Avertissement :

Les éléments présentés dans les diapositives suivantes sont provisoires, issus de réflexions et d’une étude en cours

Climat et urbanisme

La boîte à outil

Réflexions et pistes de travail issus de **l'atelier climat-urbanisme** animé par l'AURG et l'UMR PACTE dans le cadre du **Plan Climat Local de la Métro**

L'AGENCE D'URBANISME de la région grenobloise

LA METRO

Pacte

Date 13/12/11
N° Note
Auteur (s) Audrey Daste

Climat et urbanisme

Présentation de la démarche

Plan Climat Local de la Métro (Communauté d'agglomération Grenobloise)

- Mise en place **d'ateliers** de travail avec les **techniciens des communes** pour définir ensemble les outils et pistes de traduction à l'échelle communal des objectifs du Plan Climat

- Animation des ateliers par **l'AURG** (Agence d'urbanisme de la région grenobloise) en partenariat avec le laboratoire de recherche universitaire **UMR PACTE**

1ers questionnements et enjeux:

▪**Le bâti** : champ prioritaire de la lutte contre les changements climatiques et de l'adaptation à ces changements

▪**Quels outils et légitimité** des documents d'urbanisme locaux à agir sur le secteur du bâtiment ?

▪L'**urbanisme-négocié** comme piste d'action privilégiée des communes ?

Climat et urbanisme

Présentation de la démarche

- Partager des **expériences** entre les communes de l'agglomération;
- Se mettre d'accord sur une dizaine **d'items adaptés** aux configurations urbaines et microclimatiques et conformes aux orientations du Plan Climat;
- Pour chaque item, disposer d'un **outil d'évaluation** et de discussion avec les promoteurs et les maitres d'œuvre;
-
- Chaque commune pourra faire d'un item une de ses exigences et utiliser l'outil correspondant dans son PLU et dans les discussions avec les promoteurs;

Climat et urbanisme

Règlementation thermique 2012

La démarche de la boîte à outils climat-urbanisme a été engagée avant la **RT2012.**

- **Les dispositions de la RT2012 intègrent pour la première fois des notions de: confort** (pour l'usager d'un bâtiment)
- **moyens** et non plus seulement de résultats

La boîte à outils présente certains leviers d'actions qui sont aujourd'hui repris par la RT2012.

les « redites » ont parfois été conservées afin de se servir de la BàO comme d'un outil de diffusion et de sensibilisation.

Par ailleurs, la RT2012 ne s'étendra à l'ensemble des bâtiments qu'en 2013.

Climat et urbanisme

Les objectifs assignés aux collectivités

Les apports du Grenelle de l'Environnement

- La Loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement dite « **loi Grenelle 1 »** (2009)

  La **lutte contre le changement climatique et l'adpatation à ce changement** : un **objectif légal** des collectivités à travers leurs actions en matière d'urbanisme (art L.110 CU)

- La Loi portant engagement national pour l'environnement dite **« loi Grenelle 2 »** (2010)

  Bâtiment et urbanisme, transport et énergie : les chantiers majeurs de la lutte contre le changement climatique et l'adaptation à celui-ci;

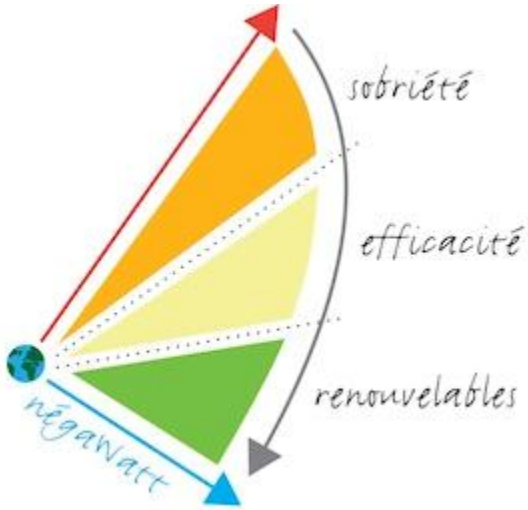
  Les principaux axes de l'action des collectivités : **sobriété** et **performance** énergétique, adéquation **urbanisme-transport**, réduction des **déplacements** et développement des **modes actif et TC**.

Climat et urbanisme

Les objectifs assignés aux collectivités

Le bâtiment : une piste majeure pour l'atténuation et adaptation aux changements climatiques.

