

PLANclimat  
On s'y met tous !

toulouse  
métropole



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

**INTEGRATION DES ENJEUX ENERGIE CLIMAT**

**CONFORT URBAIN  
FICHE N°1**

**BÂTIMENT**

*Décembre 2015*

**aua** / Toulouse  
aire métropolitaine



*Copropriété construite avant les années 70 © aua/T*

# INTRODUCTION

Le secteur résidentiel est le principal consommateur d'énergie du territoire du Toulouse Métropole (28% de la consommation d'énergie finale) et le deuxième secteur émetteur de GES (22% des émissions) après le transport de voyageurs<sup>1</sup>. Le chauffage des logements génère près des deux-tiers de la consommation d'énergie finale et trois quarts des émissions de GES. Même si la part du chauffage est relativement moins importante qu'au niveau national, la performance thermique des bâtiments reste le paramètre déterminant pour ce secteur.

**Le patrimoine bâti représente un gisement considérable d'économie d'énergie. Son entretien et sa réhabilitation sont une priorité par rapport à l'urbanisation de nouvelles zones.**

Les contraintes climatiques locales impactent le confort thermique des bâtiments et des espaces libres, privés et publics. Elles déterminent les consommations énergétiques des constructions et des bâtiments.

**Penser le projet d'urbanisme avec le climat, c'est atténuer les caractéristiques du microclimat, depuis l'échelle de la ville jusqu'à celle de la parcelle et du bâtiment, et composer des aménagements adaptés aux caractéristiques du climat.**

Dans un contexte de crise énergétique, de fortes dépenses énergétiques dans le secteur des bâtiments et des transports, **la lutte contre la précarité énergétique apparaît également comme un enjeu majeur, en France comme dans l'agglomération toulousaine.** Dans les années à venir, l'augmentation du prix des énergies fossiles, le desserrement des ménages, le vieillissement de la population, ou l'étalement urbain, s'il n'est pas maîtrisé, devraient venir amplifier ce phénomène et accroître les inégalités face à la facture énergétique et fragiliser de nouvelles populations.

---

<sup>1</sup> PCET Profil Energie / Climat Toulouse Métropole - Bâtiment - Résidentiel 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.

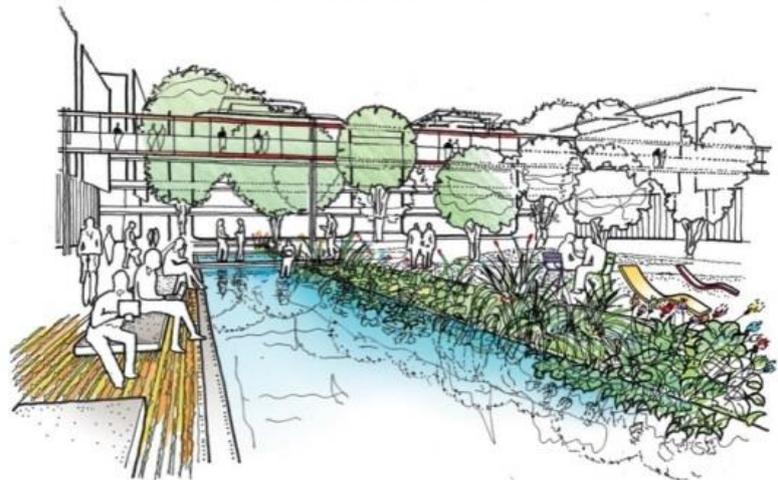
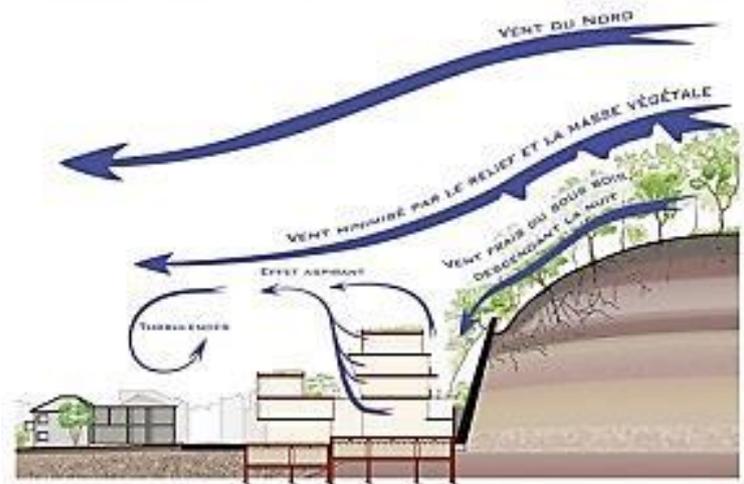
- P. 05** Enjeux du PLUI H pour répondre à un urbanisme durable
- P. 06** Cadre réglementaire
- P. 08** Engagements stratégiques et documents supra-communaux

# 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. 14** Le rapport de présentation
- P. 18** Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable, PADD
- P. 20** Les Orientations d'Aménagement et de Programmation, OAP
- P. 23** Le règlement : Plan de zonage et règlement des zones
- P. 28** Les annexes
- P. 29** L'évaluation et les indicateurs de suivi



©Roland Mercier /Franck Boutté Consultants

# PREMIERE PARTIE

## DEMARCHE PLUI H : DES ENGAGEMENTS GLOBAUX AUX ENJEUX LOCAUX

### ENJEUX DU PLUI H POUR REpondre A UN URBANISME DURABLE

**Le soutien à la réhabilitation énergétique du patrimoine bâti existant (résidentiel, tertiaire, bâtiments publics, logements sociaux ...) :**

- Définition de performances énergétiques et environnementales renforcées ;
- Autorisation d'isolation par l'extérieur ;
- Facilitation de raccordement au réseau de chaleur et à la mise en place d'énergies renouvelables.

**La réalisation de nouveaux aménagements énergétiquement performants et adaptés aux caractéristiques du climat local :**

- **Développement de la conception bioclimatique** des bâtiments et des aménagements pour bénéficier des apports solaires et réduire les consommations en hiver (chaleur / lumière), lutter contre les îlots de chaleur urbains, réduire les besoins des bâtiments en rafraîchissement ;
- **Adaptation des formes urbaines** pour protéger les espaces de vie par des fronts bâtis, adapter l'orientation des voies, améliorer la compacité du bâtiment pour limiter les échanges thermiques, garantir la perméabilité aux brises d'été, développer des surfaces perméables et plantées ;
- **Installation des nouveaux bâtiments et aménagements dans des sites non-exposés aux contraintes climatiques** : secteurs exposés aux vents, ou à des masses d'air trop froides ou trop chaudes.

**La lutte contre la précarité énergétique dans l'habitat :**

- Soutien à la réhabilitation des logements en particulier des ménages les plus en difficulté ;
- Production de nouveaux logements performants en direction des ménages les plus précaires ;
- Sensibilisation des ménages les plus précaires aux économies d'énergie.

