

## CAHIER DE RECOMMANDATIONS ARCHITECTURALES, ENVIRONNEMENTALES ET PAYSAGERES





## PREAMBULE

La Commune de Sorgues est dotée d'un patrimoine naturel, architectural et paysager riche et de grande qualité qui mérite d'être préservé, valorisé et géré afin que l'ensemble de la commune puisse en bénéficier et que le cadre de vie de tous les Sorguais soit amélioré. La volonté de la Commune de concilier développement et sauvegarde de l'identité ainsi que du patrimoine local et naturel a conduit à une réflexion sur un urbanisme plus durable.

L'article L.121-1 du Code de l'Urbanisme prévoit que les PLU « déterminent les conditions permettant d'assurer (...) une utilisation économe et équilibrée des espaces naturels, urbains (...), la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des écosystèmes, des espaces verts, des milieux, sites et paysages naturels ou urbains, la réduction des nuisances sonores, la sauvegarde des ensembles urbains remarquables et du patrimoine bâti, la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature. »

Animé par la volonté de mettre en œuvre ces dispositions autant qu'il lui est possible, le PLU de Sorgues traduit déjà ces enjeux non seulement dans son PADD mais aussi dans son règlement d'urbanisme.

Elargissant le champ d'application réglementaire du PLU, la Commune de Sorgues, à travers la mise en place d'un Agenda 21 communal, souhaite donner à chacun la possibilité de s'impliquer dans la mise en place et le renforcement d'actions favorisant le développement durable.

Pour donner à la procédure de PLU un caractère plus opérationnel et s'intégrer dans la démarche d'Agenda 21 entreprise par la Commune, le présent document intitulé « Cahier de recommandations architecturales, environnementales et paysagères » sera annexé au dossier de PLU et s'adresse à tous les Sorguais et aux acteurs de la construction et de l'aménagement urbain.

Son objectif est d'illustrer et d'aller plus loin que la réglementation du PLU en suscitant l'envie de concevoir des aménagements qui posséderont l'ensemble des critères requis pour répondre aux cibles du développement durable. La prise en compte de ces recommandations par tous sera le gage d'une amélioration progressive sensible de la qualité de vie à Sorgues. La mise en œuvre opérationnelle pourra se faire dans le cadre du programme d'actions de l'Agenda 21 communal.

Ce guide est construit autour de quatre thématiques globales :

- **Déplacements et urbanisme**
- **Architecture et performance énergétique**
- **Environnement, paysage et cadre de vie**
- **Ressources naturelles**

Il s'agit d'articuler les enjeux globaux mis en lumière dans le diagnostic communal du PLU, les orientations du Projet d'Aménagement et de Développement Durable et les choix réglementaires effectués dans le règlement et le zonage du PLU.

Ce document présente des fiches synthétiques de recommandations et des références illustrées s'appuyant sur des exemples locaux, parfois communaux, des bonnes pratiques observées localement.



