

# L'intégration des enjeux climat-énergie dans les PLU(i)

Aurélien Million, chef d'unité Territoires et Changement  
Climatique

*Sources : notamment d'après les travaux de Géraldine Bur, François Pierron, Philippe Jary, Cerema ; Club PLUi*

## *Sommaire*

**1** Principes généraux

**2** Les leviers mobilisables dans le PLUi

- ❖ L'atténuation du changement climatique
- ❖ L'adaptation au changement climatique

**3** Pour aller plus loin...

1

# Principes généraux

## Obligations réglementaires



### • Obligations des PLUi en matière de changement climatique :

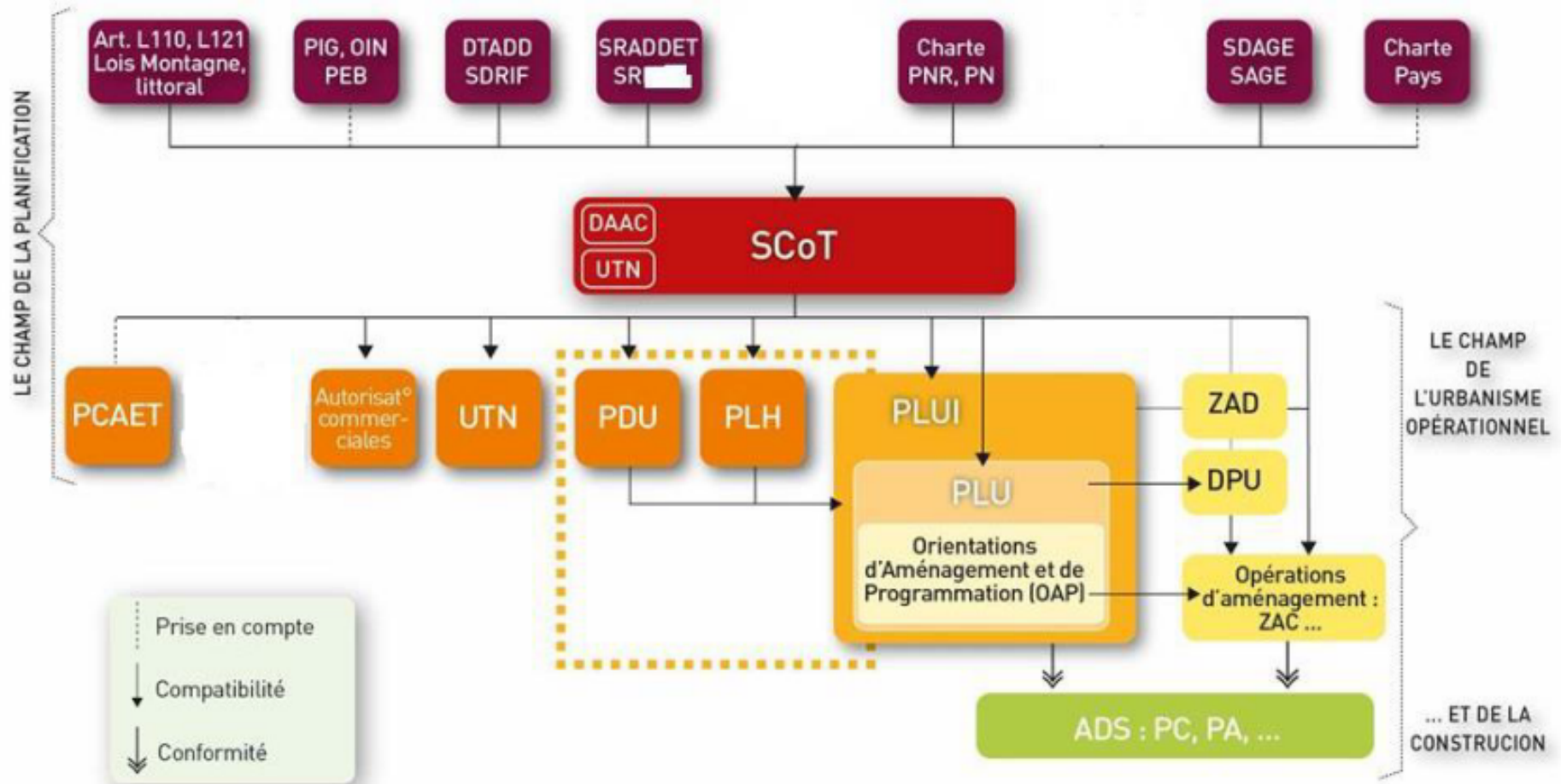
- ➔ Les lois Grenelles ont mis en avant le rôle des documents d'urbanisme et notamment par l'article L101-2 du code de l'urbanisme :
- ➔ *« Dans le respect des objectifs du développement durable, l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à atteindre les objectifs suivants (...) 7° La lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ce changement, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'économie des ressources fossiles, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables. »*

### ➔ Articulation du PLUi avec d'autres documents de planification :

- Plans Climat Air Energie Territoriaux obligatoires – loi TECV du 17 août 2015
- SRADDET (intégration des anciens SCRAE)
- PPA et PLUiD – loi TECV
- SCoT intégrateurs depuis la loi ALUR

# Principes généraux

## Hiérarchie des normes



# Principes généraux

## Une démarche intégrée...

L'intégration des enjeux AEC dans le PLUi, un démarche supplémentaire ?

J'ai besoin de préserver le foncier agricole pour pérenniser l'économie locale



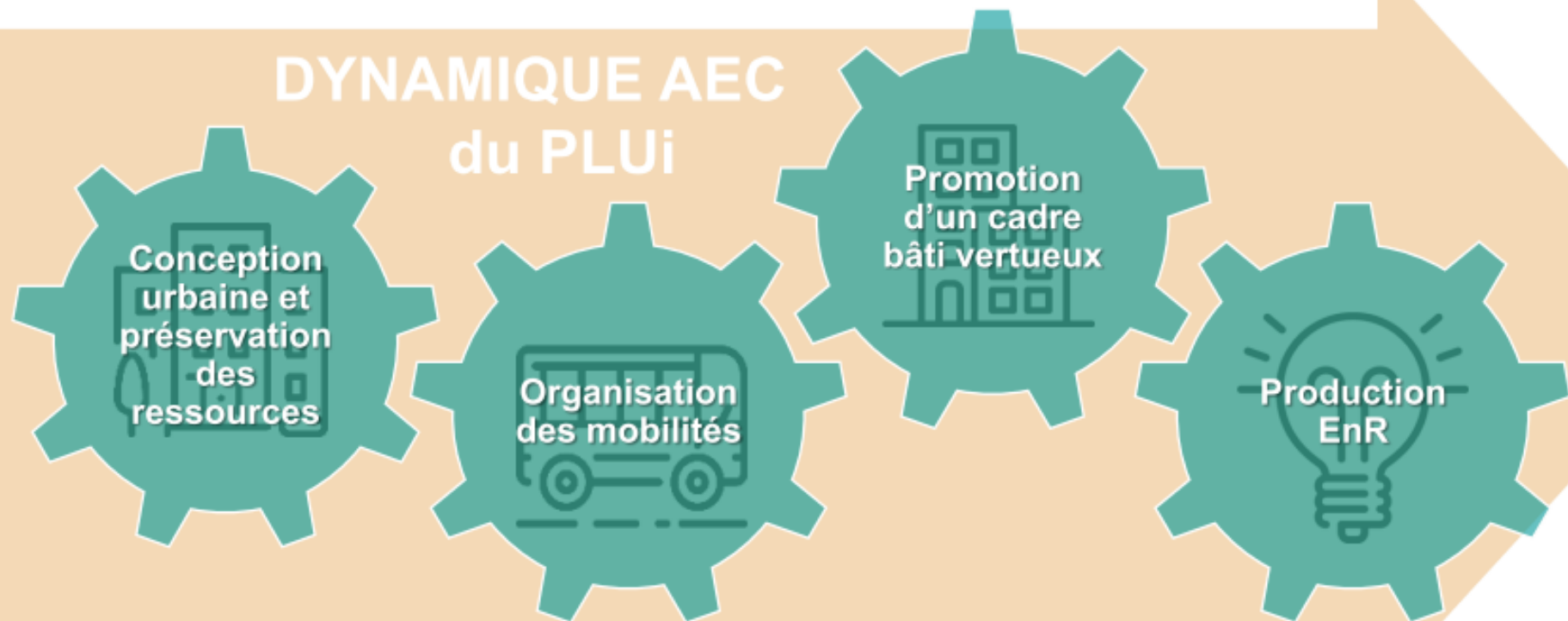
J'ai besoin de préserver le foncier agricole pour faire face aux enjeux climatiques



# Principes généraux

... qui mobilise des leviers complémentaires.

Le PLUi va traiter des enjeux AEC par différentes approches complémentaires




## 2 Leviers mobilisables dans le PLU(i)

# Les leviers du PLUi pour promouvoir un territoire sobre, durable et vivable

Grâce aux OAP et au règlement, la collectivité peut **inciter, accompagner ou contraindre** à une meilleure intégration des enjeux du changement climatique sur le territoire

 Favoriser les capacités de stockage de gaz à effet de serre des espaces naturels et agricoles et maintenir la qualité des milieux naturels par un zonage et un règlement adaptés

 Rendre le territoire plus résilient face aux risques naturels en anticipant les épercussions des futures conditions climatiques sur les nodes d'urbanisation



Réduire les besoins et temps de déplacement en diversifiant les fonctions (résidentiel, économique, services)



Améliorer le bien-être en ville pour réduire les effets de micro-climat en milieu urbain en végétalisant les espaces urbanisés et en optant pour des teintes claires en façades des constructions



Accompagner le développement de la production et le stockage d'énergie renouvelable par des mesures d'incitations et de bonifications



Augmenter les possibilités de mobilité (en commun, modes actifs, partagés) pour réduire l'usage des véhicules émissifs de gaz à effet de serre

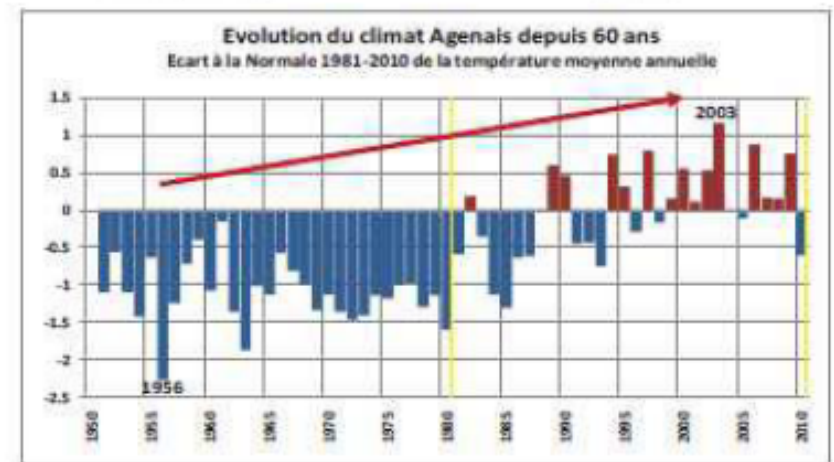
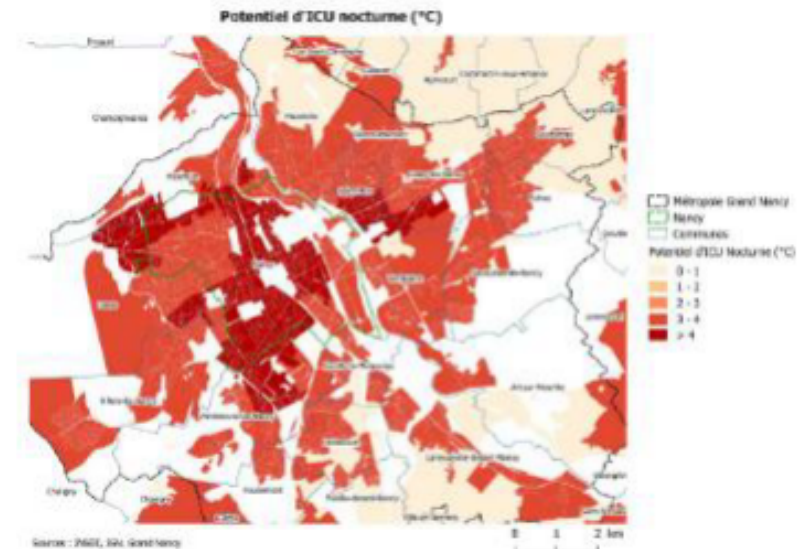
# Le premier levier est celui de la connaissance

## Principes généraux

### RAPPORT DE PRESENTATION

Connaitre et comprendre le profil énergie-climat du territoire et évaluer sa vulnérabilité énergétique et face au changement climatique

- Connaissance locale des impacts du CC sur les ressources en eau, la biodiversité, les risques naturels, les activités économiques et la santé publique
- Bilans énergétiques sectoriels / Potentiel EnR
- Vision prospective
- Echelle contextuelle



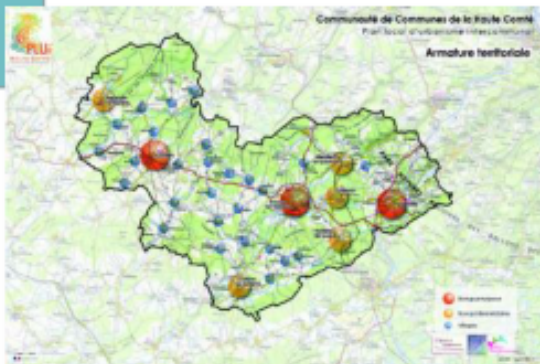
Graphique 5 : Historique de l'écart à la température normale 1981 - 2010 de la température moyenne annuelle à Agen - Le Passage de 1951 à 2010.