# DEMARCHE PLU H : DES ENGAGEMENTS GLOBAUX AUX ENJEUX LOCAUX

## CADRE REGLEMENTAIRE

### GRENELLE 2009 / 2010



**Loi Grenelle 1** : Fixe des objectifs de réduction des consommations énergétiques de l'ensemble du parc des bâtiments : -38% avant 2020.

**Loi Grenelle 2** : Refond l'article L 121-1 du Code de l'Urbanisme et fixe comme objectif aux documents d'urbanisme « la réduction des émissions de GES, la maîtrise de l'énergie et la production d'énergies renouvelables ».

Fixe des objectifs en matière de **rénovation énergétique des bâtiments** :

- Secteur résidentiel : 500 000 rénovations lourdes d'ici à 2017 ;
- Secteur tertiaire : obligation de rénovation du parc tertiaire public et privé avant 2020.

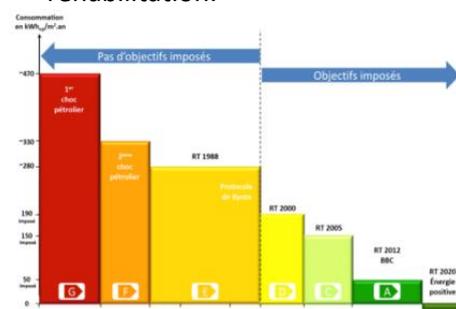
Fixe des objectifs pour tous les nouveaux bâtiments :

- Niveau BBC en 2012 et Bepos en 2020.

### REGLEMENTATION THERMIQUE, RT 2012

- Succède à la RT 2005, qui avait défini le label BBC (Bâtiment à Basse Consommation) ;
- **Renforce les exigences énergétiques** pour toutes les nouvelles constructions (résidentiel comme tertiaires) qui devront présenter une consommation d'énergie primaire inférieure à 50 KWep/m<sup>2</sup>/an, soit une division par 2 à 2,5 par rapport à la RT 2005 :

- S'applique à tous les nouveaux bâtiments (résidentiels comme tertiaires) depuis le 1er janvier 2013 ;
- S'applique aux bâtiments existants faisant l'objet de travaux de réhabilitation.



Evolution des règles de performances énergétiques des logements.

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



Vise à accroître l'effort de construction de logements.

**Objectifs** : 500 000 logements, dont 150 000 logements sociaux/an, tout en freinant l'artificialisation des sols et en luttant contre l'étalement urbain. Facilite la construction dans les zones déjà urbanisées pour densifier et éviter la consommation d'espaces naturels et agricoles :

« Le PLU doit, désormais, **analyser la capacité de densification** et de mutation de l'ensemble de l'espace bâti, et **exposer les modalités permettant de densifier ces espaces**, tout en **limitant la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers** ».

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



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

**Article n°3** : Rénover 500 000 logements par an à partir de 2017, dont au moins la moitié est occupée par des ménages aux revenus modestes, visant ainsi une baisse de 15 % de la précarité énergétique d'ici 2020.

**Article n°5** : Avant 2020, tous les logements locatifs du parc privé dont la consommation en énergie primaire est supérieure à 330 kilowattheures d'énergie primaire par mètre carré et par an ( $DPE^2 = F$ ) doivent avoir fait l'objet d'une rénovation énergétique.

**Article n°7** : Faciliter les **dérogations aux règles d'urbanisme** relatives à l'emprise au sol, à la hauteur, à l'implantation et à l'aspect extérieur des constructions afin d'autoriser :

- la mise en œuvre d'isolation en saillie des façades des constructions existantes,
- la mise en œuvre d'une isolation par surélévation des toitures des constructions existantes,
- la mise en œuvre de dispositifs de protection contre le rayonnement solaire en saillie des façades,
- la décision motivée peut comporter des prescriptions destinées à assurer la bonne intégration architecturale du projet dans le bâti existant et dans le milieu environnant.

**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'économie d'énergie, la mise en œuvre d'une isolation des parois à cette occasion étant facilitée ;

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).

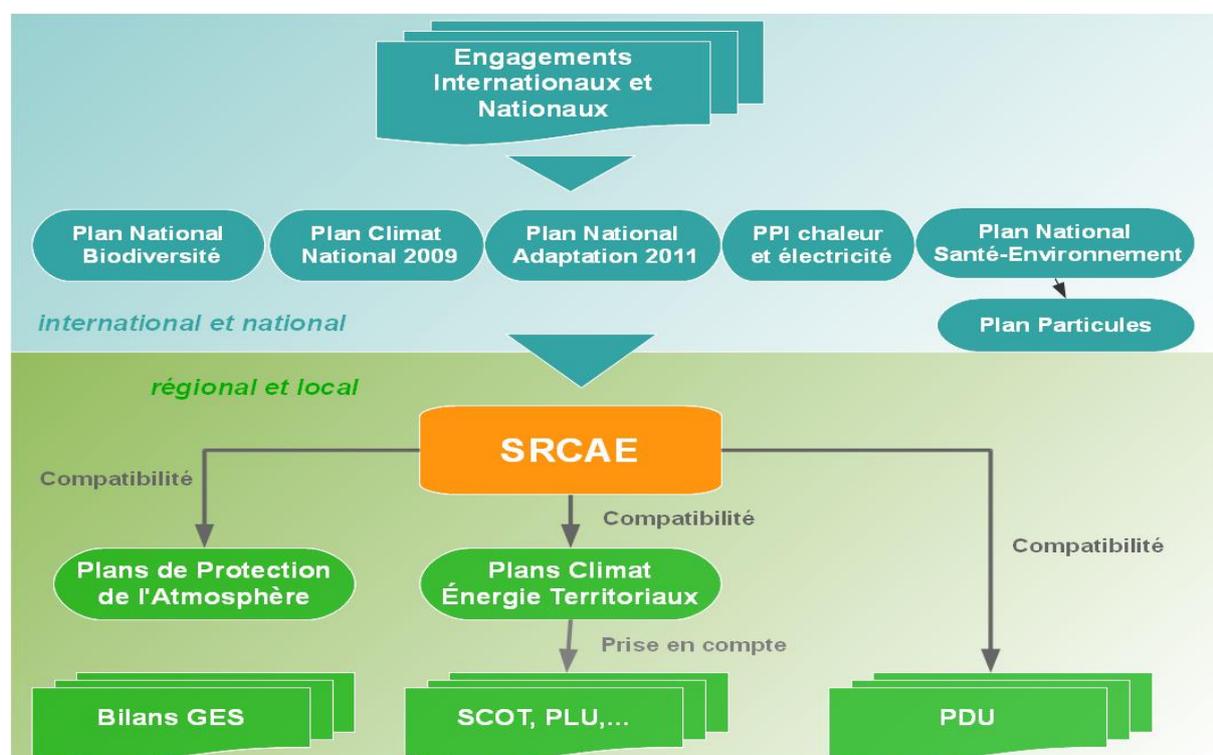
<sup>2</sup> DPE : Diagnostic de Performance Energétique