## SOMMAIRE

<b>Deplacements et urbanisme</b>	<b>7</b>	Exemples à l'échelle locale	32
		Traduction règlementaire du PLU	32
		Pour aller plus loin ...	32
<b>DEVELOPPER LA MIXITE URBAINE ET FONCTIONNELLE</b>	<b>9</b>	<b>Environnement, paysage et cadre de vie</b>	<b>33</b>
Rappel des enjeux et des objectifs	9	<b>MAITRISER L’AFFICHAGE PUBLICITAIRE</b>	<b>35</b>
Quelques notions techniques	9	Rappel des enjeux et des objectifs	35
Recommandations pour Sorgues	11	Quelques notions techniques	35
Exemples à l'échelle locale	11	Recommandations pour Sorgues	35
Traduction règlementaire du PLU	12	Traduction règlementaire du PLU	36
Pour aller plus loin ...	13	<b>FAVORISER LA NATURE EN VILLE</b>	<b>37</b>
<b>FACILITER LES MOBILITES DOUCES</b>	<b>15</b>	Rappel des enjeux et des objectifs	37
Rappel des enjeux et des objectifs	15	Quelques notions techniques	37
Quelques notions techniques	15	Recommandations pour Sorgues	39
Recommandations pour Sorgues	17	Exemples à l'échelle locale	40
Exemples à l'échelle locale	19	Traduction règlementaire du PLU	40
Traduction règlementaire du PLU	19	Pour aller plus loin ...	40
Pour aller plus loin ...	19	<b>GERER DURABLEMENT L’EAU ET L’ASSAINISSEMENT</b>	<b>41</b>
<b>Architecture et performance energetique</b>	<b>21</b>	Rappel des enjeux et des objectifs	41
<b>CONSTRUIRE EN HARMONIE AVEC L’ARCHITECTURE ET LE PATRIMOINE LOCAL</b>	<b>23</b>	Quelques notions techniques	41
Rappel des enjeux et des objectifs	23	Recommandations pour Sorgues	44
Quelques notions techniques	23	Exemples à l'échelle locale	46
Recommandations pour Sorgues	23	Traduction règlementaire du PLU	46
Exemples à l'échelle locale	24	Pour aller plus loin ...	46
Traduction règlementaire du PLU	24	<b>FACILITER LE RECYCLAGE ET LA VALORISATION DES DECHETS</b>	<b>47</b>
Pour aller plus loin ...	25	Rappel des enjeux et des objectifs	47
<b>VISER LA PERFORMANCE ENERGETIQUE DES BATIMENTS</b>	<b>27</b>	Quelques notions techniques	47
Rappel des enjeux et des objectifs	27	Recommandations pour Sorgues	47
Quelques notions techniques	27	Exemples à l'échelle locale	48
Recommandations pour Sorgues	29	Traduction règlementaire du PLU	48
		Pour aller plus loin ...	48

<b>Ressources naturelles</b>	<b>49</b>
EXPLOITER LE POTENTIEL SOLAIRE	51
Rappel des enjeux et des objectifs	51
Quelques notions techniques	51
Recommandations pour Sorgues	52
Exemples à l'échelle locale	52
Traduction règlementaire du PLU	53
Pour aller plus loin ...	53
VALORISER L'ENERGIE EOLIENNE	55
Rappel des enjeux et des objectifs	55
Quelques notions techniques	55
Recommandations pour Sorgues	55
Exemples à l'échelle locale	56
Traduction règlementaire du PLU	56
Pour aller plus loin ...	57
AMELIORER L'INTEGRATION DES CARRIERES SUR LE TERRITOIRE	59
Rappel des enjeux et des objectifs	59
Quelques notions techniques	59
Recommandations pour Sorgues	60
Exemples à l'échelle locale	60
Traduction règlementaire du PLU	61
Pour aller plus loin ...	61

## DEPLACEMENTS ET URBANISME



## DEVELOPPER LA MIXITE URBAINE ET FONCTIONNELLE

### RAPPEL DES ENJEUX ET DES OBJECTIFS

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable de la commune affirme la volonté de :

- Encourager la mixité fonctionnelle en renforçant l'offre d'équipements de proximité de certains quartiers et en les intégrant dans les futurs quartiers
- Diversifier l'offre en logements pour répondre aux différents besoins de la population (décohabitation, personnes âgées, jeunes / étudiants, ...)
- Encourager les formes urbaines économes en espaces dans les sites d'extension de l'urbanisation
- Engager des actions de réhabilitation des zones d'activités existantes et qualifier les zones d'activités existantes

L'objectif est donc de favoriser le concept de « distances courtes » (habitat/services/commerces) en vue de réduire les déplacements, en particulier ceux motorisés, et de créer une vie de quartier (lien social/lieux publics/espaces à vivre).