**L'atténuation du  
changement climatique  
au travers du PLU(i)**

# Un projet politique multisectoriel pour un système territorial

PADD

Favoriser des formes urbaines sobres, plus compactes qui consomment moins d'espace



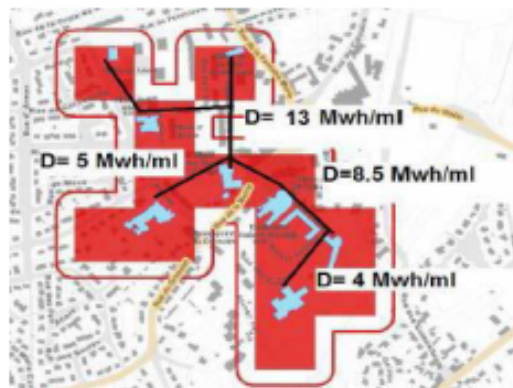
Agir sur l'aménagement pour limiter les déplacements et favoriser les alternatives au véhicule particulier



Favoriser la performance thermique des bâtiments



Promouvoir le développement des EnR



# L'atténuation au changement climatique au travers du PLU(i)

Quelques illustrations...

PADD

## PLU des Allues – Arrêté le 29 juin 2016

« Inscrire le développement de la commune dans une démarche soutenable.  
Réduire les émissions de gaz à effet de serre et maîtriser l'énergie :

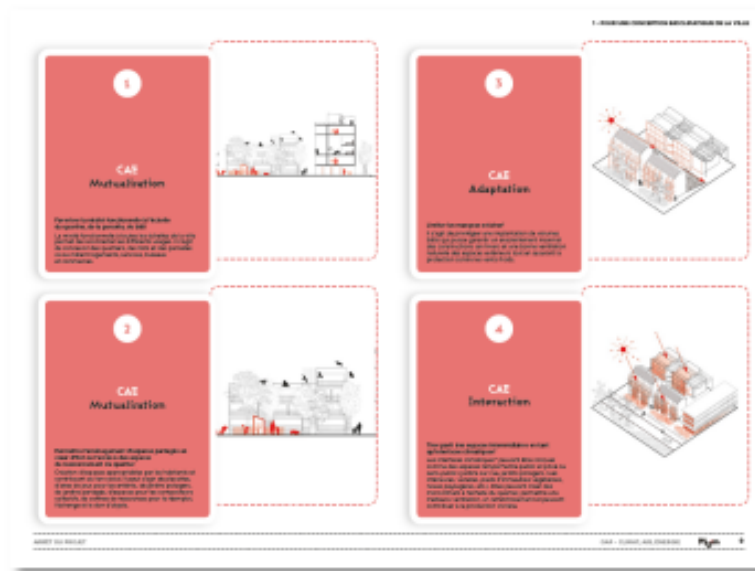
- *Poursuivre l'adaptation du système de navettes aux besoins des hivernants mais aussi des résidents ;*
- **Favoriser la mixité des fonctions** en adaptant la localisation de l'offre en logements aux divers services présents ou à développer sur la commune ;
- *Définir des Orientations d'Aménagement et Programmation sur les secteurs adéquats et visant une **forme urbaine plus dense**, privilégiant l'habitat collectif ou individuel et **favorisant l'utilisation des énergies renouvelables** ;*
- **Optimiser la localisation des stationnements**, en adéquation avec les zones de services et les arrêts de transport en commun ;
- **Développer et sécuriser le réseau de liaisons douces** par la mise en place d'emplacements réservés ;
- **Favoriser les énergies renouvelables** en permettant dans le règlement, de manière encadrée, l'installation de dispositifs de production d'énergie renouvelable. »

# L'atténuation au changement climatique au travers du PLU(i)

## Une OAP thématique dédiée...

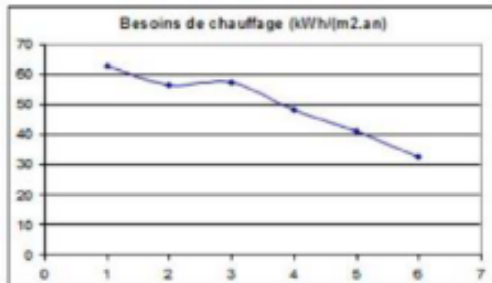
### Prendre en compte les enjeux du changement climatique depuis l'échelle du quartier jusqu'au bâti

- ➔ Favoriser la concrétisation des OAP sectorielles
- ➔ Faire preuve de pédagogie pour évoquer les problématiques
- ➔ Traiter de l'ensemble des enjeux
- ➔ Illustrer son PADD



# L'atténuation au changement climatique au travers du PLU(i)

## Déclinée par des OAP sectorielles...



1 – maison isolée de plein pieds	
2 – Deux maisons jumelées de plein pieds	
3 – maison R+1 isolée	
4 – Deux maisons R+1 jumelées	
5 – maisons de ville en bande (R+1)	
6 – duplex superposées en R+3	



PLU de Barby - Travail préparatoire à une OAP - Claire Lucas

## Favoriser des formes urbaines sobres

- Opération de densification des dents creuses  
*Attention à l'ICU et aux enjeux paysagers*
- Fixer le cas échéant des ratios de renouvellement urbain par secteur ou par opération
- Favoriser des formes d'habitat compactes

## Définir et pérenniser la trame verte

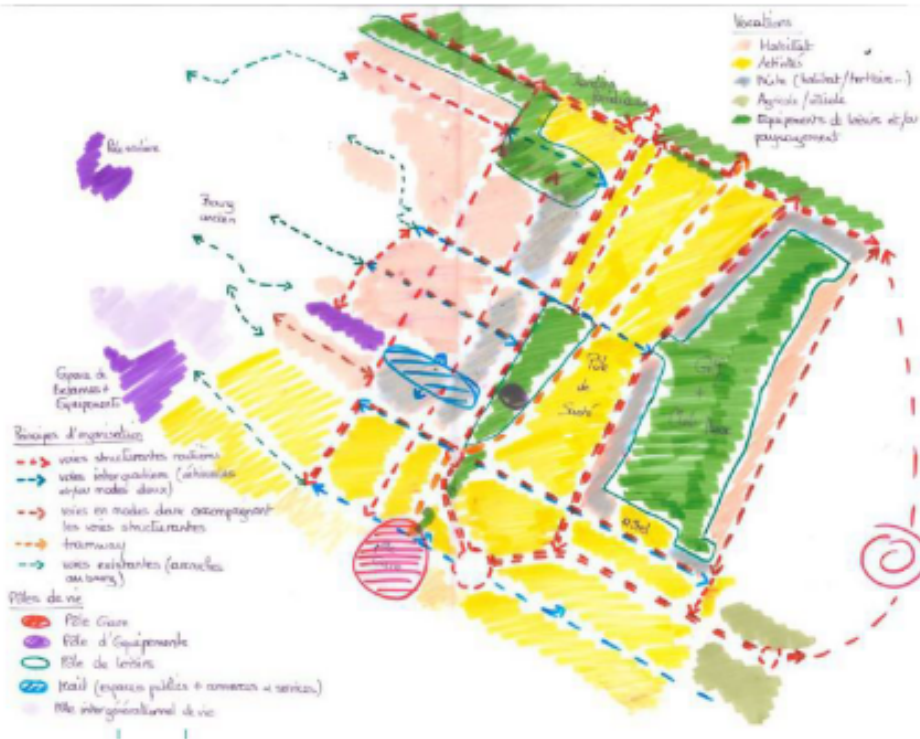
- Fixer les principes à prendre en compte dans les projets d'aménagement, lors de la mise en œuvre des chantiers, etc.

# L'atténuation au changement climatique au travers du PLU(i)

Déclinée par des OAP sectorielles



PLU de Bézannes (1 450 hab.)



**Favoriser la mixité fonctionnelle et limiter les déplacements**

- Fixer un pourcentage de commerces et services pour les opérations d'aménagement, construction, réhabilitation

**Développer les alternatives au véhicule particulier**

- Mutualiser le stationnement, hiérarchiser la trame viaire et programmer de nouveaux cheminements doux

# L'atténuation au changement climatique au travers du PLU(i)

## Déclinée par des OAP sectorielles...

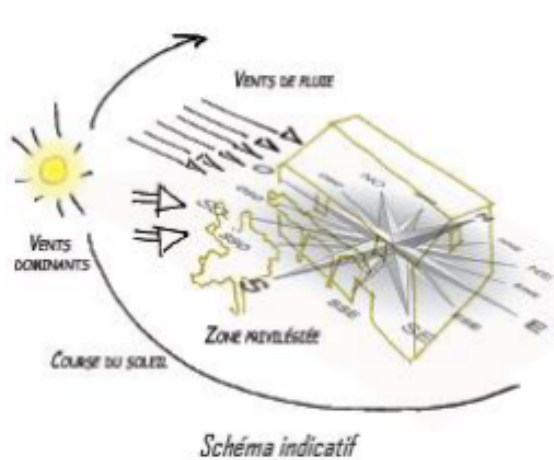


Schéma indicatif

### PLU de Montvalezan – OAP Les Perrières – arrêté le 11 février 2016

« Une végétalisation des pieds de façade (bande de pleine terre plantée) sera réalisée. Il s'agit d'éviter l'accumulation de chaleur des sols minéraux, et la réverbération solaire.

L'implantation des constructions devra favoriser l'emploi des énergies renouvelables (solaire notamment), ainsi qu'un éclairage naturel optimal. »



### Viser le « confort d'hiver » par le bioclimatisme

- Préciser les principes d'orientation des constructions en fonction de l'exposition, des masques solaires, des vents dominants, etc.

### Favoriser la performance énergétique dans les projets de constructions neuves

- Déterminer des secteurs à performance énergétique renforcé
- Créer des conditions d'optimisation des dispositifs solaires en utilisant des études de masque solaire et en proposant une orientation favorable des plans d'aménagement
- Favoriser le recours aux éco-matériaux

# L'atténuation au changement climatique au travers du PLU(i)

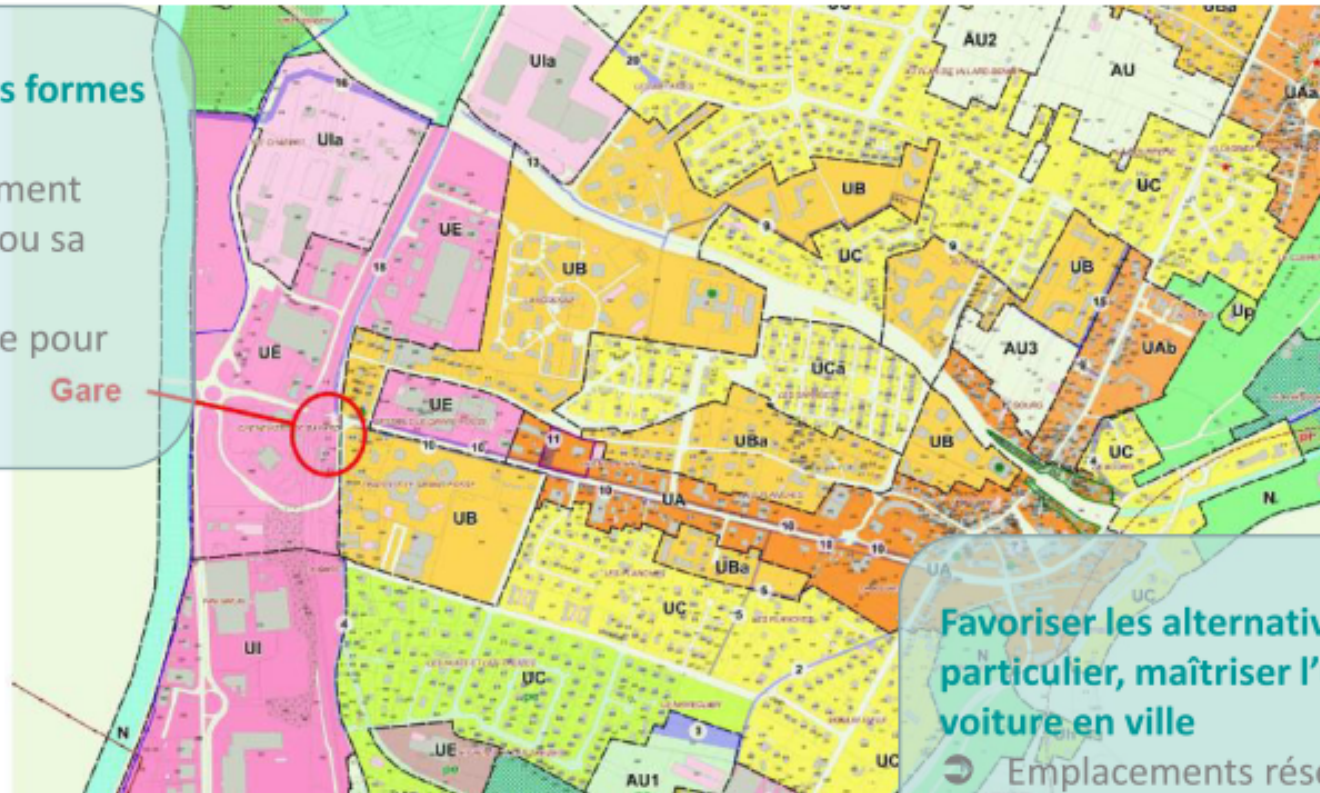
... confortées par le règlement graphique et écrit.