# DEMARCHE PLU 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



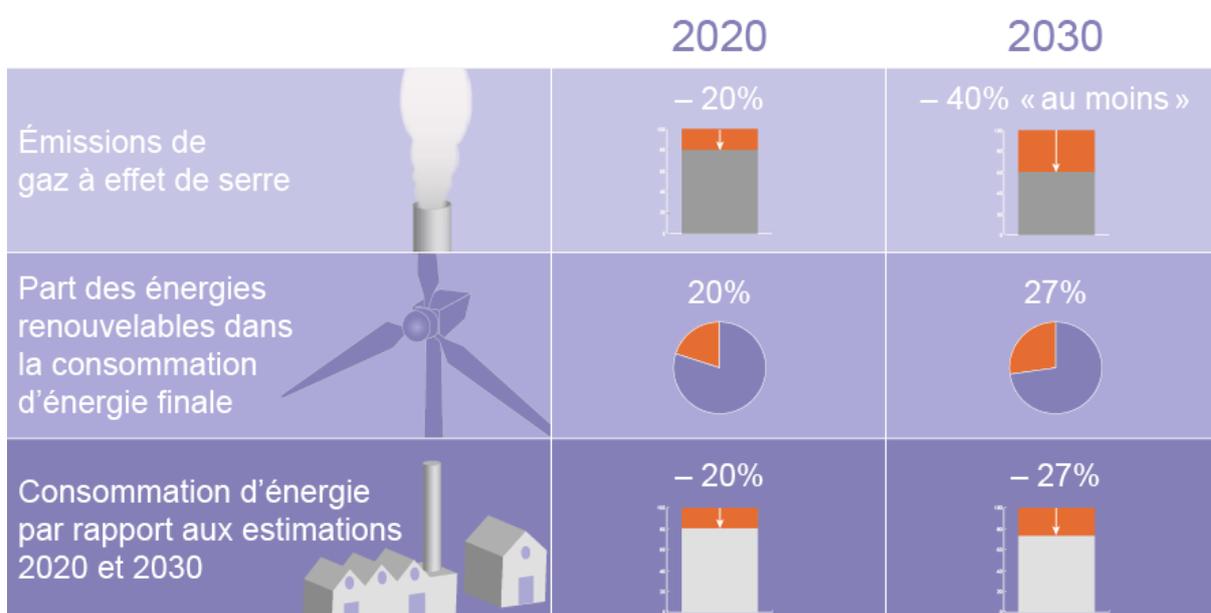
SRCAE Midi-Pyrénées, 2012

## 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

Nouveaux objectifs européens climat 2030. ©MEDDE

## 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.

## FACTEUR 4 POUR 2050

- Diviser par 4 les émissions de GES par rapport à 1990.

## LOI SUR LA TRANSITION ENERGETIQUE

Par rapport à 1990 :

- Réduire de 40 % de GES d'ici 2030 ;
- Diviser par 4 les GES d'ici 2050.

Par rapport à 2012 :

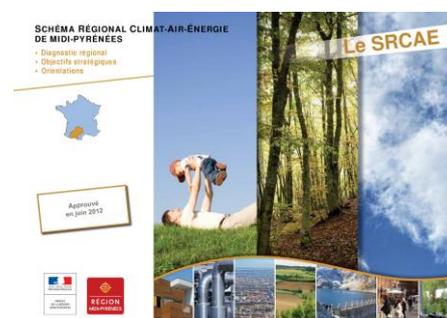
- Diviser par 2 la consommation d'énergie finale d'ici 2050 ;
- Réduire de 30 % la consommation énergétique primaire d'énergie fossiles en 2030.

## ENGAGEMENTS REGIONAUX

### SRCAE MIDI-PYRENEES, 2012

Secteurs Résidentiel / Tertiaire pour 2020 :

- Réduire de 25 % les émissions de GES par rapport à 2005 ;
- Réduire de 15 % la consommation énergétique régionale en 2020 par rapport 2005 (2,69 Mtep à 2,29Mtep).



L'atteinte de ces objectifs suppose :

#### Pour les constructions neuves

- La bonne application de la RT 2012 (résidentiel / tertiaire).

#### Pour l'existant entre 2005 et 2020

- La réhabilitation thermique (isolation et performance des équipements) de 60 % du parc résidentiel construit avant 2000 et de 70 % du parc ancien (logement construits avant 1975, année de mise en place de la 1ère Règlementation Thermique), soit environ 600 000 logements réhabilités. L'atteinte de cet objectif nécessite un accroissement significatif des investissements réalisés actuellement sur le parc résidentiel pour la réhabilitation thermique des logements (progression annuelle estimée à environ 10 %) ;
- La réhabilitation thermique (isolation et performance des équipements) de 40 % du parc tertiaire.

#### Pour le neuf et l'existant

- Des évolutions techniques et des efforts en termes d'usages sur la maîtrise des consommations d'eau chaude sanitaire, d'éclairage électrique spécifique dans le résidentiel / tertiaire.

### PCET TOULOUSE METROPOLE, 2012



Objectifs à prendre en compte dans le SCoT et le PLUi H :  
atteindre les « 3X20 » entre 2005 et 2020 ;

- Réhabiliter 2 000 logements par an ;
- Conseiller et accompagner 4 000 personnes par an sur les économies d'énergie.

En parallèle l'objectif est d'adapter le territoire en réduisant la vulnérabilité des populations, des ressources et des activités économique au changement climatique  
Des actions du PCET à prendre en compte et justifier dans le PLUi H :

#### **Cible 3 : Réduire la précarité énergétique des personnes les plus modestes**

- Action n°24** Produire des logements sociaux neufs intégrant les exigences du DD.
- Actions n°25-26** Poursuivre le programme de réhabilitation énergétique du logement social et privé.
- Action n°27** Conseiller et accompagner les habitants sur les économies d'énergie.

#### **Cible 4 : Produire des bâtiments HQE® et Climatique en construction neuve et réhabilitation**

- Action n°30** Réaliser des opérations pilotes en vue de définir des règles de performances énergétiques dans la construction neuve.
- Action n°31** Développer l'intégration d'éco-matériaux et former les professionnels à leur utilisation.
- Action n°32** Evaluer l'application et l'impact de la RT 2012.
- Action n°33** Sensibiliser à l'écoconstruction.

#### **Cible 5 : Généraliser les démarches d'urbanisme durable**

- Action n°34** Appliquer le référentiel d'aménagement durable.
- Action n°35** Anticiper la prochaine élaboration du PLUi H au regard des exigences Energie-Climat.

*Nb. De nouvelles actions à venir dans le cadre du PCET 2<sup>ème</sup> génération (PCAET introduit par la loi sur la Transition Energétique à réaliser au 31 décembre 2016) seront à prendre en compte et justifier dans le PLUi H.*

## **SCOT DE LA GRANDE AGGLOMERATION TOULOUSAINE, 2012**

*Révision en cours – Approbation prévue début 2017*

**Lutter contre le changement climatique en contribuant à réduire les émissions de GES :** Réduire les consommations en énergie fossile.