### QUELQUES NOTIONS TECHNIQUES

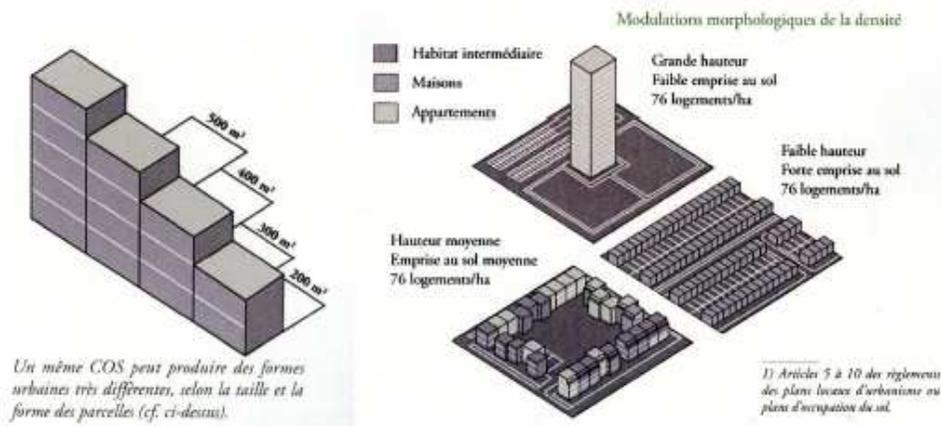
#### Les typologies d'habitat et densités

Différence entre la densité perçue et la densité réelle / densité du bâti / densité de population

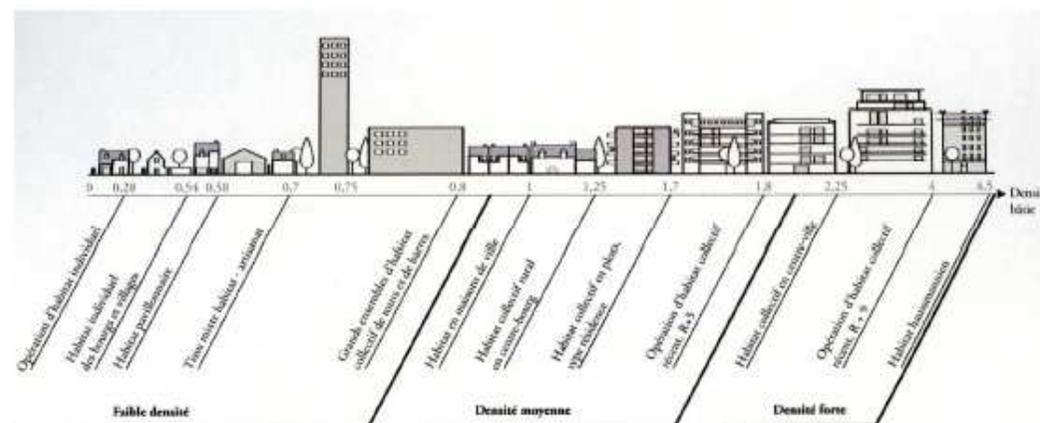
Une même densité peut prendre différentes formes urbaines.

Le COS et l'emprise au sol ne suffisent pas à eux seuls à définir une densité ; il faut également travailler sur les formes urbaines, en utilisant des critères de hauteur, d'alignement et les règles de prospect.

### Un même COS peut correspondre à différentes formes urbaines



### Quelles formes urbaines pour quelle densité ?



Source : Moulinier C., Naudin-Adam M. Appréhender la densité les indicateurs de densité. Note rapide sur l'occupation des sols, n°383, Juin 2005, 4p.