## Favoriser la compacité des formes urbaines

- Priorité au développement urbain dans l'existant ou sa continuité
- Organiser le parcellaire pour rationaliser l'espace

Gare

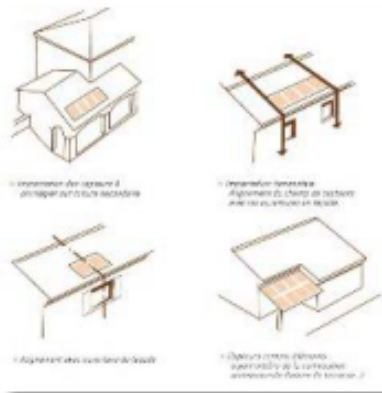


## Favoriser les alternatives au véhicule particulier, maîtriser l'usage de la voiture en ville

- Emplacements réservés
- Normes de stationnement

# L'atténuation au changement climatique au travers du PLU(i)

... confortées par le règlement graphique et écrit.



## ■ les installations photovoltaïques au sol

Elles sont constituées de nombreux modules portés par des structures fixes ou suivant la course du soleil, dont la production alimente directement le réseau électrique. Leur surface est de plusieurs hectares, ce qui correspond à des puissances de plusieurs mégawatts-crête.



## Favoriser la performance énergétique du bâti

- Fixer des règles d'implantation, de hauteur et de gabarit pour maximiser les apports solaires
- Adopter des formes d'habitat moins déperditives en énergie

## Favoriser le développement des EnR

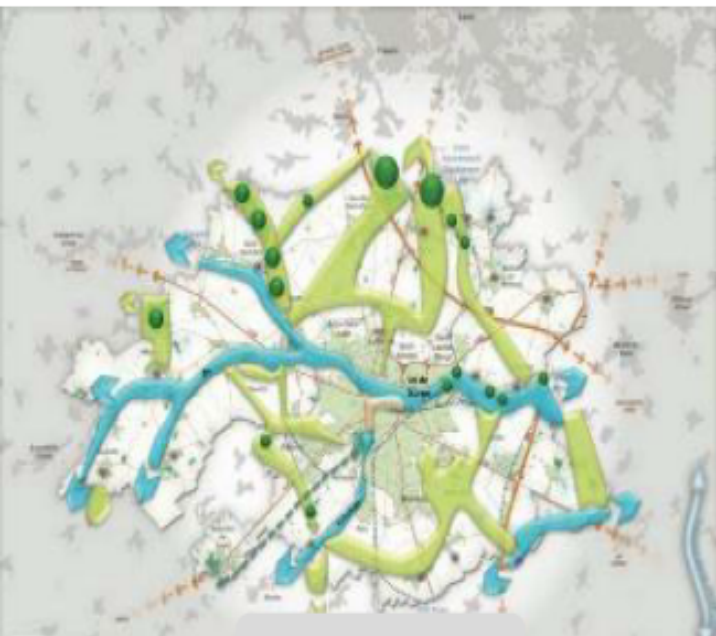
- Assouplir les règles de gabarit et d'aspect, pentes de toitures, implantation, etc.
- Autoriser un dépassement des règles d'emprise au sol et de hauteur pour les constructions à haute performance environnementale
- Garantir une densité élevée à proximité des réseaux collectifs
- Autoriser l'implantation de centrales photovoltaïques ou éoliennes au sol

**L'adaptation au  
changement climatique  
au travers du PLU(i)**

# L'adaptation au changement climatique au travers du PLU(i)

+ 1°C = déplacement vers le nord de 180 km (et de 150 m en altitude),  
en moyenne, des aires de répartition des espèces

Définir les trames écologiques à préserver en anticipant les effets du changement climatique



PADD



OAP

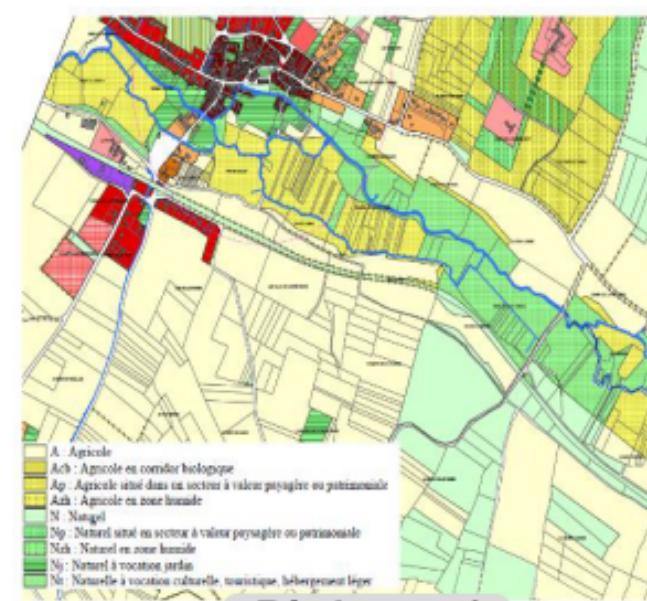


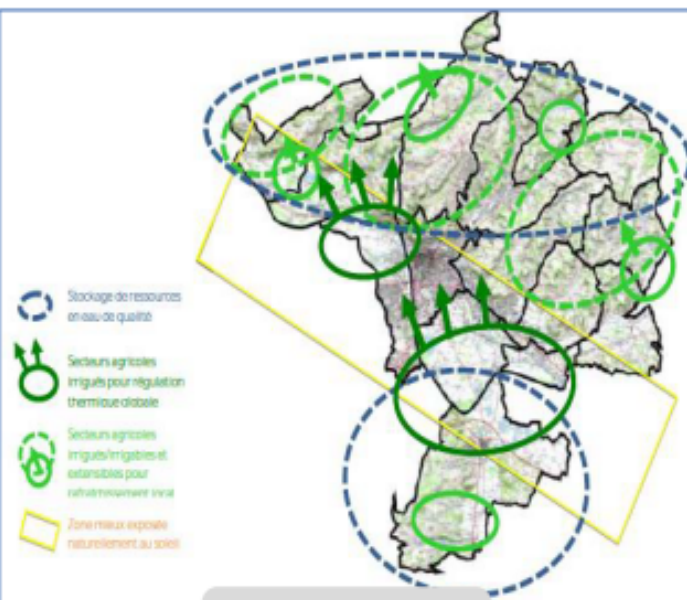
Illustration 3: Extrait du r

Règlement/  
Zonage

# L'adaptation au changement climatique au travers du PLU(i)

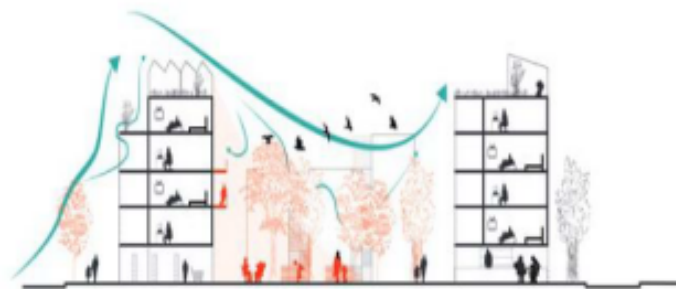
L'îlot de chaleur urbain, c'est une différence de 2°C entre le centre ville et la périphérie pour une ville de 1000 habitants.

Prendre en compte les évolution des risques liés au changement climatique



PADD

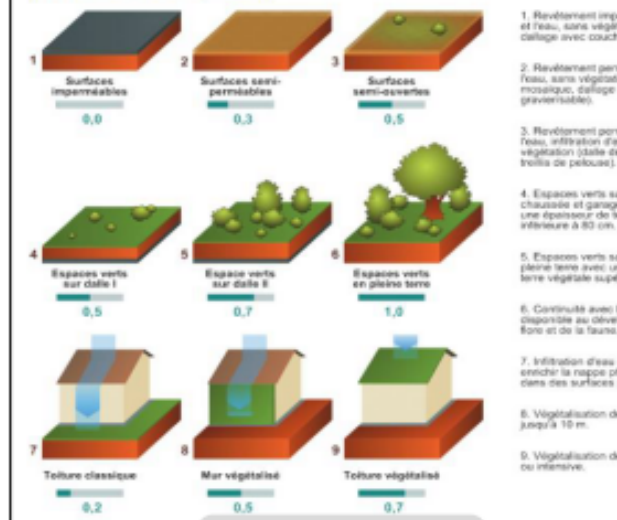
## 2.1 À L'ÉCHELLE DU QUARTIER



2.1.1 INTÉGRER LA CIRCULATION DES VENTS DANS LA CONCEPTION DU QUARTIER

OAP

## LE COEFFICIENT DE BIOTOPE par surface (CBS)



Règlement/  
Zonage

# L'adaptation au changement climatique au travers du PLU(i)

## Définir une réponse aux événements extrêmes plus fréquents



Exemple de notation du niveau de vulnérabilité d'un type de composant routier de la DIR Med face aux vagues de chaleur dans un horizon lointain (2071-2100) pour le scénario climatique pessimiste RCP8.5 - les niveaux réellement obtenus ont été modifiés Source des données : Cerema, DirMed et Carbone 4 // Notation : Carbone 4



**RAPPORT DE  
PRESENTATION**

## Définir une réponse adaptée :

- Interdire la construction d'infrastructures sur les zones à risque
- Améliorer la capacité de stockage via la perméabilisation des voiries sur les zones à risques et la création de zones d'expansion des crues



Source : Eurométropole de Strasbourg

**Zonage et  
Règlement**

# L'adaptation au changement climatique au travers du PLU(i)

## Intégrer les évolutions dues au changement climatique dans la conception et la réhabilitation des bâtiments

OAP

Zonage et Règlement

5

### CAE Adaptation

Privilégier une double orientation des logements il s'agit de tirer parti des apports solaires passifs, même dans le cas le plus défavorable (orientation d'hiver). L'implantation, l'orientation et la compacité des bâtiments sont des enjeux importants dans la conception afin de prendre en compte les potentialités climatiques du site.