### **Prescription n°33**

#### Recommandation n°25

Densifier l'urbain et limiter l'étalement urbain ;

Poursuivre et développer les politiques de réhabilitation du parc existant, en insistant sur la réhabilitation thermique ;

#### Recommandation n°26

Mobiliser des méthodes et des outils existants tels que les AEU® ou les principes de la HQE®, l'émergence d'éco-quartiers et quartiers durables, d'éco-cités à vocation mixte, économique ou habitat ; ... Permettre une implantation et une conception des constructions répondant à des critères bioclimatiques dans les nouvelles opérations et opérations de renouvellement urbain ;

#### Recommandation n°27

Favoriser les programmes de requalification dans le respect de RT et des objectifs Grenelle ;

#### Recommandation n°28

Optimiser l'éclairage des espaces publics... ;

#### Recommandation n°29

Encourager l'écoconstruction ...

## **PLH TOULOUSE METROPOLE, 2011**

*Modifié en 2012 - Révision en cours – Approbation prévue fin 2017 (PLUi H)*

### **Mise à niveau du parc locatif social :**

- Mettre à niveau les logements du parc existant, tant sur le plan énergétique que sur leur qualité d'usage et leur niveau de confort, afin que l'écart qualitatif ne se creuse pas entre le parc neuf et le parc existant (DPE E, F et G devront atteindre à minima une étiquette C) ;
- Atteindre la réhabilitation énergétique de 2 000 logements par an dans le parc public.

### **Réhabilitation du parc privé :**

- Inciter les propriétaires à rénover leurs logements par des subventions conditionnées.

### **Promotion des bonnes pratiques :**

- Promouvoir le bon usage des logements par les habitants et favoriser les comportements éco-citoyens : économies d'énergie, économies de charges liées au logement.

## **CHARTRE DE QUALITE D'USAGE DES LOGEMENTS SOCIAUX, TOULOUSE METROPOLE / GROUPE DEPARTEMENTAL HLM 31, 2012**

- Confort de logement : Favoriser le bien-être au quotidien, dans les logements agréables à vivre, en hiver comme en été ...

# 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 :

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

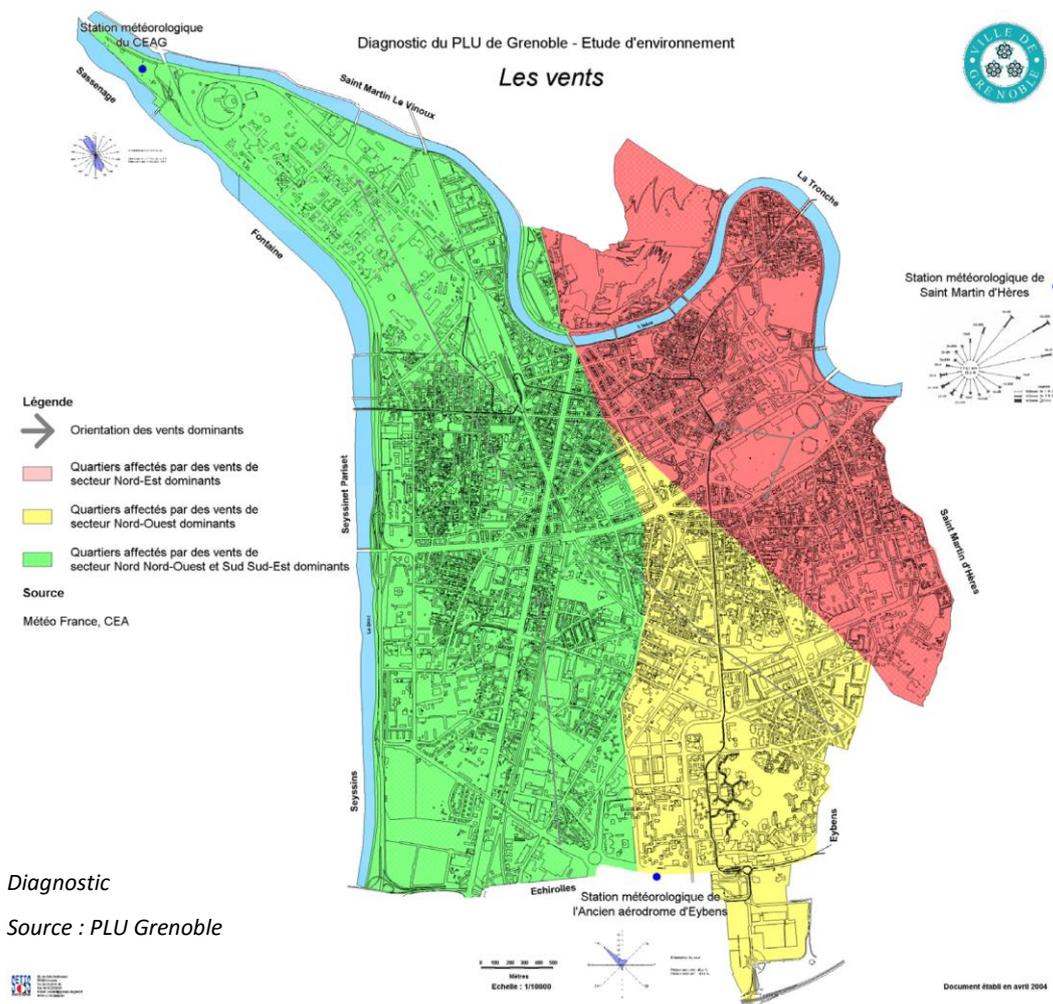
Il nécessite une réflexion exhaustive sur l'ensemble des thèmes environnementaux dont l'énergie et le climat. Ce n'est pas un exercice standardisé, la démarche doit être proportionnée aux enjeux du territoire, aux objectifs du document d'urbanisme et aux effets de sa mise en œuvre.

Le rapport de présentation se compose des trois éléments suivants :

### 1. L'EIE ET LE DIAGNOSTIC : 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	
DEVELOPPEMENT DE BATIMENTS BIOCLIMATIQUES	<b>Définir les profils climatiques du territoire</b>	Cartes de temps	LISST-Cieuc CNRS UT2J	2015	Ville de Toulouse	
		Météo France	Météo France		Station de Blagnac	
MAITRISE DE LA CONSOMMATION ET A LA PERFORMANCE ENERGETIQUE	<b>Définir les secteurs favorables à l'accueil d'habitat (court et long terme) en fonction de leurs atouts climatiques</b> (orientation des parcelles, ensoleillement des parcelles, situation par rapport aux vents dominants ...)	-	-	-	-	
	<b>Réaliser un bilan énergétique du territoire par :</b>	Profil énergie climat Diagnostic PCET TM	TM (Energie Demain)	2011	TM	
		▪ Secteur d'activité (consommation et émissions par secteur)	Profil énergétique du territoire par secteur	OREMIP	2014	Midi-Pyrénées
		▪ Typologie d'habitat	Consommation de gaz et d'électricité par commune	ERDF GRDF	2011 2014	TM Commune
		Observatoire du coût de la rénovation énergétique	CERCAD	2014	Midi-Pyrénées	
		Pavillons & villas XXe en Haute-Garonne	CAUE 31	2014	Haute-Garonne	
<b>Territorialiser les émissions de GES et principaux polluants sur le territoire</b>	Bilan des émissions de GES et principaux polluants	CEREMA ORAMIP	2013	TM		
LUTTE CONTRE LA PRECARITE ENERGETIQUE	<b>Identifier les ménages et typologie d'habitat les plus sensibles à réhabiliter en priorité</b>	Caractérisation des ménages exposés à la précarité énergétique en Midi-Pyrénées selon une approche statistique	OREMIP	2011	Département	
		Précarité énergétique en Midi-Pyrénées				
		Indices agrégés de défavorisation sociale	INSEE	2012	Départementale	
			IFERIS		Iris	