Emprise au sol et densité



R+11  
36 logements de 70 m<sup>2</sup>  
Emprise au sol du bâti = 10%  
79 habitants  
Densité de 157 habitants / ha



R+2  
36 logements de 70 m<sup>2</sup>  
Emprise au sol du bâti = 17%  
79 habitants  
Densité de 157 habitants / ha



R+combles  
24 logements de 105 m<sup>2</sup>  
Emprise au sol du bâti = 33%  
67 habitants  
Densité de 133 habitants / ha

N.B. : Le nombre d'habitants est calculé selon le nombre moyen de personnes par ménage en France en 1990 (2,8 personnes pour l'individuel et 2,2 pour le collectif)

Source : Vincent Fouchier

Exemple de typologie de formes urbaines



1. Habitat individuel



2. Habitat individuel groupé



3. Habitat groupé bas



4. Habitat rural



**Typologie et densité du bâti**

5. Habitat discontinu haut



6. Habitat continu haut et bas



7. Habitat continu haut

Source: RUZICKA- ROSSIER M. Densité et Mixité. Ecole polytechnique de Lausanne, Laboratoire Chôros, 2007, 51 p. (document électronique choros.epfl.ch)

## RECOMMANDATIONS POUR SORGUES

### Echelle de la zone d'activités (création, extension ou réhabilitation)

Créer ou aménager un centre / pôle de vie au sein de la zone ou en périphérie (localisation à étudier en fonctions des flux, des types d'activités) offrant des espaces verts de détente et des commerces et services de proximité type DAB, tabac, restaurant / snack, ...

Les densités seront fonction de chaque vocation de la zone d'activités et des besoins des entreprises (logistique / services / bureaux / industrie).

*ZA de Fournalet (requalification)*  
*ZA de la Malautière (requalification)*  
*ZA de la Marquette (potentiel de développement)*  
*Projet de développement (ZAD) Quartier de la Traille*

### Echelle d'une opération d'aménagement type quartier ou îlot

Prévoir une vocation de commerces, services et/ou bureaux en rez-de-chaussée des opérations (dès lors que le règlement de la zone concernée du PLU le permet).

Aménagement des cœurs d'îlots : espaces communs récréatifs et de détente.

Jeu sur la densité du bâti et l'aménagement des espaces libres.

*Projet d'un nouveau quartier au Sud de la commune (seconde centralité avec fortes exigences de performance environnementale)*

### Echelle d'une opération d'aménagement type lotissement

Diversifier les types d'opérations :

- individuel groupé,
- habitat intermédiaire,
- habitat mitoyen,
- logements en bande,
- ...

Aménagement de placettes et/ou de petits jardins créant une centralité au sein de l'aménagement ; un lieu de convivialité où se retrouver.

### Echelle de la maison individuelle

Privilégier le choix d'un site ou d'une parcelle en continuité du tissu urbain existant afin de participer à la mixité urbaine du quartier ou du secteur concerné.

### EXEMPLES A L'ECHELLE LOCALE

Opération de la résidence La pléiades à Entraigues-sur-la-Sorgue :



Source : vaucluselogement.com

Ce quartier est un symbole de mixité sociale et architecturale: la commune par le biais d'un promoteur immobilier a réalisé un ensemble

de 110 logements, répartis entre appartements dans du collectif et des pavillons. Les locataires de l'office HLM « Vaucluse logements » et les propriétaires privés cohabitent dans le même quartier.

ZAC du Moulin des Tuiles à Entraigues-sur-la Sorgue:



Source : rapport d'activité 2010 Vaucluse Logement

Réalisation d'une ZAC et de bâtiments répondant à la démarche « HQE ». Ce programme prévoit l'installation, dans un même bâtiment, de logements locatifs et de locaux commerciaux en pied d'immeuble ce qui permet une mixité des fonctions dans un même quartier.

A noter : la construction de l'éco quartier du Vigneret à Châteaurenard, projet honoré en 2009 dans la catégorie « petite ville » de l'appel à projets Eco quartiers lancé par le Ministère de l'Environnement. Cet appel à projet consistait à récompenser les projets exemplaires lancés par les collectivités. L'exemplarité était demandée sur différentes thématiques : la promotion de nouveaux modes de vie, un développement territorial équitable et raisonné et une utilisation économe des ressources et de l'espace agricole ou naturel.