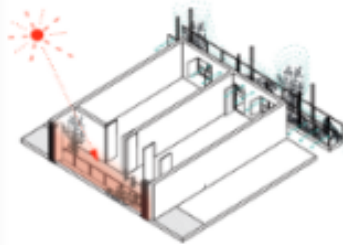


Figure 1 : Schéma représentant les principes de l'architecture bioclimatique (source: [mamaisonbioclimatique.blogspot.fr](http://mamaisonbioclimatique.blogspot.fr))

### Viser le confort d'été et les mesures limitant les effets pics de chaleur

- Préciser les principes d'orientation et de gabarit des constructions
- Favoriser la protection de bâtiment par des dispositifs passifs
- Favoriser les revêtements de façade mieux adaptés

### Optimiser la végétalisation lors des projets des constructions

- Assouplir les règles de gabarit et d'aspect en faveur de solutions de rafraîchissement passive
- Imposer un niveau de végétalisation à la parcelle
- (Favoriser les végétaux à feuilles caduques au sud)

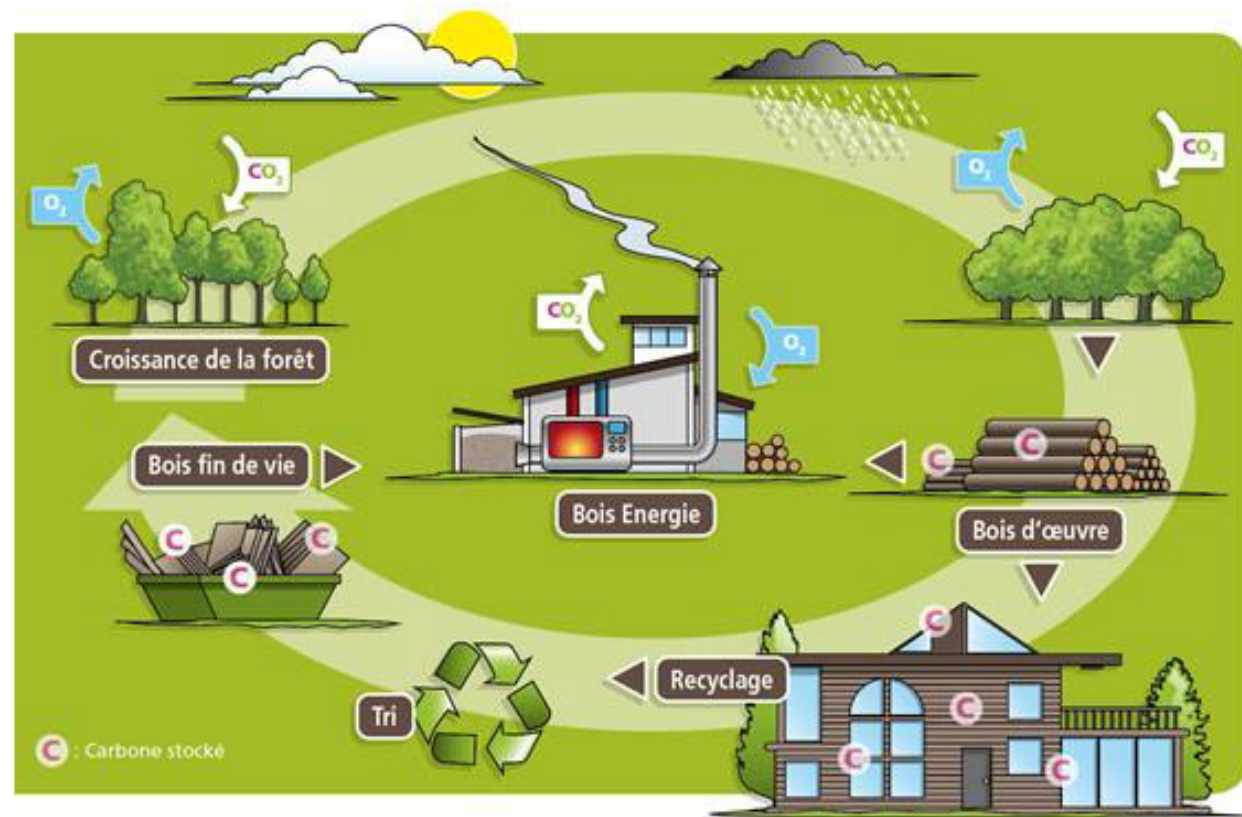
# L'adaptation au changement climatique au travers du PLU(i)

Développement des énergies renouvelables et adaptation ??



Des logiques indirectes

ADAPTATION =  
OPPORTUNITES



**Pour aller plus loin...**

# Pour aller plus loin :

Des travaux et fiches méthodologiques sur le site du Club PLUi

[www.club-plui.logement.gouv.fr](http://www.club-plui.logement.gouv.fr)

Des fiches méthodologiques **PLUi et Energie** publiées par le Cerema

<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/plui-energie>

Un outil d'accompagnement pour la prise en compte des enjeux énergétiques et climatiques dans les documents d'urbanisme développé par le Cerema : Clim'Urba

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/clim-urba-outil-au-service-planification-prise-compte-du>

Guides de l'association HESPUL [www.hespul.org](http://www.hespul.org)

« Intégrer l'énergie dans les projets d'aménagement »

« Prise en compte du bio-climatisme et des apports solaires dans un projet d'aménagement »

Guide de Territoires Conseils - PLU intercommunal et transition énergétique

[www.caissedesdepotsdesterritoires.fr](http://www.caissedesdepotsdesterritoires.fr)

# Référentiel Club PLUi / Outil Clim'Urba : Un référentiel pertinent pour guider les collectivités sur les volets énergie-climat de la planification

- **Référentiel Club PLUi / Outil Clim'Urba**

Référentiel des leviers mobilisables dans le cadre d'un PLUi pour lutter contre le changement climatique et s'adapter à ses effets (format tableur), conçu par le Cerema dans le cadre des travaux du Club PLUi

[http://www.club-plui.logement.gouv.fr/decouvrez-les-livrables-du-groupe-de-travail-plui-a280.html?id\\_rubrique=118](http://www.club-plui.logement.gouv.fr/decouvrez-les-livrables-du-groupe-de-travail-plui-a280.html?id_rubrique=118)

- **Retour d'expériences de collectivités sur l'intégration de la question du changement climatique dans leur PLUi**

- [http://www.club-plui.logement.gouv.fr/IMG/pdf/PLUi\\_et\\_Climat\\_Retour\\_d\\_experiences\\_VDEF\\_cle71821c.pdf](http://www.club-plui.logement.gouv.fr/IMG/pdf/PLUi_et_Climat_Retour_d_experiences_VDEF_cle71821c.pdf)



## Données territoriales énergie-climat

- Profils territoriaux intégrés climat-air-énergie de l'Observatoire régional Climat-air-énergie :

- <http://www.orcae-auvergne-rhone-alpes.fr/fr/observatoire-climat-air-energie.html>

- **Consommation d'énergie et émissions de GES et données caractéristiques des territoires : TerriSTORY®**, outil de visualisation de données et d'aide à la décision au service des territoires en transition, proposé par l'Agence régionale Auvergne Rhône-Alpes Énergie-Environnement :

<https://terristory.fr>

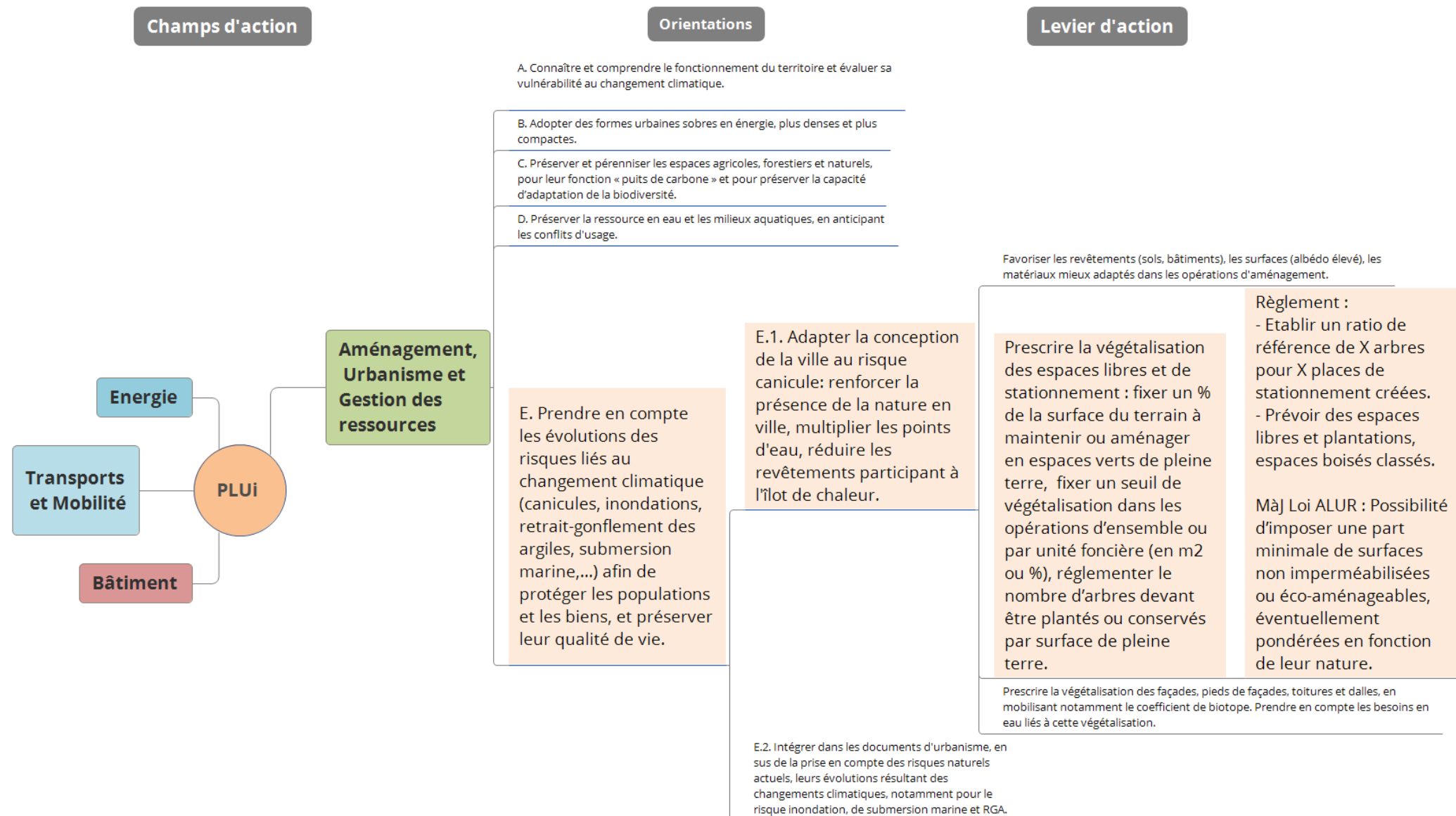
- La Drôme face au changement climatique, DDT26, Cerema :

<http://www.drome.gouv.fr/la-drome-face-au-changement-climatique-a6534.html>

- Observatoire régional des effets du changement climatique d'Auvergne-Rhône-Alpes :

<http://orecc.auvergnerhonealpes.fr/fr/observatoire-des-effets-du-changement-climatique.html>

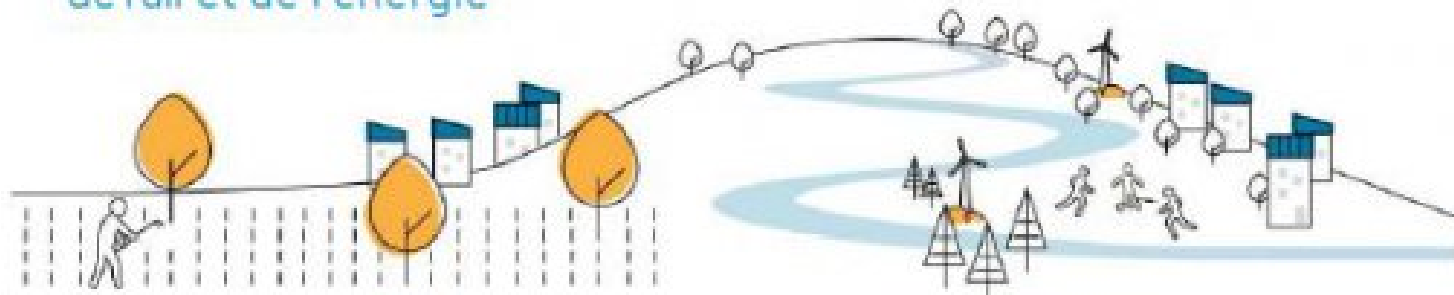
# Référentiel Club PLUi / Outil Clim'Urba : Un référentiel pertinent pour guider les collectivités sur les volets énergie-climat de la planification