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) ;

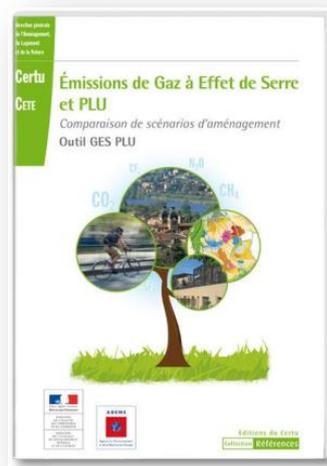
Argumenter au regard des enjeux énergétiques les choix effectués pour établir les différentes pièces du PLU H et notamment présenter les objectifs des choix de zonages, et les articles de règlements de zones relatifs à l'énergie.

Lors de l'élaboration du PADD, la présentation et l'évaluation des consommations et émissions GES qui résultent de scénarios de développement contrastés permettent d'illustrer les différents choix qui s'offrent aux élus. Ils les aident à arbitrer en hiérarchisant les enjeux identifiés au cours du diagnostic.

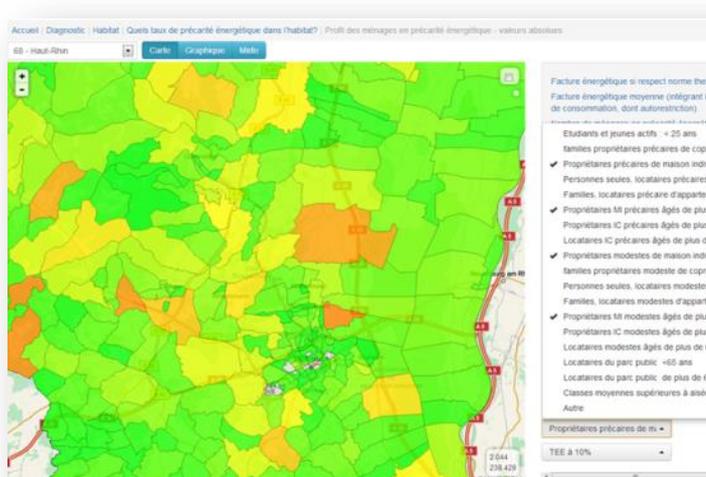
Les enjeux énergie climat peuvent être déclinés dans des scénarios qui font varier la prise en compte des différents domaines d'actions : déplacements et transport, extension urbaine, renouvellement urbain, mixité fonctionnelle du tissu bâti, desserte et densité des zones d'activités, végétalisation, préservation de la biodiversité ... production d'EnR, et installation de réseaux de chaleurs ...

Des outils d'aide à la décision au regard des émissions de GES et des outils de comparaison de scénarios d'aménagement sont aujourd'hui à disposition des collectivités :