- Réduire les consommations énergétiques des constructions;
- Développer le recours aux énergies renouvelables;
- Limiter l'impact des constructions sur l'environnement (îlots de chaleur urbains notamment);
- S'adapter aux effets du changements climatiques (confort des espaces intérieurs et extérieurs lors d'épisodes de canicule dont la récurrence risque de s'accentuer).



Le scénario NégaWatt

Sobriété énergétique: réduire les besoins énergétiques des bâtiments
Efficacité énergétique: optimiser les dispositifs de chauffage, éclairage…
Energies renouvelables: développer et privilégier la filière renouvelable pour répondre aux besoins en énergies.

Climat et urbanisme

1er constat : un décalage entre objectifs et moyens

Perméabilité entre le code de la construction et le code de l'urbanisme:

La commune à travers son document d'urbanisme doit contribuer à produire des constructions sobres et performantes **sans pouvoir agir sur les techniques et matériaux**

Intelligence du projet contre rigidité règlementaire

La conception bioclimatique d'un projet consiste à **« composer » avec les spécificités du terrain.** Un règlement de PLU trop détaillé risque de faire obstacle à des projets bien conçus.

Des objectifs qui entrent souvent en **contradiction**

Conception bioclimatique et structuration d'un tissu urbain, confort d'été et confort d'hiver, biomasse et pollution atmosphérique ...

Climat et urbanisme : la boite à outils

Les thématiques retenues

- **Confort d'hiver** d'un bâtiment
- **Confort d'été** d'un bâtiment et des espaces extérieurs (lutte contre les ICU*)
- Modes d'**approvisionnement énergétique** et **énergies renouvelables**
- **Végation** et végétalisation
- **Transports**, déplacements et mobilité

<u>Thématiques associées</u>:

- **Nuisances** air / bruit
- **L'eau** sur la parcelle

* ICU : îlots de chaleur urbains

Climat et urbanisme ; la boîte à outils

Une approche en deux temps de l'action des communes

1. L'action de la commune en matière d'urbanisme : **ce qui relève du PLU**

Traduire à travers le PLU les objectifs et orientations de la commune pour agir sur une ou plusieurs thématiques.

S'assurer que tous les leviers règlementaires sont actionnés.

2. L'action de la commune au delà du cadre règlementaire : **l'urbanisme négocié avec les promoteurs**

Faire connaître le plus en amont possible du projet, les ambitions et exigences de la commune et mettre en place un « **co-pilotage** » du projet.

Climat et urbanisme ; la boîte à outils

Ce qui relève du PLU

Identifier pour chaque composante du PLU les outils et leviers d'action à disposition des communes:

- **Rapport de présentation** (diagnostic territorial, état initial de l'environnement)
- **Projet d'Aménagement et de Développement Durable**
- **Règlement** (zonage et règlement de zone)
- **Annexes**

Créer un **cadre règlementaire favorable** à la réalisation de l'objectif retenu;

Fixer des **prescriptions** qui garantisse la réalisation de l'objectif;

Afficher **« les règles du jeu »,** faire connaître aux futurs constructions et promoteurs le niveau d'exigences de la commune

Climat et urbanisme ; la boîte à outils

Ce qui relève du PLU : le rapport de présentation

Objectifs : lister les études et données à produire dans le diagnostic territorial et l'état initial de l'environnement, afin de :

- produire la **connaissance** nécessaire à la compréhension de l'enjeu sur le territoire: Profil climatique, atouts, contraintes …
- Rendre **disponible** cette connaissance pour donner les moyens aux constructeurs/promoteurs de répondre aux exigences de la commune
- **Justifier** de la prise en compte de la thématique retenue dans le PLU (outils règlementaires mobilisés)

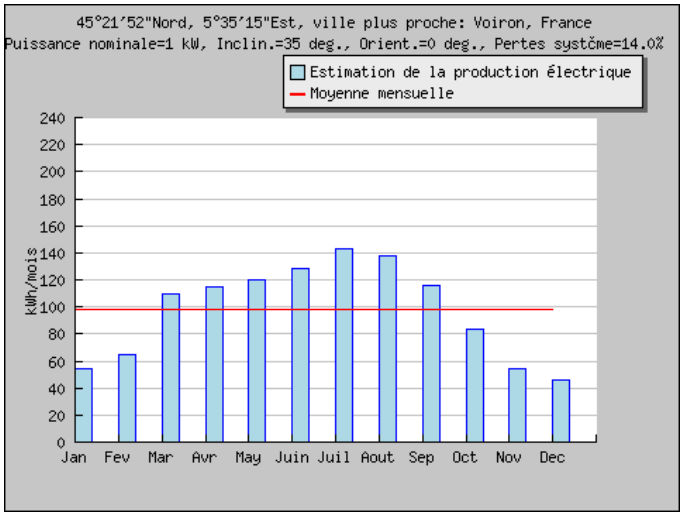
Illustrations:

Confort d'hiver : Réaliser une **étude sur l'ensoleillement** à l'échelle de la commune pour identifier les **atouts**, les **contraintes** (nombre de jours d'insolation par an, modélisation de la course du soleil sur la commune selon les saisons, identification des principaux masques solaires tels que ceux portés par les massifs).

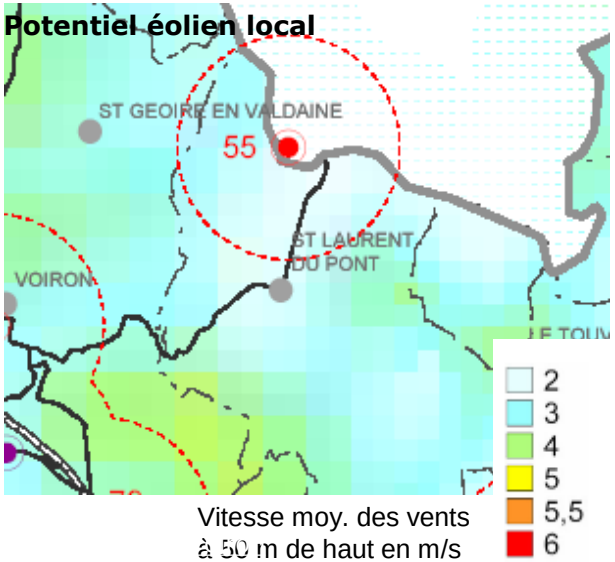
Confort d'été : Définir le **potentiel géothermique** (débit et température et cours d'eau et nappes).
Inventaire des **équipements/bâtiments sensibles aux fortes chaleurs** (maison de retraite, écoles, hôpitaux…).

Climat et urbanisme ; la boîte à outils

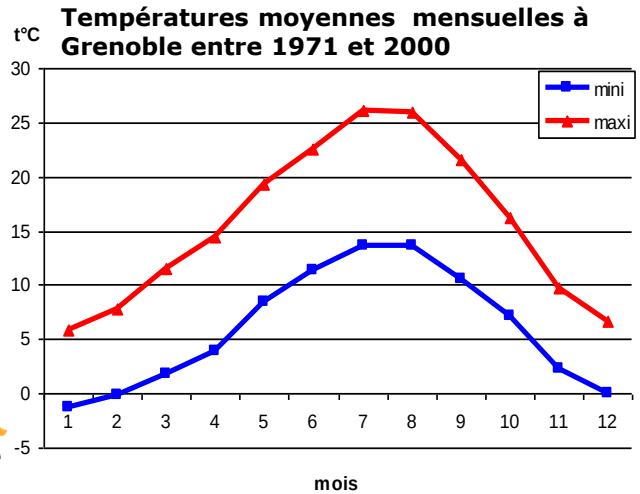
Ce qui relève du PLU : le rapport de présentation