# Pour aller plus loin : fiches DREAL Bretagne - Cerema

## Plans locaux d'urbanisme

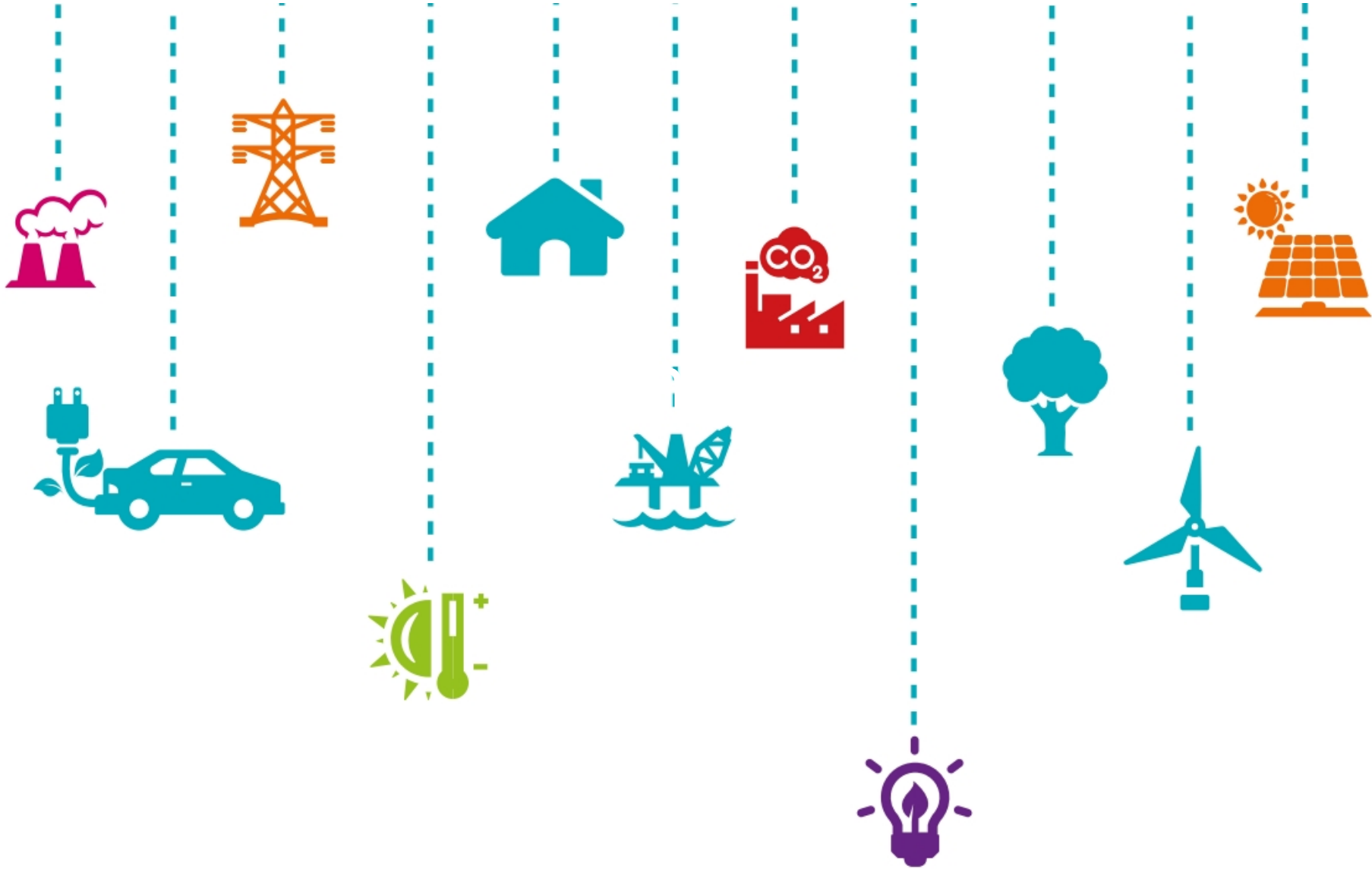
Des arguments pour agir en faveur du climat,  
de l'air et de l'énergie



5 fiches thématiques :

- le développement des énergies renouvelables : un enjeu pour le climat, une opportunité pour le territoire
- les formes urbaines : un levier efficace pour lutter contre le changement climatique
- la mobilité : un enjeu pour le climat et la qualité de l'air
- évolutions et risques climatiques : une nécessaire adaptation des territoires
- le développement de la séquestration du carbone : un enjeu pour le climat

<http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/plans-locaux-d-urbanisme-des-arguments-pour-agir-a3697.html>



Merci de votre attention

# Annexes : exemples illustrés de leviers utilisables dans un PLUi

# Vision synthétique des enjeux climat-énergie-air



Déployer la transition énergétique et s'adapter au changement climatique



Développer des territoires sobres\* en énergie et en émissions de gaz à effet de serre



Développer la production d'énergie renouvelable sur le territoire



S'adapter au changement climatique



Améliorer la qualité de l'air



Aménagement Urbanisme et Gestion des ressources



Transport et mobilité



Bâtiment



Énergie



Secteurs d'activités

\* voire à énergie positive et /ou neutres en carbone

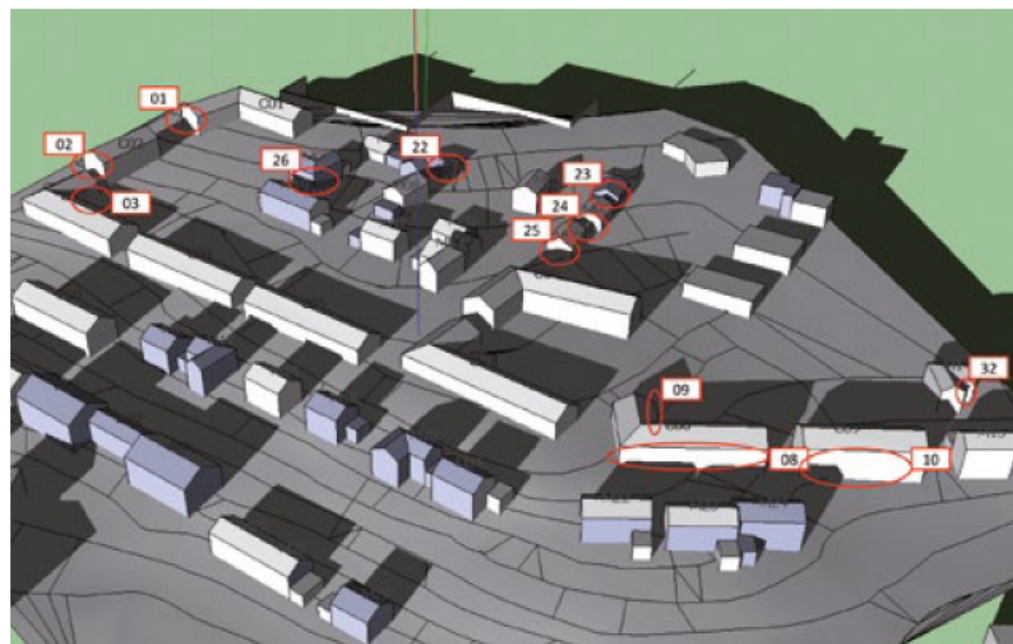


## Développer la production d'énergie renouvelable sur le territoire

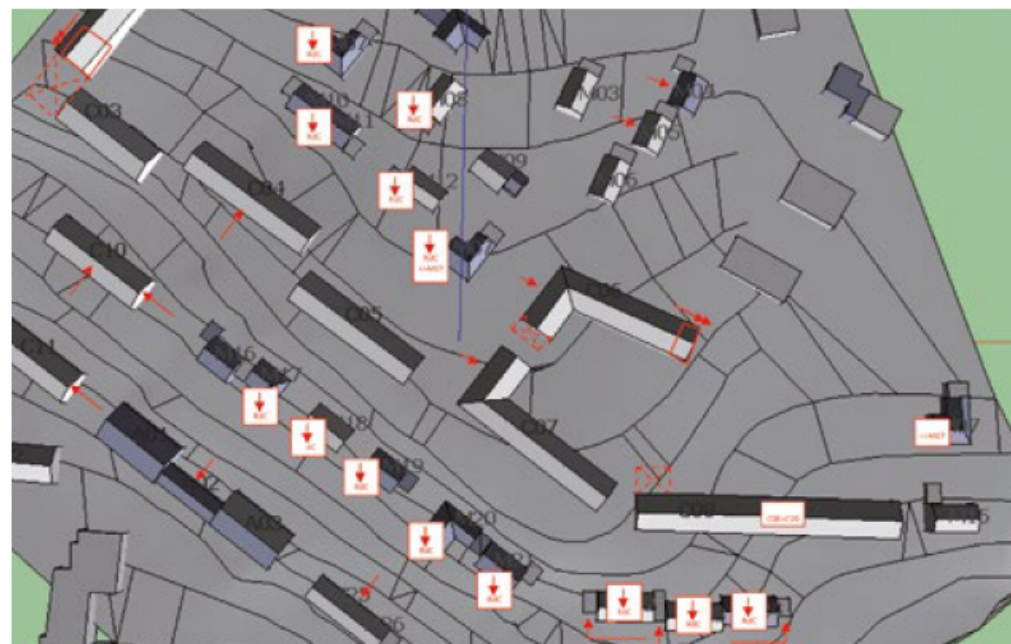


Aménagement,  
Urbanisme et  
Gestion des  
ressources

### Exemple : Inciter au développement du photovoltaïque sur bâti



La simulation des ombres à différentes heures de la journée au 21 décembre permet d'identifier les principaux ombrages d'un bâtiment sur un autre.



Ces simulations (même quantitatives) permettent d'optimiser les apports solaires en jouant sur les hauteurs des bâtiments, leurs morphologies et leurs positions relatives (cf. marques rouges).

**Action : Créer des conditions d'optimisation des dispositifs solaires en utilisant des études de masque solaire et en proposant une orientation favorable des plans d'aménagement.**



## Développer des territoires sobres en énergie et en émissions de gaz à effet de serre



Aménagement,  
Urbanisme et  
Gestion des  
ressources

## Exemple : Encourager le bioclimatisme dans les zones à urbaniser



### Formes et gabarit

- Petit collectif jusqu'à R+3
- Intermédiaire/Individuel groupé jusqu'à R+2
- Individuel groupé/Terrains à bâtir jusqu'à R+2

- Espace Naturel structurant
- Espace Naturel à conserver
- Desserte/Voie d'accès secondaire
- Réseaux de cheminements modes doux

- Traitement paysager de la frange urbaine ou des fonds de parcelles
- Accès et cheminements internes possibles dans la zone AU.

- Transport en commun en site propre (TCSP) ou bus à haut niveau de service (BHNS). Stations TCSP envisagées ou gare. Pôles d'échange bus.

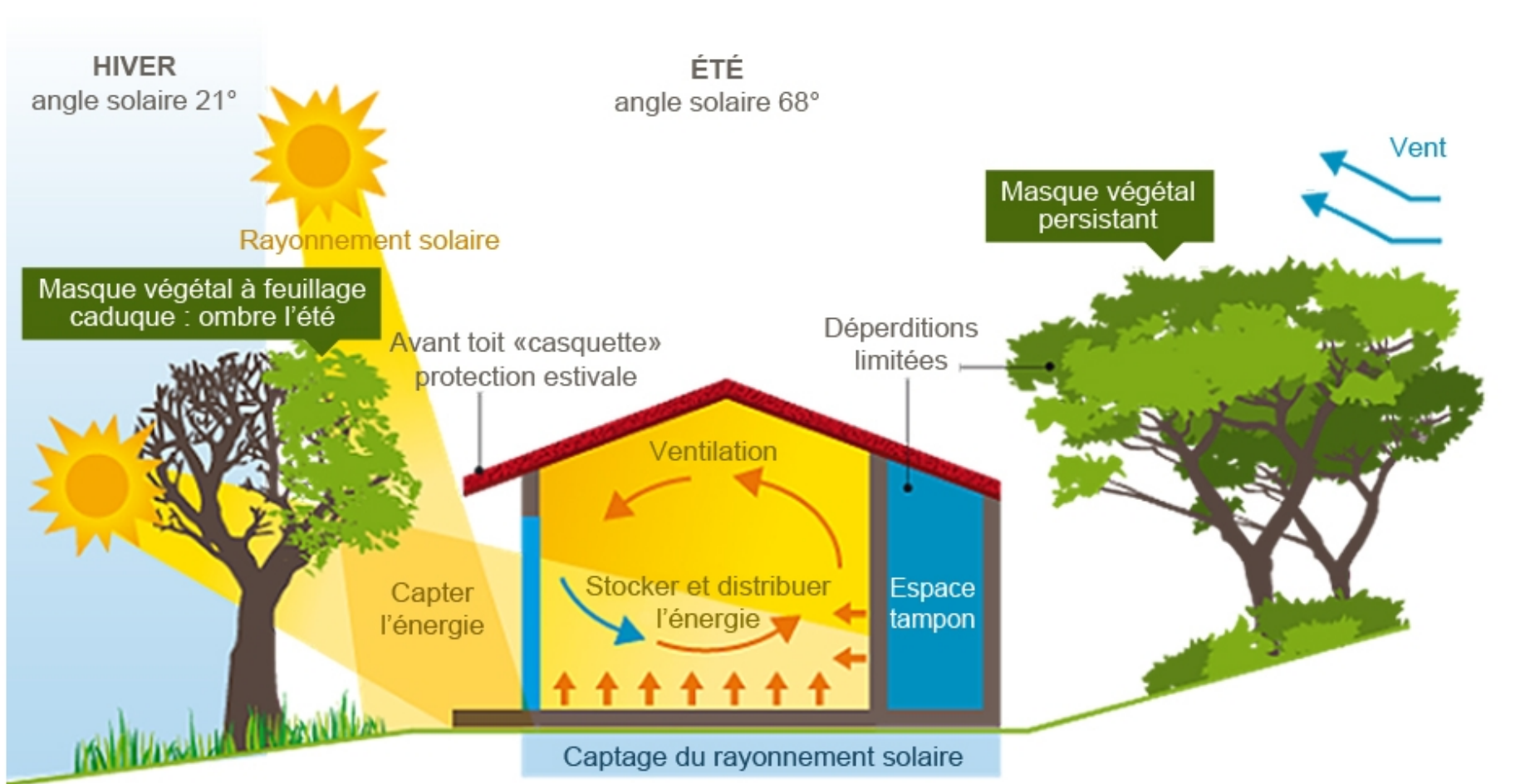


## S'adapter au changement climatique



## Bâtiment

### Exemple : Encourager le bioclimatisme à l'échelle du bâtiment



**Action : Fixer les règles d'implantation, de hauteur et de gabarit des constructions pour tenir compte des conditions climatiques: distance minimale permettant l'éclairage suffisant de deux constructions, bi-orientation, logements traversants, etc.**