*GES PLU (Ademe)*



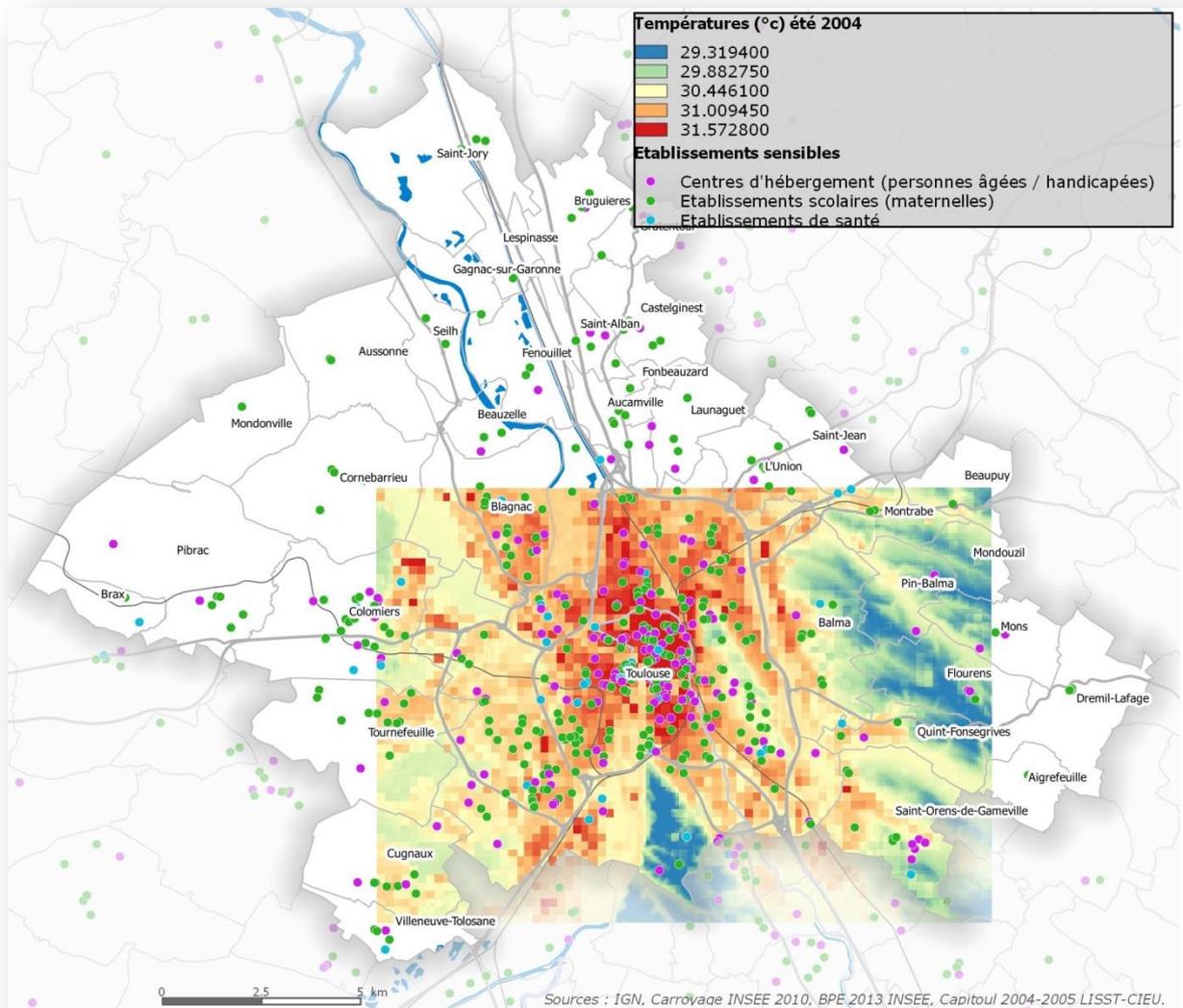
*Equité (Burgéap)*



### 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.

### Objectifs stratégiques à définir au stade du PADD par grand enjeu

#### Maîtrise de l'énergie et performance énergétiques

- Encourager à la maîtrise de la demande énergétique des bâtiments existants et neufs et de l'éclairage public ;
- Encourager le recours aux conceptions et techniques pour des bâtiments performants ;
- Favoriser et encourager la rénovation énergétique du bâti ancien ;
- Promouvoir une diversité des formes d'habitat individuel dense, petits collectifs intégrés au tissu urbain ou formes mixtes ;
- Rechercher dans les opérations d'aménagement publiques ou privées les principes de Haute Qualité Environnementale ;
- Encourager à la prise en compte de la qualité environnementale

dans les nouvelles zones d'activités économiques et commerciales ;

- Requalifier les parcs d'activités commerciaux et économiques en termes de qualité environnementale.

### **Le développement du bioclimatisme**

- Encourager à la conception bioclimatique des bâtiments et des aménagements ;
- Annoncer la promotion d'un aménagement intégrant en amont les spécificités climatiques et environnementales du site et

minimiser les contraintes au regard du confort d'été et confort d'hiver ;

- Limiter l'urbanisation dans les secteurs les plus contraints ;
- Concevoir des aménagements extérieurs en fonction des atouts climatiques du site d'accueil.

*Nb. Lors de l'élaboration du PADD, l'évaluation des consommations énergétiques et des émissions de GES corrélés qui résultent des scénarios peut être un outil d'arbitrage.*

### **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 logements 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 de 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 :

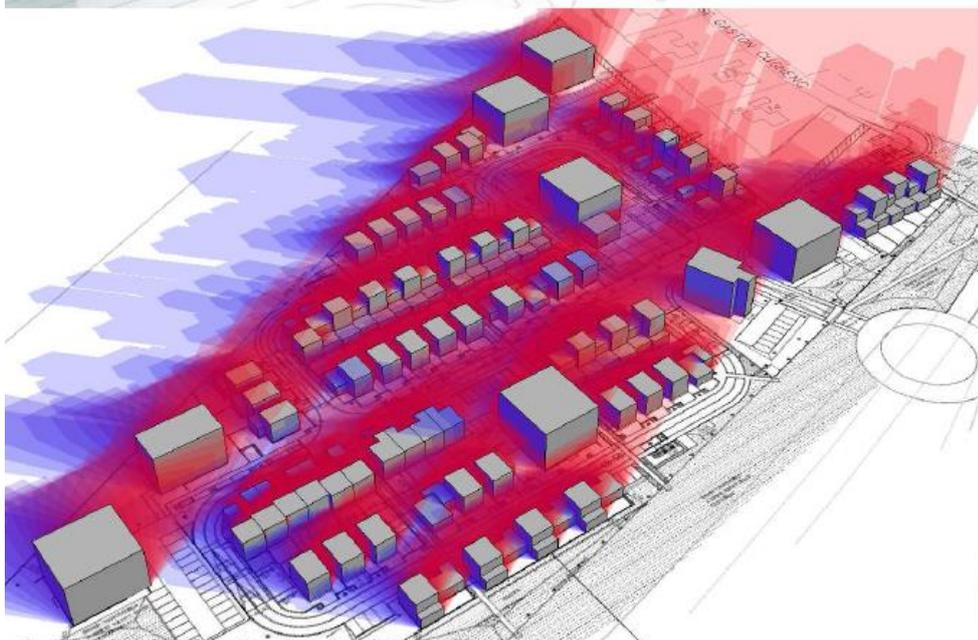
- De manière indirecte, en abordant des thématiques susceptibles d'avoir un impact sur les dépenses énergétiques (densité et formes urbaines, mobilité, trame verte et bleue) ;
- De façon directe, en confortant l'intégration de la performance énergétique et des énergies renouvelables dans les opérations 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... ;

**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.

Carte d'ensoleillement de la ZAC de la Cartoucherie à Toulouse. © Indigo



## 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 par secteur ; Compléter l'argumentaire de présentation des OAP avec d'éventuels plans ou cartes thématiques d'objectifs.

### Principes d'urbanisation et d'aménagement à décliner dans les OAP favorables à la conception bioclimatique des bâtiments

#### Orientations des constructions

Intégrer dans les principes d'orientation des constructions :

- Les masques solaires du bâti existant et les constructions en projets afin de limiter les impacts des uns sur les autres (confort d'hiver) ;
- Les vents dominants et l'exposition au soleil (confort d'hiver) ;
- Les vents d'été (confort d'été) ;
- La présence de points d'eau et la végétation existante (confort d'été).

#### Volumétrie et typologie des bâtiments

- Favoriser les formes compactes et simples, la mitoyenneté des constructions, les logements traversant et la circulation d'air (confort d'hiver) ;
- Favoriser les logements traversant (profondeur des bâtiments limités à 12 m par exemple) et la circulation d'air pour profiter des brises d'été.

#### Aménagements des espaces extérieurs

- Identifier et préserver les espaces végétalisés et points d'eaux (confort hygrothermique et protection contre les rayonnements solaires).

### 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 (cf. Fiche n° 3 : Modes de production et de consommation) ;
- Recommander l'intégration d'un volet d'amélioration de la performance énergétique du bâti dans les projets de réhabilitation.

*Nb. Le PLUi H devant intégrer des objectifs en matière d'habitat, les OAP pourront plus facilement fixer des objectifs en matière de rénovation thermique de l'habitat.*

## Exemples d'OAP favorables à la maîtrise de l'énergie et aux performances énergétiques

### **PLU Cosne-sur-Loire (Nièvre)**

« Permettre la maîtrise de la consommation d'énergie par la prescription d'un éclairage public économe et adapté au projet. »

### **PLU de Rives (Isère)**

« Une attention doit être portée sur la performance d'isolation des bâtiments en préalable à

l'aménagement de dispositifs d'énergies renouvelable. »

### **PLU D'Erstein (Bas-Rhin)**

« Les procédés de construction devront veiller à favoriser les économies d'énergie et par voie de conséquence la consommation de matières premières (Très Hautes Performances Energétiques,...). »

## Exemples d'OAP privilégiant une approche bioclimatique

### **PLU de Saint-Chamond (Loire)**

Implantation des constructions (principe obligatoire)

« Les nouvelles constructions s'implanteront avec le sens général des façades, ou la plus grande longueur, exposées au sud de façon à permettre une utilisation optimum de la lumière naturelle et de l'énergie solaire. »

Hauteurs des constructions (principe obligatoire)

« Les hauteurs des constructions sont limitées à 12 m, mais le plan de composition urbaine de chaque aménagement devra éviter la création de masques occasionnés par des ombres portées entre les constructions. Il s'agit d'éviter tout effet défavorable à l'emploi de l'énergie solaire. Pour cela, une gradation des hauteurs du bâti est exigée. »

Confort thermique des constructions (recommandation)

« Une végétalisation des pieds de façades (bandes de pleine terre plantée) sera réalisée. Il s'agit d'éviter

l'accumulation de chaleur des sols minéraux et la réverbération solaire. Les façades exposées au soleil bénéficieront de protections solaires (casquettes, débords de toiture, brise-soleil, pergolas, etc.) pour renforcer le confort d'été. L'implantation des constructions devra favoriser l'emploi des énergies renouvelables (solaire notamment), la mise en œuvre d'un habitat passif ainsi qu'un éclairage naturel optimal. »

### **PLU Thonon les Bains (Haute-Savoie)**

« La consommation des bâtiments sera équivalente ou inférieure à la réglementation thermique en vigueur, ...