Estimation moyenne de production d'électricité d'une installation PV à Voiron

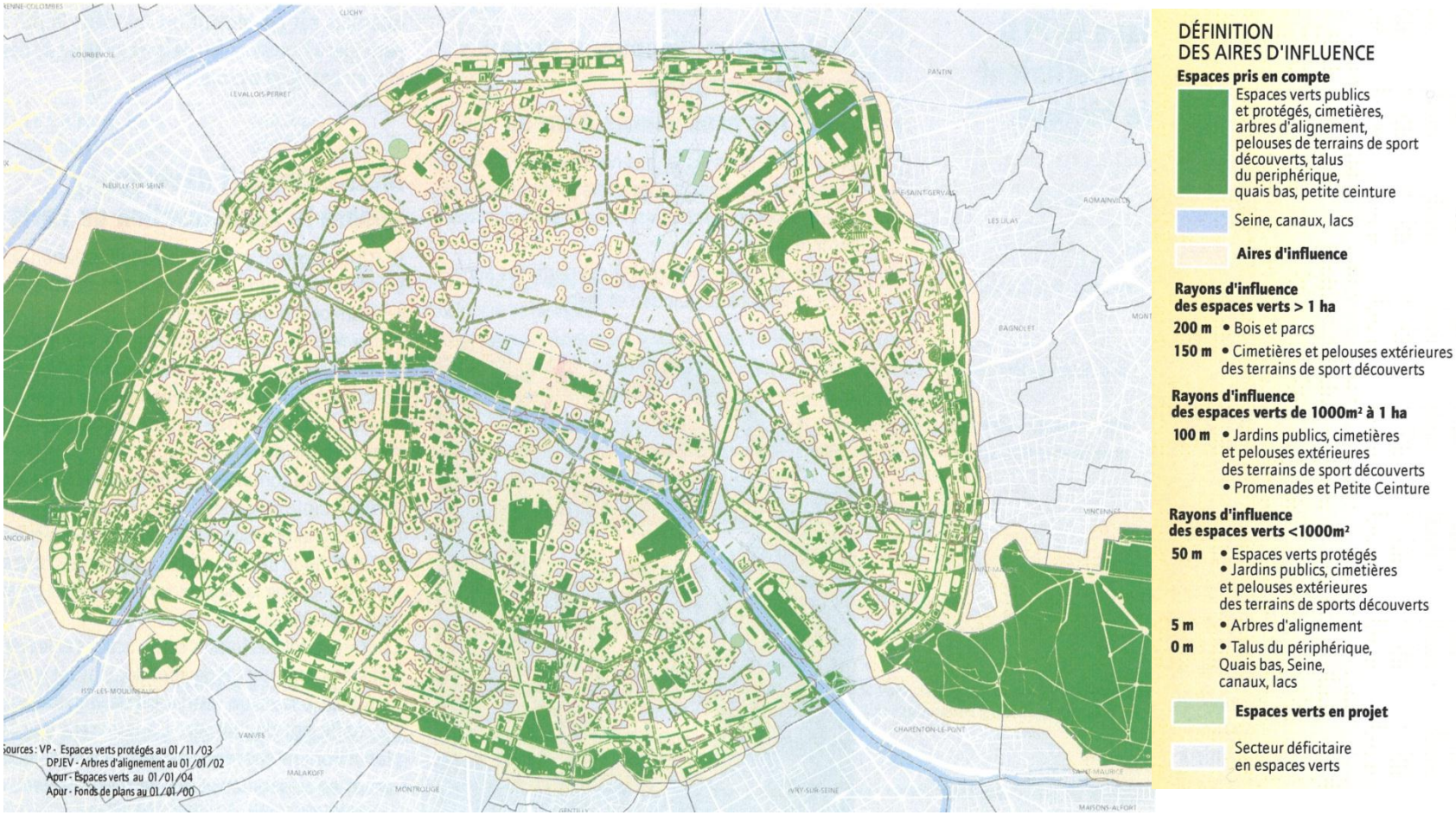


Vitesse moy. des vents à 50 m de haut en m/s



Climat et urbanisme ; la boîte à outils

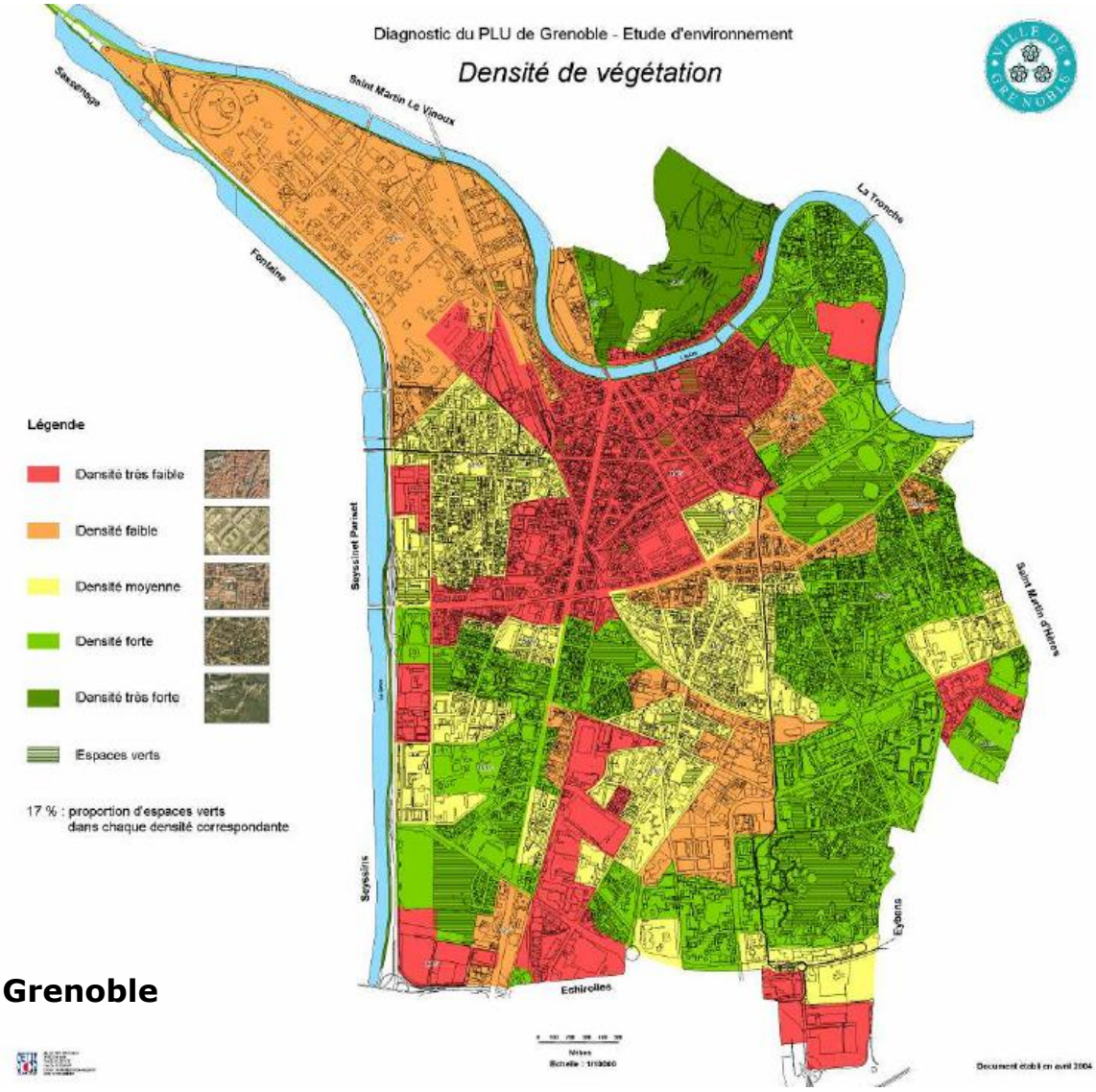
Ce qui relève du PLU : le rapport de présentation



Extrait du PLU de Paris

Climat et urbanisme ; la boîte à outils

Ce qui relève du PLU : le rapport de présentation



Extrait du PLU de Grenoble

Climat et urbanisme ; la boîte à outils

Ce qui relève du PLU : le PADD

Objectifs : afficher le projet politique et le niveau d'exigences de la commune dans la thématique retenue, afin de:

- Afficher **les règles du jeu** avec les promoteurs et constructeurs
- Profiter du PADD pour **diffuser** de l'information et **sensibiliser** les habitants sur la prise en compte du climat
- **Représenter/spatialiser** les enjeux et objectifs dans la (les) thématique(s) retenue(s)