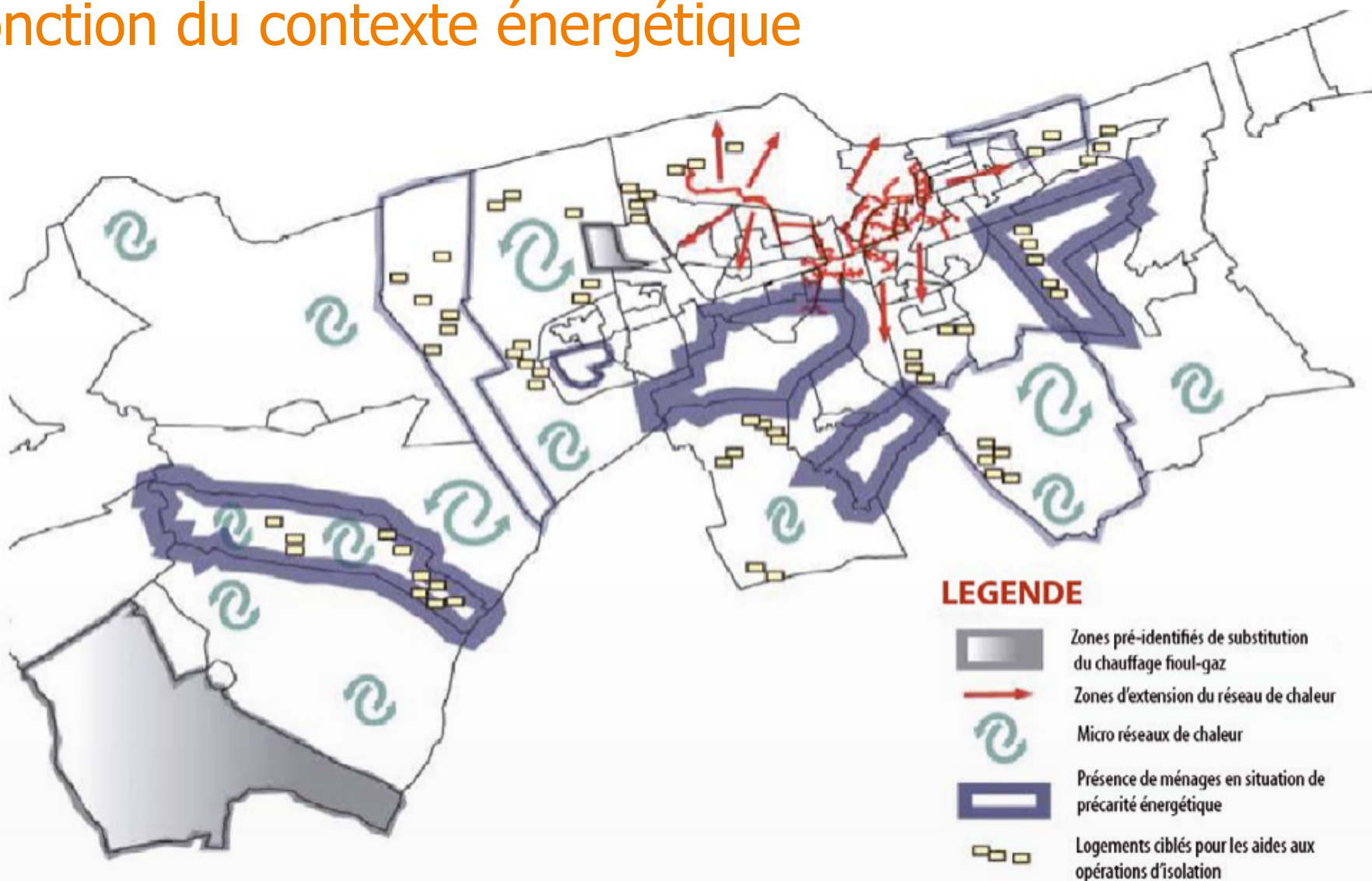


Développer des territoires sobres en énergie et en émissions de gaz à effet de serre



Aménagement, Urbanisme et Gestion des ressources

Exemple : Définir des zones prioritaires d'intervention en fonction du contexte énergétique



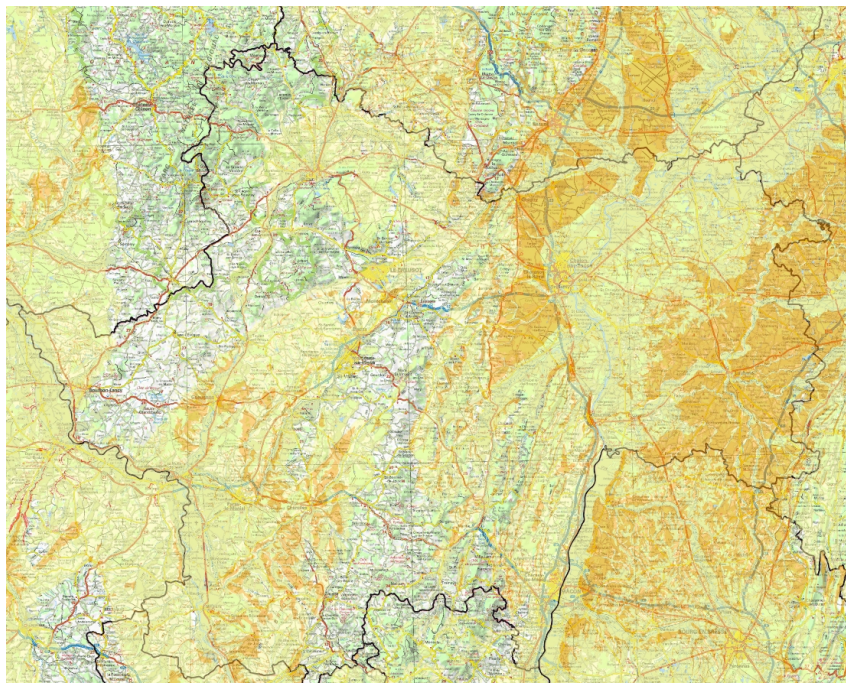


## S'adapter au changement climatique



Aménagement,  
Urbanisme et  
Gestion des  
ressources

Exemple : Intégrer dans les documents d'urbanisme, en sus de la prise en compte des risques naturels actuels, leurs évolutions résultant des changements climatiques, notamment pour le risque Inondation et Retrait gonflement des Argiles.



**Action : Maîtriser le risque retrait gonflement des argiles, en intégrant des mesures au règlement : interdiction des sous-sols partiels, obligation de mise en place de dispositifs de récupération des eaux de ruissellement, rejet des eaux pluviales et usées dans le réseau collectif lorsque cela est possible (sinon prévoir une évacuation la plus éloignée possible de la construction), éloigner les arbres ou arbustes avides d'eau des constructions.**

# Annexes : exemples détaillés de leviers utilisables dans un PLUi



**Développer des territoires sobres en énergie et en émissions de gaz à effet de serre**



**Aménagement, Urbanisme et Gestion des ressources**

## B.1. Optimiser l'utilisation de la ressource foncière en s'appuyant sur l'armature urbaine du territoire et en renforçant les centralités.

**Action : Fixer des objectifs territorialisés de consommation d'espace à l'échelle des communes ou de l'armature territoriale (couronnes, polarités).**

**Article de référence :** L.151-5  
(code de l'urbanisme)

**Document concerné :**  
Rapport de Présentation

**PADD**  
OAP  
POA  
Règlement

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**

PLUi de la CA d'Agen (47) :  
Les objectifs du PLUi sont ventilés par rayon concentrique à partir du centre de l'agglomération :

- ville-centre (pas de foncier disponible),
- périphérie : baisse de 30 % de la consommation d'espaces,
- rural : baisse de 45 % de la consommation d'espaces.



**Développer des territoires sobres en énergie et en émissions de gaz à effet de serre**



**Aménagement, Urbanisme et Gestion des ressources**

## B.2. Favoriser la compacité des formes urbaines.

**Action : Optimiser le foncier en favorisant les formes d'habitat alternatif à l'habitat pavillonnaire : indiquer les formes d'habitat à réaliser, favoriser la mitoyenneté des bâtiments, l'ordre de grandeur des constructions à réaliser sur le secteur concerné. .**

**Article de référence :**  
(code de l'urbanisme)

L.151-6  
L.151-7  
L.151-45  
L.151-46

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**

**Document concerné :**  
Rapport de Présentation

**PADD**

OAP

POA

Règlement



**Développer des territoires sobres en énergie et en émissions de gaz à effet de serre**



**Aménagement, Urbanisme et Gestion des ressources**

## B.2. Favoriser la compacité des formes urbaines.

**Action : Organiser le parcellaire pour rationaliser l'espace : travailler sur les distances séparatives et la desserte du fond de parcelle, limiter l'usage du Coefficient d'Emprise au Sol (CES) ou fixer une valeur élevée.**

**Article de référence :** L.151-17  
(code de l'urbanisme) L.151-18  
R.151-39

**Document concerné :**  
Rapport de Présentation  
PADD  
OAP  
POA

**Règlement**

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**  
**Règlement :**

- Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques (distance/hauteur)
- Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives (distance/hauteur)
- Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété
- Emprise au sol des constructions (CES)
- Hauteur maximale des constructions



**Développer des territoires sobres en énergie et en émissions de gaz à effet de serre**



**Aménagement, Urbanisme et Gestion des ressources**

**C.1. Définir et pérenniser la trame verte tout en veillant à une bonne articulation entre les différentes échelles territoriales.**

**Action : Fixer des emplacements réservés sur les espaces nécessaires aux continuités écologiques.**

**Article de référence :** L.151-41  
(code de l'urbanisme) 3°  
R.151-43

**Document concerné :**  
Rapport de Présentation  
PADD  
OAP  
POA

**Règlement**

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**



**Développer des territoires sobres en énergie et en émissions de gaz à effet de serre**



**Aménagement, Urbanisme et Gestion des ressources**

## C.2. Protéger le foncier agricole, forestier et naturel.

**Action : Fixer les principes de préservation des espaces agricoles, forestiers et naturels : par exemple cartographier de manière lisible les limites de l'enveloppe urbaine, fixer des objectifs chiffrés de consommation par type d'espaces ou d'usages.**

**Article de référence :** L.151-5  
(code de l'urbanisme)

**Document concerné :**  
Rapport de Présentation

**PADD**

OAP  
POA  
Règlement

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**

PLUi de la CC de Vire (14) :

Le PLUi fixe un objectif global de 197 ha de surfaces consommées entre 2013 et 2030 dont 77 ha pour l'habitat et le commerce et 120 ha pour le développement économique. Le rythme d'artificialisation diminuera en passant de 13 à 11 ha par an.



**Développer des territoires sobres en énergie et en émissions de gaz à effet de serre**



**Bâtiment**

**B.1. Traduire dans les documents d'urbanisme les objectifs de la politique d'amélioration et de réhabilitation du parc de logements existant public ou privé.**

**Action : Prescrire la réhabilitation du parc existant en déclinaison des objectifs du PLH et prévoir une évaluation triennale de ces objectifs à l'échelle du PLUi.**

**Article de référence :** L.151-45  
(code de l'urbanisme) L.151-46

**Document concerné :**

Rapport de Présentation

PADD

OAP

POA

Règlement

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**



Développer des territoires sobres en énergie et en émissions de gaz à effet de serre



Bâtiment

## B.2. Favoriser l'atteinte de performances énergétiques et environnementales élevées dans les opérations de réhabilitation.

**Action :** Autoriser le dépassement du coefficient d'emprise au sol afin de ne pas entraver les travaux d'isolation par l'extérieur.

**Article de référence :**  
(code de l'urbanisme)

L.152-5  
R.151-42  
3°

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**

Le maire peut accorder une dérogation motivée aux règles d'urbanisme qui feraient obstacle aux travaux d'isolation (L.152-5)

**Document concerné :**

Rapport de Présentation  
PADD  
OAP  
POA

**Règlement**

Commentaire : Il peut être important de prendre en compte le traitement architectural des débords (traitement des gouttières pour gérer les discontinuités des bâtiments mitoyens).