## TRADUCTION REGLEMENTAIRE DU PLU

Articles 1 et 2 qui conditionnent l'occupation et l'utilisation des sols, variables selon le type de zone concernée.

Les articles suivants permettent de faire varier la densité au sein de chacune des zones U du PLU :

- Article 9 relatif à l'emprise au sol des constructions, variable selon le type de zone concernée.
- Article 10 relatif à la hauteur des constructions
- Article 13 relatif aux obligations en matière d'espaces libres, d'aires de jeux et de loisirs, et de plantations
- Article 14 relatif au Coefficient d'Occupation du Sol

Dans les zones UA (centre ancien de la ville) :

La création de bâtiments dédiés aux logements et aux commerces n'est pas interdite. Il est donc possible d'établir de la mixité fonctionnelle.

L'emprise au sol des constructions et le COS sont non réglementés mais la hauteur ne peut pas dépasser 12m à l'égout et 14m au faîtage. Il faudra donc privilégier des constructions de type « collectif » pour augmenter la densité tout en respectant les contraintes de hauteurs maximales.

Dans les zones UB (1<sup>ère</sup> couronne autour du centre ancien) :

La création de bâtiments dédiés aux logements, aux bureaux et aux commerces n'est pas interdite. Il est donc possible d'établir de la mixité fonctionnelle.

L'emprise au sol est limitée à 50% et la surface des espaces verts doit être supérieure à 15% de la superficie totale de terrain, ce qui va favoriser l'installation d'habitations avec jardins. La hauteur maximale peut atteindre 9 m à l'égout et 11 m au faîtage, le COS n'est pas réglementé et les constructions peuvent être édifiées en limites

séparatives. Dans cette zone, les constructions de type « logements mitoyens » ou « petits collectifs » peuvent être prévues. Une idée serait d'incorporer des logements locatifs à proximité des propriétés privées pour permettre une mixité sociale dans cette zone.

Dans les zones UC (zone à dominante d'habitat et d'équipements collectifs) :

L'emprise au sol est limitée à 50%, la hauteur des bâtiments peut atteindre 15 m à l'égout et 17 m au faîtage et le COS est fixé à 0,85. Cette zone va donc accueillir préférentiellement des constructions de type « grand collectif » et favoriser les espaces verts (au moins 30% de la superficie totale du terrain). Pour renforcer la mixité fonctionnelle dans cette zone il sera possible d'installer des commerces au rez-de-chaussée des bâtiments, des locaux pour bureaux pourront aussi être insérés.

Dans la zone UD et UE (habitat intermédiaire et pavillonnaire) :

La création de bâtiments dédiés aux logements, aux bureaux et aux commerces n'est pas interdite. Il est donc possible d'établir de la mixité fonctionnelle.

Dans ces zones la hauteur peut atteindre 9m à l'égout et 11m au faîtage dans les zones UD et 7m à l'égout et 9m au faîtage dans les zones UE. Le COS et l'emprise au sol varient selon la zone mais ne dépasse pas 0,60 pour le COS et 40 % pour l'emprise au sol. Ces zones sont donc vouées à accueillir de l'habitat de type pavillonnaire.

Dans la zone UF (secteurs d'activités économiques):

L'emprise au sol ne doit pas excéder 60% et la mixité fonctionnelle ne pourra pas se mettre en place : les constructions à usage d'habitations sont interdites (sauf pour l'hébergement des personnes dont la présence est absolument nécessaire).

Dans les zones à urbaniser (zone 2AU)

Dans cette zone le PLU ne spécifie pas de réglementation du COS, de l'emprise au sol, de la hauteur... Dans cette zone il est possible de lancer un projet de construction d'un éco quartier par exemple.

Dans toutes les zones UA, UB, UC, UD, UE et 2UA, la superficie minimale des terrains constructibles n'est pas réglementée. Ceci laisse la possibilité aux ménages d'acquérir un terrain de taille modeste, permettant aux ménages les moins aisés de devenir propriétaire.