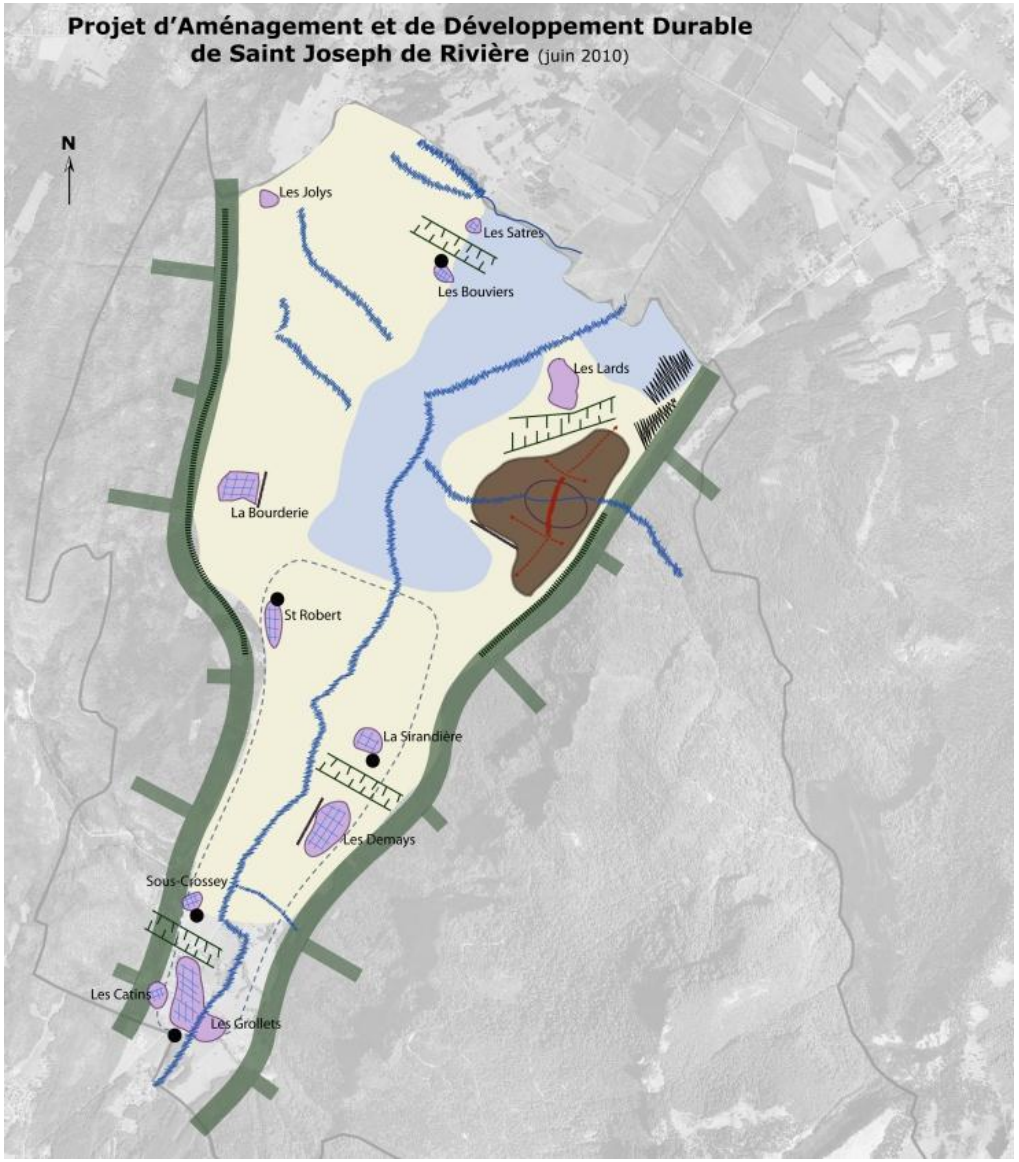
Remarques : le PADD ayant une dimension politique forte, l'élaboration de cette composante du PLU doit être laissée à l'appréciation de la commune.

Illustrations

Confort d'été *:* Annoncer les choix retenus par la commune en matière de **politique énergétique et de conception bioclimatique** des bâtiments au regard **des enjeux qui pèse sur le territoire en matière de confort d'été.**

Climat et urbanisme ; la boîte à outils

Ce qui relève du PLU : le PADD



Climat et urbanisme ; la boîte à outils

Ce qui relève du PLU : le zonage

Objectifs : traduire spatialement les objectifs inscrit dans le PADD

Illustrations:

Confort d'été : distinguer les zones sensibles aux vagues de chaleur notamment les zones sous-végétalisées en milieu urbain.

Confort d'hiver : dans les secteurs de montagne/relief, distinguer les zones les moins ensoleillées.

Mode de production énergétique: mettre en adéquation les perspectives de développements urbains avec les réseaux collectifs de distribution de chaleur → privilégier l'urbanisation des secteurs raccordés/raccordables au réseau de chaleur urbain.

Climat et urbanisme ; la boîte à outils

Ce qui relève du PLU : le règlement de zone

Objectifs : identifier pour chaque article du règlement de PLU, les leviers règlementaires mobilisables pour répondre à l'objectif retenu.

Identifier les outils règlementaires complémentaires tels que les emplacements réservés, les mesures de protection du patrimoine végétal, la bonification de volumes constructibles pour les bâtiments répondant à des critères de performances énergétiques renforcées…

Illustrations:

Mode de production énergétique :

article 10: exclure les dispositifs de production d'énergie renouvelable du calcul de hauteur des constructions.

Confort d'hiver :

L'article 6 peut permettre de favoriser l'implantation et l'orientation des constructions sur la parcelle qui protègent au mieux des vents froids et maximise les apports solaires en hiver, sans que cela soit gênant en été.