Même si le PLUi autorise l'ITE (isolation thermique par l'extérieur), il est nécessaire que le pétitionnaire obtienne une autorisation du gestionnaire de la voirie.



**Développer des territoires sobres en énergie et en émissions de gaz à effet de serre**



**Bâtiment**

## C.1 Viser le « confort d'hiver » en favorisant les principes du bioclimatisme.

**Action : Conditionner l'autorisation de construction de bâtiment à usage d'habitation au respect d'un niveau maximal de consommation d'énergie primaire et/ou d'un ensoleillement hivernal minimal (ou servitude d'ensoleillement).**

**Article de référence :** R.151-39  
(code de l'urbanisme) R 151-41  
R.151-42

**Document concerné :**  
Rapport de Présentation  
PADD  
OAP  
POA

**Règlement**

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**

Règlement :

- Limiter les ombres portées en fixant la distance par rapport aux limites séparatives et aux constructions à usage d'habitat.
- Hauteur maximale pour favoriser l'ensoleillement des étages bas des constructions, en fonction de l'orientation des voies et de la largeur de celles-ci.
- Fixer la distance entre deux constructions à usage d'habitat sur une même parcelle pour préserver l'ensoleillement.
- Exemple « Un calcul de facteur de lumière de jour sera réalisé de manière à assurer : 1,5 % dans les chambres ; 2 % dans les séjours ».



Développer des territoires sobres en énergie et en émissions de gaz à effet de serre



Bâtiment

## C.2 Viser un niveau élevé de performance thermique et environnementale dans les constructions neuves.

**Action : Favoriser des formes d'habitat compactes moins déperditives en énergie.**

**Article de référence :** R.151-39  
(code de l'urbanisme) R.151-42

**Document concerné :**  
Rapport de Présentation  
PADD

OAP  
POA

Règlement

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**

OAP : Préciser les principes de volumétrie et la typologie des bâtiments.

Règlement :

- Autoriser / imposer des implantations en limites séparatives pour favoriser la mitoyenneté.
- Agir sur le CES pour favoriser la compacité.
- Proscrire les volumes bâtis complexes déperditifs en énergie.



**Développer des territoires sobres en énergie et en émissions de gaz à effet de serre**



**Transports et mobilité**

### A.3. Évaluer les caractéristiques de l'organisation des déplacements de son territoire, notamment au regard des temps de déplacement.

**Action : Réaliser un diagnostic sur les pratiques de covoiturage et les dispositifs d'autopartage. Par exemple identifier les aires de covoiturage «sauvages», l'accessibilité aux stations d'autopartage, etc.**

**Article de référence :** L.151-4  
(code de l'urbanisme)

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**

**Document concerné :**

S'appuyer le cas échéants sur les réseaux/associations de citoyens

**Rapport de Présentation**

PADD

OAP

POA

Règlement



**Développer des territoires sobres en énergie et en émissions de gaz à effet de serre**



**Transports et mobilité**

**B.1. Urbaniser prioritairement les secteurs bien desservis par les transports collectifs, en fonction des niveaux de desserte actuels et programmés et permettre le désenclavement des secteurs qui le nécessitent.**

**Action : Fixer des objectifs et décliner des orientations générales pour une structuration du développement urbain et une densification de la ville autour des transports en commun.**

**Article de référence :** L.151-5  
(code de l'urbanisme) L.151-6  
L.151-7

**Document concerné :**  
Rapport de Présentation  
 **PADD**  
 **OAP**  
POA  
Règlement

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**

Dans les OAP, par exemple :  
- Préciser les formes urbaines à développer.  
- Fixer un indice de densité de l'aménagement envisagée autour des TC.



**Développer des territoires sobres en énergie et en émissions de gaz à effet de serre**



**Transports et mobilité**

## C.4. Développer les nouvelles pratiques de mobilité ou usages partagés de la voiture (covoiturage, autopartage, etc.).

**Action : Déterminer les enjeux et objectifs liés au développement des nouvelles pratiques de mobilité. Pour le covoiturage et l'autopartage, cela peut se traduire par la mise en place de nouveaux services à l'échelle intercommunale : aires de stationnement de covoiturage à proximité des grandes infrastructures de déplacement, stations d'autopartage à proximité des pôles d'échange, etc.**

**Article de référence :** L.151-5  
(code de l'urbanisme)

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**

**Document concerné :**  
Rapport de Présentation

Certains documents existants peuvent être mobilisés dans le cadre de cette réflexion et annexés au PLUi :

- Etude(s) pre-opérationnelle(s) sur l'aménagement d'aires de covoiturage

**PADD**

OAP

POA

Règlement



**Développer des territoires sobres en énergie et en émissions de gaz à effet de serre**



**Transports et mobilité**

## D.1. Mieux gérer le stationnement.

**Action :** Dans les secteurs de commerce et d'activités, localiser et réserver, le cas échéant, des emplacements pour des aires de stationnement mutualisées à l'écart des logements afin de décourager l'usage spontané du véhicule particulier pour les déplacements de courte distance.

**Article de référence :**  
(code de l'urbanisme)

L.151-6  
L.151-7  
L.151-46  
L.151-41  
R.151-45

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**

**Document concerné :**

Rapport de Présentation  
PADD

OAP

POA

Règlement



**Développer des territoires sobres en énergie et en émissions de gaz à effet de serre**



**Transports et mobilité**

**B.2. Favoriser la mixité fonctionnelle (permettre et encourager des occupations du sol variées pour éviter les zones mono fonctionnelles).**

**Action : Définir des principes visant à localiser les équipements et les services au plus proche des besoins des habitants.**

**Article de référence :** L.151-5  
(code de l'urbanisme) L.151-6  
L.151-8  
R.151-37

**Document concerné :**  
Rapport de Présentation

- PADD**
- OAP**
- POA
- Règlement**

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**

Règlement :

- Autoriser dans les zones d'activité, l'implantation de services à la personne afin d'éviter l'usage de la voiture pour les motifs autres que le travail.
- Autoriser des commerces, services et équipements générateurs de déplacements au niveau d'un arrêt ou d'une station de transports collectifs ou d'une gare desservant une polarité existante ou en devenir.



Développer la production d'énergie renouvelable sur le territoire



Aménagement,  
Urbanisme et  
Gestion des  
ressources

B.1. Définir des secteurs dans lesquels l'urbanisation est subordonnée au respect de performances énergétiques et environnementales renforcées.

**Action : Localiser les zones ouvertes à l'urbanisation en fonction des ressources naturelles renouvelables exploitables et des réseaux existants ou à créer.**

**Article de référence :** L.151-39  
(code de l'urbanisme) R.151-49

**Document concerné :**  
Rapport de Présentation  
PADD  
OAP  
POA

**Règlement**

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**

Règlement :

- Permet de conditionner l'urbanisation d'une parcelle au raccordement des constructions nouvelles au réseau de chaleur urbain s'il existe ou à la possibilité de s'y raccorder quand le réseau est en projet



## Développer la production d'énergie renouvelable sur le territoire



Aménagement,  
Urbanisme et  
Gestion des  
ressources

B.1. Définir des secteurs dans lesquels l'urbanisation est subordonnée au respect de performances énergétiques et environnementales renforcées.

**Action :** Dans certains secteurs, imposer aux constructions, travaux, installations et aménagements, de respecter des performances énergétiques et environnementales supérieures à la réglementation en vigueur (RT 2012) : viser des exigences plus larges telles que bâtiment passif ou à énergie positive, imposer une production minimale d'énergie renouvelable et/ou le recours à des systèmes collectifs d'approvisionnement. Préciser les zones dans lesquels l'atteinte de performances renforcées ouvre droit à des dépassements des règles de constructibilité.

**Article de référence :** L.151-21  
(code de l'urbanisme) L.151-28  
L.151-29  
R.151-42

**Document concerné :**  
Rapport de Présentation  
PADD  
OAP  
POA

**Règlement**

### Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi

Règlement :

- Possibilité d'imposer un pourcentage d'énergies renouvelables, notamment sur des secteurs à urbaniser



## Développer la production d'énergie renouvelable sur le territoire



## Aménagement, Urbanisme et Gestion des ressources

B.2. Lors de la réalisation d'opérations d'aménagement, fixer des prescriptions de performances énergétiques et environnementales renforcées.

**Action :** Pour les opérations d'aménagement d'ensemble, privilégier les systèmes collectifs de production d'énergie, l'insertion et la conception bioclimatique.

**Article de référence :** L.151-6  
(code de l'urbanisme) L.151-7  
L.300-1

**Document concerné :**  
Rapport de Présentation  
PADD

OAP

POA

Règlement

### Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi

Rappel : Nécessité de réaliser une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en EnR pour toute opération d'aménagement soumise à étude d'impact ou dont le montant dépasse 1,9 M€.

Règlement :

- Occupations et utilisations du sol admises sous conditions



## Développer la production d'énergie renouvelable sur le territoire



## Energie

C.1. Promouvoir les projets collectifs ou mutualisés (photovoltaïque, méthanisation, bois énergie, réseaux de chaleur) en tenant compte de l'approvisionnement local, et en étant très attentif aux questions sanitaires, notamment la qualité de l'air.

**Action : Autoriser l'implantation de centrales photovoltaïques au sol ou éoliennes dans les secteurs les mieux dotés (vent, ensoleillement), en favorisant l'utilisation des surfaces artificialisées non employées. Veiller à concilier objectifs de développement des EnR, enjeux de production de logements et respect des enjeux de préservation de la trame verte et bleue et de qualité paysagère.**

**Article de référence :** L.151-5  
(code de l'urbanisme) L.151-9

**Document concerné :**  
Rapport de Présentation

PADD

OAP

POA

Règlement

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**

Privilégier les friches industrielles, et terrains déjà antropisés.



## Développer la production d'énergie renouvelable sur le territoire



## Energie

### D.1. Anticiper le développement d'éventuelles infrastructures de transport d'énergie.

**Action :** Prévoir des emplacements réservés pour faciliter la construction de réseaux de transport d'énergie. En amont, nécessité d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) et d'une procédure pour Servitude d'Utilité Publique.

**Article de référence :** L. 151-8  
(code de l'urbanisme) L.151-43  
R.151-49

**Document concerné :**  
Rapport de Présentation  
PADD  
OAP  
POA

**Règlement**

**Mesures connexes**

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**



Développer la production d'énergie renouvelable sur le territoire



Bâtiment

### C.3 Favoriser le recours aux énergies renouvelables dans tous les projets de constructions neuves.

**Action : Recommander/Imposer le raccordement à un réseau de distribution de chaleur ou de froid classé lorsqu'il existe des périmètres de développement prioritaires définis à partir d'un certain seuil de puissance et de distance.**

**Article de référence :** L.151-21  
(code de l'urbanisme) R.151-42 2°  
R.152-53

**Document concerné :**  
Rapport de Présentation  
PADD

**OAP**  
POA

**Règlement**

**Mesures connexes**

#### **Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**

Rappel : La procédure de classement des réseaux de chaleur est régie par

- les articles L712-1 à L712-5 et le règlement R712-1 , R712-2, R712-3, R712-4 et R712-5 du Code de l'énergie ;
- les articles 5 et 7 de la loi 80-531 du 15 juillet 1980 ;
- le décret n°2012-394 du 23 mars 2012 et l'arrêté du 22 décembre 2012 relatifs au classement des réseaux de chaleur et de froid.

Les périmètres de développement prioritaires doivent être annexés au PLUi.



Développer la production d'énergie renouvelable sur le territoire



Bâtiment

## C.3 Favoriser le recours aux énergies renouvelables dans tous les projets de constructions neuves.

**Action :** Créer des conditions d'optimisation des dispositifs solaires en utilisant des études de masque solaire et en proposant une orientation favorable des plans d'aménagement.

**Article de référence :** R.151-8  
(code de l'urbanisme)

**Document concerné :**  
Rapport de Présentation  
PADD

OAP  
POA  
Règlement

### Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi

Rappel : Le maître d'ouvrage d'une construction de surface de plancher supérieure à 50 m<sup>2</sup> doit réaliser, avant le dépôt du permis de construire, une étude de faisabilité de diverses solutions d'approvisionnement en énergie du bâtiment



Développer la production d'énergie renouvelable sur le territoire



Bâtiment

## C.2. Mobiliser préférentiellement le bâti pour produire de l'énergie renouvelable.

**Action : Assouplir les règles destinées à la hauteur des bâtiments, à l'aspect extérieur des constructions, aux pentes de toiture, au recul des façades, afin d'optimiser l'intégration des unités de production et l'utilisation des installations d'EnR**

**Article de référence :** R.151-39,  
(code de l'urbanisme) R.151-41"

**Document concerné :**  
Rapport de Présentation  
PADD  
OAP  
POA

**Règlement**

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**

Règlement :

- Exclure les dispositifs d'EnR des calculs de hauteur
- Assouplir les règles concernant l'aspect extérieur des constructions "



## S'adapter au changement climatique



Aménagement,  
Urbanisme et  
Gestion des  
ressources

### A.2. Améliorer les connaissances locales sur les impacts du changement climatique (ressources en eau, biodiversité, risques naturels, activités économiques et santé publique).