La conception bioclimatique sera privilégiée, ...

Les épaisseurs de trame et l'orientation des bâtiments favoriseront l'éclairage naturel des locaux, notamment des logements, ...

Le recours aux énergies renouvelables sera recherché, ...

Des dispositifs de ventilation naturelle seront mis en œuvre partout où cela est possible afin de limiter l'emploi de la climatisation. »

### 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 :

- Adapter la délimitation des zones à urbaniser aux objectifs énergétiques : microclimat, proximité des commerces et services, desserte par un réseau de chaleur, production ou utilisation des énergies renouvelables ;
- Créer des secteurs à plan de masse dans les zones U et AU afin de maîtriser l'urbanisation et de compléter les règlements de zones : orienter les formes urbaines et les constructions, définir les voies de déplacements en modes doux, protéger des secteurs plantés... ;
- Délimiter des secteurs proches des réseaux de transports collectifs, dans lesquels la densification est favorisée ;
- Créer des emplacements réservés pour l'installation de systèmes mutualisés de production ou de transport d'énergie, de collecte des déchets, d'aires de covoiturage, de futurs cheminements piétons et cyclables, de réseaux de transports collectifs en site propre... ;
- Définir les périmètres d'implantation de parcs de production collective d'énergies renouvelables ;
- Identifier et préserver les arbres qui apportent de l'ombre aux façades Sud-Est ou Sud-Ouest aux constructions existantes ou futures si le terrain fait l'objet d'une OAP (article L 123-1-5-7 CU).

## 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 « BIOCLIMATIQUE DES CONSTRUCTIONS »			
N° article	Intitulés	Leviers réglementaires	Exemples de rédaction
Art. 6 obligatoire	Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publique	Intégrer des préconisations bioclimatiques dans la définition des règles d'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques : Bi orientation, logements traversant pour une ventilation naturelle, ratio de surface vitrée ... Permettre de favoriser l'implantation et l'orientation des constructions sur la parcelle qui protègent au mieux des vents froids et maximisent les apports solaires d'hiver, sans que cela soit gênant en été.	<b>PLU Pieux (Manche)</b> « Des implantations différentes seront admises pour rechercher une implantation optimale de la construction par rapport aux conditions climatiques (ensoleillement, vents...) sans porter préjudice aux constructions avoisinantes. Une prise en compte des conditions climatiques (ensoleillement, vents...) pourra être demandée au futur aménageur. Celle-ci devra se traduire par des prescriptions en matière d'orientation et d'implantation des constructions »  <b>PLU Cones-sur-Loire (Nièvre)</b> « Les constructions principales peuvent être implantées à l'alignement ou en retrait par rapport aux voies et aux emprises publiques afin de permettre des constructions contemporaines et la mise en place de solutions liées au développement durable, sous réserve d'une bonne intégration architecturale, urbaine et paysagère, dans le site »
Art. 7 obligatoire	Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives	Orienter le bâtiment de manière à maximiser les apports solaires en hiver sans qu'ils soient trop gênants en été.	<b>PLU GEX (Ain)</b> « Une réflexion particulière sera apportée aux principes d'implantation des constructions afin de prendre en compte le principe du droit au soleil pour chaque lot ou logement, en fonction des caractéristiques climatiques du site et de la compatibilité avec la densité recherchée »

<b>Art.8</b>	<b>Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété</b>	<p>Ne pas fixer des distances trop réduites entre bâtiments afin de gérer au mieux les problèmes d'ensoleillement des façades (limiter les ombres portées) et imposer un pourcentage de façades au sud assorti d'un pourcentage de vitrage lorsque cela s'y prête.</p> <p>Intégrer des préconisations bioclimatiques dans la définition des règles d'implantation des constructions par rapport aux limites séparatives : bi orientation, logements traversant pour une ventilation naturelle, ratio de surfaces vitrées, ...</p>	<p><b>PLU Grenoble (Isère)</b>  <i>« L'implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété se fera selon des dispositions préservant leur éclairage »</i></p> <p><b>PLU Chécy (Loiret)</b>  <i>« Limiter les masques solaires sur les vitrages des bâtiments en veillant à ce que les constructions non contiguës soient implantées de telle manière que : Les baies éclairant les pièces principales d'habitation ou d'activité ne soient masquées par aucune partie d'immeuble qui, à l'appui de ces baies, serait vue sous un angle de plus de 45° au-dessus du plan horizontal, Les constructions observent un recul d'une distance minimale de 5 mètres » (à appliquer dans les nouvelles zones d'habitat) »</i></p>
<b>Art.10</b>	<b>Hauteur des constructions</b>	<p>Adapter le rapport hauteur/recul du bâti afin de préserver un ensoleillement minimum, selon la typologie de logement et le tissu urbain connexe.</p> <p>Fixer des hauteurs maximum pour favoriser l'ensoleillement des étages bas en fonction de l'orientation des voies et de la largeur de celles-ci.</p>	<p><b>PLU Dijon (Côte d'Or)</b>  <i>« Ne sont pas pris en compte dans ces calculs les dispositifs nécessaires à l'utilisation des énergies renouvelables tels que capteurs d'énergie solaire, éoliennes, les dispositifs nécessaires à la végétalisation des toitures terrasses »</i></p>
<b>Art.11</b>	<b>Aspect extérieur des constructions</b>	<p>Systématiser les protections solaires externes sur les baies vitrées exposées au Sud-Est ou Sud-Ouest et recommander des dispositifs mobiles pour les baies exposées à l'Est et à l'Ouest</p> <p>Interdire le revêtement de façade et sols ou toitures foncées (faible albédo) afin de ne pas aborder les rayonnements solaires (cf. Fiche n°2 : ICU)</p> <p>Indiquer que les toitures à faible pente seront de préférence végétalisées</p>	
<b>Art. 13</b>	<b>Espaces libres et plantations</b>	<p>Imposer le maintien ou la création des plantations en vue de créer des zones d'ombrage ou se protéger du vent ou des rayons du soleil ;</p> <p>Etablir des pourcentages de végétalisation des surfaces à pondérer selon les supports (toiture, façade, pleine terre, dalle...) en cas d'impossibilité technique au sol ;</p> <p>Demander la conservation ou l'implantation d'arbres ou pergolas générant de l'ombre sur les espaces extérieurs non végétalisés ;</p> <p>Recommander le maintien ou la plantation d'arbres à feuilles caduques portant une ombre sur les façades Est et Ouest des constructions ;</p> <p>Imposer la végétalisation des pieds de façades ou des façades ;</p>	<p><b>PLU de Paris</b>  <i>« Les espaces libres doivent comprendre : Une surface au moins égale à 20 % de la superficie S, obligatoirement en pleine terre ; Une surface complémentaire au moins égale à :  - 10 % de la superficie S sur les terrains situés dans le Secteur de mise en valeur du végétal ;  - 15 % de la superficie S sur les terrains situés dans le Secteur de renforcement du végétal ; »</i></p> <p><b>PLU Cheval-Blanc (Vaucluse)</b>  <i>« Protéger les constructions des vents dominants en privilégiant les haies agissant en tant que « brise vent ». Ces haies devront faire l'objet d'une attention particulière en vue de leur préservation et devront être, autant que possible, conservées et renouvelées »</i></p>