L'article 8 permet de tenir compte de l'ensoleillement souhaité pour fixer la distance entre deux constructions à usage d'habitat sur une même parcelle. L'objectif est de limiter les ombres portées (écrans) des bâtiments les uns entre les autres.

Confort d'été : **L'article 13** peut subordonner le permis de construire au maintien ou de la création d'espaces verts correspondant à l'importance de la construction ou de l'opération. (cf. zonage)

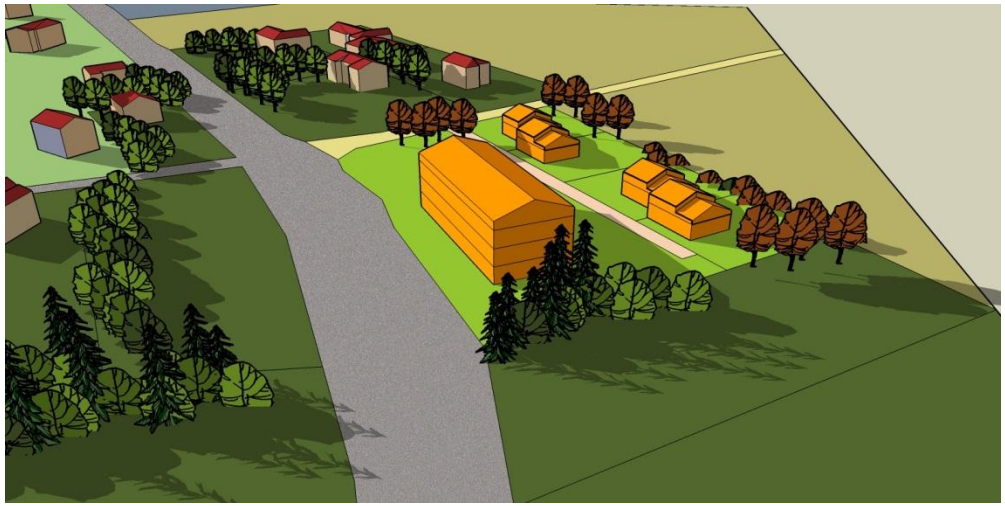
Climat et urbanisme ; la boîte à outils

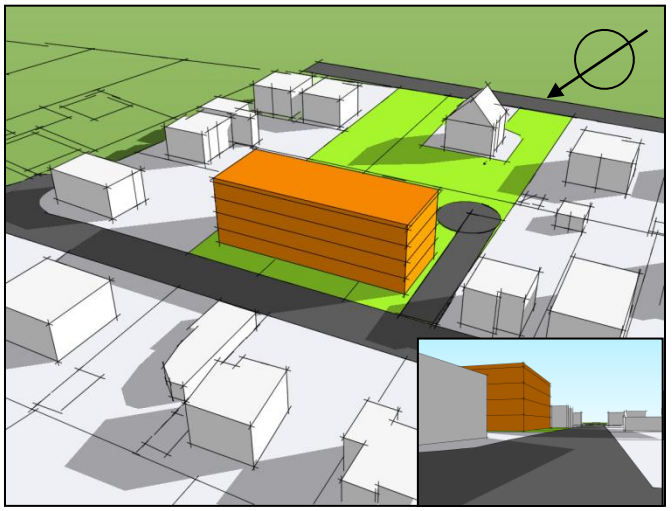
Ce qui relève du PLU : les orientations d'aménagement et de programmation

Objectifs : Les orientations d'aménagement et de programmation permettent de préciser les principes d'aménagement d'un quartier ou secteur.

Illustrations

Confort d'été: Volumétrie et typologie des constructions :
Principes de volumétrie et typologie des bâtiments qui favorisent les logements traversants (profondeur des bâtiments limitée à 12m par exemple) et la circulation d'air, en particulier pour profiter des brises d'été.





Climat et urbanisme ; la boîte à outils

Au-delà du PLU

Objectifs : Le PLU permet de formaliser certaines exigences et attentes de la commune en matière de climat. Cependant certaines recommandations ne peuvent être prescrite dans le PLU car elles dépassent la compétence urbanisme. Il en est de même pour certaines études qui ne peuvent être conduites dans le cadre du PLU.

Eléments de connaissance du territoire nécessaires pour une bonne appréhension du projet

Exemples : modélisation d'héliodons sur un terrain concerné par une opération d'aménagement,

Recommandations et exigences de la commune

Exemples : privilégier des revêtements de façades et toitures qui ont une faible capacité de stockage thermique et un fort albédo.