La loi ENE (application en 2012) oblige dans les PLU de présenter un bilan de la consommation d'espaces destinés à l'urbanisation et d'en justifier toute nouvelle progression

#### **POUR ALLER PLUS LOIN ...**

##### Guides à consulter :

Habitat et Formes urbaines - Densités comparées et tendances d'évolution en France - FNAU - Octobre 2006

Sites Internet à consulter : [www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)



## FACILITER LES MOBILITES DOUCES

### RAPPEL DES ENJEUX ET DES OBJECTIFS

La commune affiche la volonté d'aménager un réseau continu, agréable et sécurisé d'itinéraires vélos et piétons (réseaux vélo sur les axes structurants, réseaux piétons pensés à l'échelle du quartier qui desservent les pôles d'équipements et connectés au centre-ville) et de requalifier certains axes ; volonté affirmée dans le projet communal d'aménagement et de développement durable (PADD).

Ainsi, l'objectif est de développer les modes de déplacements doux, notamment le vélo, en créant les conditions favorables de pratique, en vue de réduire l'usage systématique de la voiture et les nuisances liées aux déplacements motorisés (pollution, bruit, ...).

### QUELQUES NOTIONS TECHNIQUES

#### Les différents types d'aménagements cyclables

3 types d'aménagements cyclables se distinguent, ils comportent des avantages et des inconvénients mais ils doivent être adaptés aux lieux dans lesquels ils seront insérés.

#### - *Les pistes cyclables*

Une piste cyclable est une voie matériellement isolée des voies de circulation des véhicules motorisés.

Les pistes cyclables peuvent apparaître comme le meilleur aménagement car elles instaurent une véritable séparation entre les cyclistes et le trafic motorisé. Mais ce relatif isolement peut s'avérer dangereux lors des intersections et en fin d'aménagements cyclables car les autres véhicules ne s'attendent pas à devoir partager la chaussée. Parallèlement, le problème de l'entretien se pose.

Les pistes cyclables sont particulièrement bien adaptées aux moyennes ou longues liaisons avec peu d'intersections.

#### Piste cyclable bidirectionnelle



Source : Saint Martind'Hères

#### - *Les sur-largeurs / bandes cyclables*

La bande cyclable est une voie d'au minimum un mètre située sur la chaussée et délimitée par une ligne de peinture discontinue. Elle est relativement facile à mettre en place. Elle permet de ralentir le trafic routier et favorise la cohabitation entre les usagers de la route. Les cyclistes sont mieux pris en compte aux intersections.

Les principaux inconvénients sont :

- le manque de protection physique du cycliste : la différence de vitesse entre les véhicules motorisés et les vélos est souvent source d'accidents,
- cette voie en milieu urbain fait souvent l'objet de stationnements sauvages de voitures,
- la largeur de la voie doit être suffisante pour permettre aux cyclistes d'éviter un obstacle sans les mettre en danger (piéton circulant sur la voie ou ouverture de portière des véhicules stationnés...).

Les bandes cyclables sont donc plutôt adaptées à des aménagements d'itinéraires comprenant de nombreuses intersections.

### Bandes cyclables



Source : Conseil général de la Haute-Savoie

#### - les trottoirs différenciés vélos/piétons

C'est une piste cyclable qui se trouve au niveau du trottoir, elle permet donc la séparation entre les véhicules motorisés et les modes doux. Mais les accidents entre piétons et cyclistes peuvent être fréquents car chacun peut facilement « empiéter » sur la voie qui ne lui est pas réservée.

### Voie mixte Piétons/Vélos



Source : agence régional de l'environnement de la Haute Normandie

Pour l'ensemble des aménagements cyclables, il sera important de mettre en place une signalétique claire pour tous les usagers, qui précise les priorités et le sens de circulation des voies.