**REGLEMENT ECRIT INTEGRANT LE VOLET « MAITRISE DE LA CONSOMMATION ET PERFORMANCES ENERGETIQUES**

N° article	Intitulés	Leviers règlementaires	Exemples de rédaction
Art.1	Occupation et utilisation du sol interdites	Imposer une performance énergétique supérieure à la réglementation thermique en vigueur pour toutes nouvelles constructions dans toutes les zones urbanisées ou ouvertes à l'urbanisation.	
Art.2	Occupation et utilisation du sol soumise à des conditions particulières	Permet d'imposer aux constructions, travaux, installations et aménagements de respecter des performances énergétiques et environnementales renforcées qu'il définit	<b>PLUi Grand Poitiers (Vienne)</b> « Est interdite toute construction nouvelle comportant des logements dont l'efficacité énergétique serait inférieure au label BEPOS (bâtiment à énergie positive qui devrait s'imposer à toute construction à partir de 2020) »
Art.4	Desserte par les réseaux	Lutter contre les consommations énergétiques dans l'éclairage public ;	<b>PLUi Bénouville (Calvados)</b> « Pour l'éclairage public, des dispositions devront être prises afin de limiter au maximum les consommations d'énergie et la pollution lumineuse »
Art. 6 obligatoire	Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques	Permettre l'isolation par l'extérieur dans les marges de recul et faire ainsi bénéficier les bâtiments d'une épaisseur supplémentaire de 20 à 40 cm.	<b>PLUi Grand Nancy (Moselle)</b> « Pour les constructions existantes implantées conformément aux dispositions du PLU, en cas d'isolation des constructions par l'extérieur, un débord de 30 cm maximum peut être autorisé. En cas de modification de l'aspect extérieur des bâtiments existants pour permettre l'amélioration de la performance énergétique, des dispositifs techniques tels que les dépassés de toiture, pare soleil, auvent permettant d'assurer une protection solaire, ne seront pas comptabilisés dans les marges de recul définies dans le présent article »  <b>PLUi Dijon (Côte d'Or)</b> « Pour les constructions existantes, dans le cas de l'utilisation de procédés d'isolation par l'extérieur, en vue d'améliorer les performances énergétiques, acoustiques du bâtiment, un débord sur les voies et emprises publiques est autorisé, si la largeur du trottoir permet le déplacement de personnes à mobilité réduite et sous réserve des dispositions du règlement de voirie »
Art. 7 obligatoire	Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives	Encourager la mitoyenneté pour limiter la consommation énergétique et favoriser une certaine densité. (deux maisons mitoyennes étant moins déperditives que deux maisons isolées). Majoration du coefficient d'emprise au sol dans la limite d'une épaisseur de 20 à 40 cm pour l'isolation thermique ou phonique par l'extérieur des constructions existantes.	
Art.9	Emprise au sol	Favoriser des formes d'habitat compactes en agissant sur le coefficient d'emprise au sol (CES faible) : une construction	

		compacte étant plus performante et moins consommatrice d'espace Autoriser le dépassement du CES dans le cas d'amélioration de l'isolation par l'extérieur ; Encourager les constructions performantes énergétiquement en appliquant la bonification de volume constructible (L128-1 CU) ;
<b>Art.10</b>	<b>Hauteur des constructions</b>	Autoriser une majoration de la hauteur maximale dans la limite de 50 cm pour l'isolation thermique ou phonique par l'extérieur des constructions existantes
<b>Art.11</b>	<b>Aspect extérieur des constructions</b>	<p>Favoriser la performance énergétique dans les constructions existantes et nouvelles. Proscrire les volumes complexes, plus déperditifs en énergie, mais autoriser les extensions ou interstices des locaux tampons (garages, abri vélo, serre, loggia ...) extérieurs à l'enveloppe thermique. Autoriser les baies vitrées et grandes ouvertures afin de profiter des apports solaires sur les façades les mieux exposées (tailles variables selon les étages, l'orientation des façades et l'usage des locaux) ;</p> <p><b>PLU Paris</b> « Autoriser en saillie des toitures les dispositifs destinés à économiser de l'énergie ou à produire de l'énergie renouvelable dans les constructions (tels que panneaux solaires thermiques ou photovoltaïques, toitures végétalisées, rehaussement de couverture pour l'isolation thermique, etc.) à condition que leur volumétrie s'insère harmonieusement dans le cadre bâti environnant. L'isolation par l'extérieur en saillie des façades des constructions existantes est autorisée mais est limitée à 0,20 mètre sur l'alignement de la voie publique ou la limite qui en tient lieu dans une voie privée. Cette saillie peut toutefois être augmentée pour des motifs liés à la nature de la façade à isoler, à la solution technique environnementale mise en œuvre ou à la nécessité de reconstituer les reliefs existants »</p>
<b>Art.15</b>	<b>Performances énergétiques et environnementales des constructions, travaux, installations et aménagements</b>	Imposer aux constructions, travaux et installations d'aménagements de respecter des performances énergétiques et environnementales renforcées qu'il définit

## 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 PLUi 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 annexe  
du PLU de Grenoble.  
©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.

### EXEMPLES D'INDICATEURS

<b>Réhabilitation</b>	Consommation énergétique du secteur du bâtiment
	Nombre d'éco prêts à taux 0 (réhabilitation)
	Structure énergétique du parc résidentiel et tertiaire au regard des DPE
	Nombre de logements du parc privé réhabilité au titre du programme « Habiter mieux » ANAH et du programme éco-chèque de la Région
<b>Constructions neuves</b>	Nombre de construction Bepos
	Ilots de fraîcheurs préservés
	Toitures végétalisées
	Part des surfaces végétalisées ou en eau
<b>Aménagement</b>	Compacité du bâtiment
	Etalement urbain