Privilégier le préchauffage de l'air (puits canadiens, VMC double-flux, façades pariéto-dynamique, espaces tampons tels que les vérandas…)

Climat et urbanisme ; la boîte à outils

Les limites des documents d'urbanisme

- **Règlement VS projet**

La conception bioclimatique consiste à « composer » avec les spécificités du terrain et de son environnement.

Rigidité règlementaire = risque d'écarter des projets bien conçus au regard de la problématique du climat

- **La compétence urbanisme des communes** et leur légitimité à intervenir sur les caractéristiques techniques des constructions

Climat et urbanisme ; la boîte à outils

Le co-pilotage commune/promotion privée

Enjeux :

- Faire connaître le niveau d'exigences de la commune;
- Donner aux promoteurs les moyens d'y répondre;
- Mettre en place un système de « contrôle » et de négociation à chaque étapes clefs de l'élaboration d'un projet;
- Savoir évaluer la qualité d'un projet au regard de la thématique retenue.

Des communes copilotent la qualité environnementale de projets immobiliers lorsqu'elles interagissent explicitement avec le promoteur et éventuellement son maître d'œuvre

Un enjeu fort pèse sur les petites opérations qui échappent souvent aux outils opérationnels tels que les ZAC, dont les cahiers des charges permettent d'encadrer le promoteur.

Climat et urbanisme ; la boîte à outils

Le co-pilotage commune/promotion privée

Des intérêts partagés

Pour la commune

- Prendre connaissance du projet très en amont pour mieux **l'adapter** de façon à satisfaire, mieux que ne peut le faire un règlement de PLU, les riverains et les objectifs municipaux (mixité, mobilité, thermique…)

Pour le promoteur

- Fiabiliser les **délais** et la réponse à la demande de PC
- Profiter de la connaissance de la ville et d'éventuels ajustements réglementaires pour utiliser au mieux les **ressources** du site (exposition, vent, évolutions à moyen terme …) et atteindre les objectifs thermiques à un **coût maîtrisé**
- S'attacher la **reconnaissance** d'un offreur de foncier
- Mobiliser les ressources (**subventions**, expertises …)

Climat et urbanisme ; la boîte à outils

Le co-pilotage commune/promotion privée

Les phases du co-pilotage:

- 1er contact – Accord sur la démarche / rappel de la philosophie du PLU
- Variantes volumes (fourchette SHON)
- Plan masse
- Esquisse
- Étude d'avant-projet sommaire (APS)
- Vigilance chantier

Climat et urbanisme ; la boîte à outils

Le co-pilotage commune/promotion privée

Les phases du co-pilotage:

Illustration thématique confort d'été

Phases du co-pilotage	**Actions à mener / contrôle à effectuer**
1er contact	Mettre à disposition du promoteur les données climatiques / environnementales locales (températures, identification des zones sous-végétalisées, patrimoine naturel à préserver…)
Variantes volumes	Exiger le calcul du % de pleine terre
Plan masse	Valider la proportion de surface de pleine terre et de toiture végétalisée
esquisse	Discuter du revêtement des stationnements et voiries
APS	Vérifier/valider la végétalisation du projet (nombre et implantation arbres, végétalisation des façades…)
Vigilance chantier	Vérifier que les arbres à conserver sont maintenus lors du terrassement

Climat et urbanisme ; la boîte à outils

Le co-pilotage commune/promotion privée

Construction d'indicateurs pour le suivi et évaluation de la qualité environnementale du projet

En partenariat avec l'ALEC (agence locale de l'énergie et du climat) et avec l'accompagnement d'un bureau d'études.

Exemple : combinaison d'indicateurs pour mesurer la prise en compte du confort d'été dans un projet.

Exemple de données projets qui alimentent l'indicateur : % de surface de pleine terre, mode d'isolation thermique du bâtiment, systèmes de rafraichissement, type d'occultations…

Climat et urbanisme ; la boîte à outils

Les premières conclusions

- Un PLU qui prépare le terrain plus qu'il ne règlemente le projet .

- Une piste privilégiée : l'urbanisme négociée avec la mise en place d'un co-pilotage qui suppose une « veille » de la part des communes sur les projets des promoteurs et les terrains à enjeux.

- Plus des objectifs de résultats (bien intégrés dans la RT2012) des objectifs de moyens et un outil de sensibilisation et d'appropriation de l'enjeu climatique