### Le revêtement en stabilisé

Les cyclistes sont très sensibles au revêtement. La surface doit être adhérente, dure et lisse et doit être adaptée au type d'aménagement cyclable. Pour les bandes cyclables, le revêtement doit être du même type que celui de la chaussée (enrobé). Des types de bitume ou de béton peuvent aussi être utilisés.

Le revêtement va, dans certains cas, aggraver l'imperméabilisation des sols. Une grande prudence est donc recommandée dans le choix du revêtement.

Un nouveau type de revêtement 100% naturel (« végécol ») a été utilisé au Havre. Ce matériau ne contient aucun dérivé pétrochimique et présente aussi l'intérêt de pouvoir être utilisé avec des granulats locaux. Il ne demande aucun traitement ni méthode d'application spécifique et permet de réaliser des revêtements routiers particulièrement résistants. Cette technique pourrait être une solution.

### L'organisation du stationnement des cycles

#### - l'abri collectif ouvert

La solution permet de stationner les vélos à l'abri de la pluie, et propose éventuellement un éclairage. Ce dispositif permet le stationnement d'un grand nombre de vélos.

### Abri collectif



Source : parisecologie.com

- *Le box à vélos/ consigne à vélo individuelle*

Ce sont des abris très sécurisés qui sont généralement utilisés pour protéger les vélos durant tout une partie de la journée. Ils sont situés principalement à proximité des gares afin d'encourager l'intermodalité vélo/train ou dans les garages des immeubles pour une sécurité optimale. Cette solution est coûteuse et si le nombre de stationnements n'est pas suffisant des tensions entre les usagers peuvent apparaître. Ce type de stationnement est donc conseillé dans les sites moyennement fréquentés.

**Consigne à vélo de type individuel**



- *Consigne collective*

Les consignes collectives sont adaptées à des sites plus fréquentés.

Les offres existantes varient entre :

- la solution de type box individuels mais ordonnés dans une structure fermée plus grande
- des systèmes plus sophistiqués (électroniques, voire informatiques) mais moins consommateurs d'espace, de type carrousels à vélos.

**Consigne à vélo de type collectif**



- *Les vélos stations*

Une vélostation est un pôle de services dédiés aux vélos géré par du personnel. Si le plus souvent elle comprend un service de gardiennage et de la location courte ou longue durée, elle peut aussi proposer le gravage de vélo, l'entretien courant, le nettoyage ou le contrôle technique. Cette solution est coûteuse mais les sources de subventions possibles sont nombreuses : les régions, en tant qu'autorité organisatrice pour les TER, ou par le biais des contrats de projets État-région, l'ADEME, les agglomérations et villes accueillant le projet et, enfin, des sources privées (fondations).

**RECOMMANDATIONS POUR SORGUES**

Echelle de la zone d'activités (création, extension ou réhabilitation)

Il s'agit de faciliter l'usage des modes doux ou de transports en commun afin de les rendre plus attractifs. En dehors des aspects techniques d'adaptation de la voirie et de la mise en place d'un réseau de bus, prévoir une campagne de sensibilisation et une tarification avantageuse pour les trajets fréquents.

Moduler les places de stationnement en fonction de la desserte par les transports en commun.

Rendre moins facile l'utilisation de la voiture et offrir un système de transports en commun complété par des cheminements cyclables efficaces pour favoriser un report modal.

Lors de la viabilisation des terrains, prévoir des voies d'accès et de dessertes internes dédiées aux cycles et aux piétons avec un revêtement adapté type stabilisé (confort) et qui rejoignent le réseau de modes doux des autres quartiers de la ville et les itinéraires de promenade (berges, Isle de l'Oiselet, pont des Arméniers, La Montagne, Le Mourre de Sève).

Prévoir le stationnement des cycles sous forme de parcs à vélos disposés à l'entrée de la zone et tous les 100 m, voire si possible, devant chaque entreprise (1 parc par parcelle).