**Action:** Evaluer la vulnérabilité du territoire au changement climatique et identifier les principaux enjeux en termes d'adaptation : par exemple déterminer les zones exposées à une recrudescence des risques naturels ou à des problématiques de confort thermique d'été, localiser les établissements recevant un public sensible. Préciser, à ce stade, la nécessité de définir les plans d'aménagement de ces zones au regard de ces enjeux.

**Article de référence :** L.151-4  
(code de l'urbanisme)

**Document concerné :**

**Rapport de Présentation**

PADD

OAP

POA

Règlement

Mesures annexes

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**



## S'adapter au changement climatique



Aménagement,  
Urbanisme et  
Gestion des  
ressources

### A.2. Améliorer les connaissances locales sur les impacts du changement climatique (ressources en eau, biodiversité, risques naturels, activités économiques et santé publique).

**Action :** A l'échelle de l'intercommunalité, réaliser préalablement une évaluation des besoins en eau au regard du projet et du diagnostic (en particulier en termes d'accueil démographique) en prenant en compte les évolutions majeures induites par le changement climatique.

**Article de référence :** L.151-4  
(code de l'urbanisme)

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**

**Document concerné :**

**Rapport de Présentation**

PADD

OAP

POA

Règlement

Mesures annexes



## S'adapter au changement climatique



Aménagement,  
Urbanisme et  
Gestion des  
ressources

A.3. Mettre en place des outils d'observation pour analyser la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers ainsi que les capacités de densification et de mutation de l'ensemble des espaces bâtis.

**Action :** Identifier et hiérarchiser les gisements d'espaces densifiables et mutables en fonction : de critères à l'échelle parcellaire (type de propriétaires, usage du terrain), des caractéristiques morphologiques (densité, topographie, accessibilité), des enjeux d'aménagement (proximité des TC, services, équipements, ...), des enjeux environnementaux (biodiversité, risques, pollution, patrimoine).

**Article de référence :** L.151-4  
(code de l'urbanisme)

**Document concerné :**

**Rapport de Présentation**

PADD

OAP

POA

Règlement

Mesures annexes

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**

Les terrains identifiés se voient attribuer une capacité de densification ou de mutation potentielle à partir de retour d'expériences sur des terrains similaires. Dans un tissu donné, il s'agit d'apprécier un niveau de mutabilité au regard de plusieurs critères (vétusté, pression foncière, rétention foncière) puis d'effectuer une estimation du nombre de logements potentiels. La capacité d'évoluer est donc appréciée à la fois au regard des caractéristiques physiques du site et au regard de l'environnement et des dynamiques en place.



## S'adapter au changement climatique



## Bâtiment

D.1. Viser le confort d'été et les mesures limitant les effets « pics de chaleur ».

**Action :** Fixer les règles d'implantation, de hauteur et de gabarit des constructions pour tenir compte des conditions climatiques: distance minimale permettant l'éclairage suffisant de deux constructions, bi-orientation, logements traversants, etc.

**Article de référence :** R.151-39  
(code de l'urbanisme)

**Document concerné :**  
Rapport de Présentation  
PADD

**OAP**

POA

**Règlement**

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**

OAP : Préciser les principes d'orientation des constructions, les volumétries et les typologies de bâtiments qui favorisent les logements traversants et la circulation d'air.

Règlement :

- Peut recommander d'implanter les bâtiments afin de favoriser les circulations d'air nocturne en période de canicule.



## S'adapter au changement climatique



## Bâtiment

### D.1. Viser le confort d'été et les mesures limitant les effets « pics de chaleur ».

**Action : Favoriser la protection des bâtiments par des dispositifs passifs de protection énergétique : parois brise-vent, protection solaire estivale, maintien ou création d'espaces végétalisés, etc.**

**Article de référence :** R.151-6  
(code de l'urbanisme) R.151-8  
R.151-41

**Document concerné :**  
Rapport de Présentation  
PADD

**OAP**  
POA

**Règlement**

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**

OAP : Identifier et fixer les principes de préservation de la végétation lorsqu'elle peut protéger les constructions futures des rayonnements solaires estivaux

Règlement :

- Aspect extérieur des constructions : possibilité d'imposer des protections solaires externes sur les baies exposées du sud-est au sud-ouest et recommander les dispositifs mobiles pour les baies exposées à l'est et à l'ouest.

- Possibilité d'ajouter des exigences en matière de végétalisation : recommander le maintien (ou la plantation) des arbres à feuilles caduques portant une ombre sur les façades est et ouest des constructions.



## S'adapter au changement climatique



Aménagement,  
Urbanisme et  
Gestion des  
ressources

E.1. Adapter la conception de la ville au risque canicule: renforcer la présence de la nature en ville, multiplier les points d'eau, réduire les revêtements participant à l'îlot de chaleur.

**Action : Favoriser les revêtements (sols, bâtiments), les surfaces (albédo élevé), les matériaux mieux adaptés dans les opérations d'aménagement.**

**Article de référence :** L.151-18  
(code de l'urbanisme) R.151-41 2

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**

**Document concerné :**

Rapport de Présentation  
PADD

OAP  
POA

Règlement

Mesures annexes

Règlement :

- Peut interdire les revêtements de façade, sol ou toiture très foncés."



## S'adapter au changement climatique



Aménagement,  
Urbanisme et  
Gestion des  
ressources

E.1. Adapter la conception de la ville au risque canicule: renforcer la présence de la nature en ville, multiplier les points d'eau, réduire les revêtements participant à l'îlot de chaleur.

**Action : Prescrire la végétalisation des espaces libres et de stationnement : fixer un % de la surface du terrain à maintenir ou aménager en espaces verts de pleine terre, fixer un seuil de végétalisation dans les opérations d'ensemble ou par unité foncière (en m<sup>2</sup> ou %), réglementer le nombre d'arbres devant être plantés ou conservés par surface de pleine terre.**

**Article de référence :** L.151-22  
(code de l'urbanisme) R.151-43 1°  
R.151-43 2°

**Document concerné :**  
Rapport de Présentation  
PADD  
OAP  
POA

**Règlement**  
Mesures annexes

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**

Règlement :

- Etablir un ratio de référence de X arbres pour X places de stationnement créées.
- Prévoir des espaces libres et plantations, espaces boisés classés.

MàJ Loi ALUR : Possibilité d'imposer une part minimale de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables, éventuellement pondérées en fonction de leur nature.



## S'adapter au changement climatique



Aménagement,  
Urbanisme et  
Gestion des  
ressources

E.2. Intégrer dans les documents d'urbanisme, en sus de la prise en compte des risques naturels actuels, leurs évolutions résultant des changements climatiques, notamment pour le risque inondation et Retrait Gonflement des Argiles.

**Action : Maîtriser le risque retrait gonflement des argiles, en intégrant des mesures au règlement : interdiction des sous-sols partiels, obligation de mise en place de dispositifs de récupération des eaux de ruissellement, rejet des eaux pluviales et usées dans le réseau collectif lorsque cela est possible (sinon prévoir une évacuation la plus éloignée possible de la construction), éloigner les arbres ou arbustes avides d'eau des constructions.**

**Article de référence :** L.151-18  
(code de l'urbanisme) L.151-24  
R.151-34

**Document concerné :**  
Rapport de Présentation  
PADD  
OAP  
POA

**Règlement**  
Mesures annexes

**Commentaires/ Exemples de formulation dans un PLUi**

Dans les communes dotées d'un Plan de Prévention des Risques naturels (PPR) qui prend en compte spécifiquement le phénomène de retrait-gonflement des argiles, les mesures à respecter dans chacune des zones réglementées sont celles qui sont définies par le règlement du PPR, plus contraignantes que celles du PLUi.



# Cerema

Annexes : exemples de leviers  
utilisables en adaptation dans un  
PLUi

## L'Eau : Préserver la ressource en eau et les milieux aquatiques

Article du code de  
l'urbanisme :  
L101-2-6°  
et R151-43-7



Source : extrait de la vidéo AIRPARIF

Leviers d'action 1 : Préserver les zones humides et la trame bleue du SRCE

Levier d'action 2: Protéger la ressource en eau potable et les eaux souterraines

Leviers d'action 3: Mieux gérer les eaux pluviales

## Rapport de présentation :

- Evaluation des besoins en eau (2)

## PADD :

- Protection et préservation des zones humides et inondables (1)

## Reglement :

- Interdire toute occupation et utilisation des sols qui s'oppose à la préservation des ressources en eau (2)
- Règles spécifiques et interdiction des activités polluantes (1)
- Protéger le bord des cours d'eau, les ripisylves (2)
- Instauration d'un espace boisé classé (1)
- Autoriser les dispositifs pour limiter les rejets d'eaux pluviales en dehors de la parcelle (3)
- Permettre la récupération des eaux pluviales (3)
- Limiter voire interdire l'imperméabilisation des sols (3)

Biodiversité: Préserver et pérenniser les espaces agricoles, forestiers et naturels

Article du code de  
l'urbanisme :  
L123-1-5

Article du code de  
l'urbanisme :  
L101-2-1° et 6°



Source : extrait de la vidéo AIRPARIF

**Leviers d'action:** Définir et pérenniser la trame verte tout en veillant à une bonne articulation entre les différentes échelles territoriales

## Rapport de présentation

- identification de la trame verte

## PADD:

- La protéger

## Règlement:

- Emplacements réservés
- Maintien des continuités écologiques
- Zonage permettant d'intégrer les enjeux de continuités écologiques
- Prescriptions réglementaires spécifiques : interdiction de constructibilité, interdiction des occupations constituant un obstacle au déplacement de la faune, identification des ouvrages nécessaires au déplacement des espèces, prise en compte des corridors dans les caractéristiques des voies

## Bâtiments : Favoriser l'éco-construction, le bioclimatisme et la performance thermique

Article du code de l'urbanisme :  
L151-28, L152-5  
R151-42 et L123-1-5



Source : extrait de la vidéo AIRPARIF

**Levier d'action 1 :** Viser le confort d'été et les mesures limitant les effets « pics de chaleur » : **se protéger de la chaleur et évacuer la chaleur**

**Levier d'action 2 :** Optimiser la végétalisation lors des projets des constructions : rafraichir

**Levier d'action 3 :** favoriser la conception bioclimatique des constructions

## Rapport de présentation:

- 1) état des lieux des données climatiques de base (1)
- 2) identifier les atouts par rapport aux confort d'été (2)
- 3) identifier les zones sous équipées en végétation (2)
- 4) déterminer les zones à enjeux en terme de confort thermique (1 et 2)

**PADD:** Présenter et encourager le recours aux conceptions et techniques existantes qui limitent les apports de chaleur, évacuent la chaleur et rafraîchissent le cas échéant (3)

## OAP:

- Fixer les règles d'implantation, de hauteur et de gabarit des constructions pour tenir compte des conditions climatiques (3)
- Préciser les principes d'orientation des constructions, les volumétries et les typologies de bâtiments (3)
- maintien des éléments végétaux et des points d'eau existants, création d'éléments végétaux et traitement de l'eau en surface (2)

## Règlement:

Article 7.8.9 et 10 : permettre la production de constructions denses et aux volumes simples (3)

Article 11 : interdire l'utilisation des clôtures pleines / Favoriser les albedos élevés / interdire les revêtements foncés (1)

Article 12 : ratio de X arbres pour X places (2)

Article 13: coefficient de biotope (2)

Végétalisation des façades, pieds de façades, toitures et dalles

## Aménagement : Prendre en compte les évolutions des risques liés au changement climatique

Article du code de  
l'urbanisme :  
L151-22 et R151-43

L123-1-5



LA NATURE EN VILLE  
COMME ÉLÉMENT  
DE CONFORT CLIMATIQUE

Source : extrait de la vidéo Cerema

**Levier d'action 1** : Adapter la conception de la ville au risque canicule

**Levier d'action 2** : Renforcer la présence de la nature et de l'eau dans l'espace urbain

**Levier d'action 3** : Réduire les revêtements participant à l'îlot de chaleur

## Rapport de présentation:

- Identifier les zones à risques

**PADD** : Indiquer les principes retenus pour minimiser les effets d'une canicule : bioclimatisme, végétalisation et points d'eau (1)

## OAP:

- Favoriser les revêtements , les surfaces et les matériaux les mieux adaptés (3)

## Reglement:

Article 12 (stationnement) et 13 (espaces libres) : coefficient de biotope (2)

- Végétalisation des espaces libres et de stationnement (2)
- = Prendre en compte les besoins en eau liés à cette végétalisation

## Documents annexes:

- Recommander les essences locales (2)