terme des systèmes de chauffage.</p> <p>Permettre à travers les règles de prospect à l'alignement, d'optimiser les terrains et de dégager ainsi de l'espace nécessaire à la géothermie très basse énergie ou de surface.</p> <p><i>Nb. Prêter attention au fait qu'un équipement telle qu'une chaufferie collective ne pourra pas forcément avoir les mêmes contraintes de recul ou d'alignement qu'un équipement scolaire ou socio-culturel.</i></p>	
Art. 7 obligatoire	Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives	<p>Autoriser l'implantation des dispositifs nécessaires à l'utilisation des énergies renouvelables dans les marges de retrait dès lors qu'ils n'excèdent pas X cm de débord.</p> <p>Permettre à travers les règles de prospect de favoriser une densité élevée plus favorable à la mutualisation à terme des systèmes de chauffage.</p> <p>Permettre à travers les règles de prospect sur les limites séparatives, d'optimiser les terrains et de dégager ainsi de l'espace nécessaire à la géothermie très basse énergie ou de surface</p> <p><i>Nb. Prêter attention au fait qu'un équipement telle qu'une chaufferie collective ne pourra pas forcément avoir les mêmes contraintes de recul ou d'alignement qu'un équipement scolaire ou socio-culturel.</i></p>	
Art.9	Emprise au sol	<p>Permettre la majoration d'emprise au sol des constructions et des installations nécessaires aux services publics ou équipements d'intérêts collectifs destinés à la production d'énergies renouvelables.</p> <p>Permettre à travers le CES de produire des formes urbaines denses optimisant les terrains et dégagant l'espace nécessaire à la géothermie.</p>	<p>PLU Dijon</p> <p><i>« Ne sont pris en compte dans les calculs d'emprise au sol les dispositifs nécessaires à l'utilisation des énergies renouvelables tels que les capteurs d'énergie solaire, les éoliennes ...».</i></p>
Art.10	Hauteur des constructions	<p>Ne pas comptabiliser pour le calcul de la hauteur les dispositifs nécessaires à la production et à l'utilisation d'énergies renouvelables comme les capteurs solaires, cheminées ... et promouvoir l'usage par les dispositifs en attique.</p> <p>Favoriser une densité plus élevée plus favorable à la mutualisation des systèmes de chauffages collectifs.</p>	<p>PLU La-Roche-sur-Yon</p> <p><i>« Les hauteurs maximales de construction ne s'appliquent pas aux ouvrages des réseaux publics de transport, de distribution et de production d'énergie électrique et d'énergies renouvelables. »</i></p>
Art.11	Aspect extérieur des constructions	<p>Favoriser le recours aux énergies renouvelables à travers des règles plus souples concernant l'aspect extérieur des constructions Ne pas interdire sur les toitures, l'installation de systèmes domestiques solaires et tout autre dispositif de production d'énergies renouvelables tout en faisant attention à leur insertion dans les secteurs où le bâti et le paysage sont protégés.</p> <p>En outre, au titre des performances énergétiques renforcées, l'article 2 peut imposer un pourcentage d'énergies renouvelables, notamment sur des secteurs à urbaniser.</p>	<p>PLU Chécy</p> <p><i>« Les éléments des dispositifs de production d'énergie solaire (panneaux, tuiles ...) sont autorisés en toiture ou en façade, sous réserve que ces éléments s'intègrent harmonieusement et ne soient pas vus du domaine public ».</i></p>

Art.12	Stationnement des véhicules	Pour les zones de stationnement déjà artificialisées, prévoir lorsque la limitation de l'imperméabilisation des sols n'est pas possible, la possibilité de les couvrir par des ombrières photovoltaïques.	PLU « Les structures d'ombrage sont en bois et peuvent être revêtues d'une structure légère. Les structures peuvent supporter un équipement produisant de l'électricité pour autant que la structure et l'équipement soient conçus de façon concomitante et constituent une architecture homogène, d'une échelle adaptée, en harmonie avec le paysage naturel ou rural environnant. ».
Art.13	Espaces libres et plantations	Dégager suffisamment d'espace libre et de pleine terre nécessaire pour la géothermie.	
Art.15	Performances énergétiques et environnementales des constructions, travaux, installations et aménagements	Imposer aux constructions, travaux et installations d'aménagements de respecter des performances énergétiques et environnementales renforcées qu'il définit. Ex : la production minimale d'énergies renouvelables doit être localisé dans un secteur ou à proximité. Pour les constructions nouvelles, il pourra être demandé à ce qu'une part des consommations énergétiques soit basée sur des sources d'origine renouvelable.	« En zone AUc, la part d'énergies d'origine renouvelable dans le bilan énergétique des constructions neuves est fixée à 40 % »

ANNEXES

Les annexes accompagnent le PLU et comprennent des documents dont la fonction est purement informative. Elles peuvent s'inscrire dans un périmètre et avoir une traduction graphique ou être simplement écrites.

Les annexes réglementaires comprennent des éléments de description des dispositions réglementaires issues de législations extérieures à l'urbanisme.

Les annexes non réglementaires peuvent concerner des éléments de compréhension, d'information et de sensibilisation en matière d'énergie et de climat :

- Un glossaire qui donne la définition précise de certaines notions utilisées dans les différents documents qui composent le PLU ;
- Des documents d'information tels que des études préalables, des pièces techniques ;
- Des cahiers de recommandations architecturales, paysagères environnementales et énergétiques ou autres, documents de sensibilisation élaborés par des acteurs locaux (ALEC, PNR, Charte qualité habitat, ...) ;
- Des documents concernant l'aspect extérieur des constructions, les matériaux, les orientations et implantation des bâtiments, les EnR, ... en accompagnement qualitatif du règlement du PLU H.

Recommandations

Définir des périmètres de développement prioritaire classant des réseaux de distribution de chaleur ou de froid.
Enrichir le glossaire et expliquer les termes des règlements relatifs à l'énergie ;
Annexer des documents de sensibilisation expliquant les principes de l'architecture bioclimatique, les enjeux énergétiques liés à l'habitat...



*Réseau de chaleur en annexes du PLU de Grenoble.
Source : PLU Grenoble*

EVALUATION

La mise en place d'un dispositif de suivi est une étape clé dans la démarche évaluative. En effet, c'est ce suivi qui permettra de conduire le bilan du document d'urbanisme tout au long de sa durée au cours de sa mise en œuvre, tel que le prévoit le code de l'urbanisme (au plus tard à l'expiration d'un délai de 6 ans), et si nécessaire de le faire évoluer (L123-13-1 CU).

Recommandations

Il ne s'agit pas de construire un tableau de bord exhaustif de l'état de l'environnement ;

Il faut avant tout cibler les indicateurs reflétant l'impact du document d'urbanisme sur les enjeux énergétiques et climatiques identifiés sur le territoire, ce dispositif devant rester proportionné au document d'urbanisme et aux moyens de la collectivité.

EXEMPLE D'INDICATEURS

Part des énergies renouvelables locales
Nombre d'installation d'énergies renouvelables
Electricité d'origine renouvelable produite par le territoire
Chaleur d'origine renouvelable produite par le territoire
Nombre de ZDE autorisées