#### Echelle d'une opération d'aménagement type quartier ou îlot

Privilégier les sites d'aménagement (parcelles, îlots) situés à proximité des lignes de transports en commun.

Moduler les places de stationnement en fonction de la desserte du quartier par les transports en commun.

Prévoir un raccordement aux voies douces de la ville (continuité du réseau inter-quartiers), notamment si le cœur d'îlot est aménagé en espaces de convivialité.

Favoriser la mise en place des cheminements doux le long des canaux et chemins existants.

*Dans le cadre de l'aménagement du quartier de la Traille, veiller à utiliser la 3<sup>ème</sup> branche du Canal de Vaucluse comme support à des projets de modes doux ou de coulée verte*

Prévoir le stationnement des cycles en box en rez-de-chaussée ou sous des abris spécifiques dans les opérations résidentielles collectives.

#### Echelle d'une opération d'aménagement type lotissement

Lors de la conception du projet, limiter le stationnement à l'intérieur du lotissement, voire le prévoir en périphérie des habitations (encourager les déplacements doux).

Lors de la viabilisation des terrains, prévoir des voies de desserte interne dédiées aux cycles et aux piétons avec un revêtement adapté type stabilisé (confort) et qui rejoignent le réseau de modes doux des autres quartiers de la ville.

## EXEMPLES A L'ECHELLE LOCALE

Source : [www.veloloisirluberon.com](http://www.veloloisirluberon.com)

Sécurisation des cheminements piétons à Bédarrides par un aménagement de trottoirs. La commune a mis en place de bornes anti-stationnement pour améliorer la circulation des piétons dans la commune.



Source : Ville de Bédarrides

L'association Vélo loisir en Luberon est un groupement de professionnels du tourisme et de la culture qui facilite les séjours à vélo en Provence. Cette association propose des itinéraires cyclables notamment le long de cours d'eau. Ces itinéraires cyclables sont empruntés pour une activité de loisir mais peuvent aussi être le support de déplacements Domicile/Travail par exemple.



## TRADUCTION REGLEMENTAIRE DU PLU

En termes de déplacements, le PLU ne peut pas avoir d'influence significative. Ce domaine relève principalement de la volonté politique de la commune. Cependant l'article 12, relatif au stationnement, peut avoir une incidence indirecte sur les pratiques de mobilité. En limitant les places de stationnements, l'utilisation de la voiture est moins évidente et donc les transports en commun et les modes doux deviennent une solution envisageable pour les usagers.

Pour les zones UA et 2AU, aucune réglementation concernant le stationnement n'est spécifiée, les constructeurs peuvent faire le choix de ne pas en prévoir pour favoriser l'utilisation des modes doux. Pour les zones UB, UC, UD et UE les places de stationnements sont réglementées de la même façon : en fonction du SHON. Il est donc difficile dans ces zones d'agir sur le stationnement en vue d'un report modal.

### POUR ALLER PLUS LOIN ...

Guides à consulter : Charte cyclable FFCT, 2003. Téléchargeable sur le site du comité départemental du cyclotourisme de Vaucluse : [www.cd84ffct.fr](http://www.cd84ffct.fr)



## ARCHITECTURE ET PERFORMANCE ENERGETIQUE



## CONSTRUIRE EN HARMONIE AVEC L'ARCHITECTURE ET LE PATRIMOINE LOCAL

### RAPPEL DES ENJEUX ET DES OBJECTIFS

Sorgues est un village de plaine qui possède huit Monuments Historiques (périmètres de protection des abords) et se situe en bord de l'Ouvèze. La commune dispose également d'un riche patrimoine agricole avec de nombreux mas et châteaux liés aux domaines agricoles et viticoles. La Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) sur le domaine de Brantes guidera l'aménagement de la zone de développement Sud de la ville.

En ce sens, la commune a retenu les orientations suivantes :

- Mettre en valeur le patrimoine identitaire de la commune
- Mettre en scène le patrimoine hydraulique (canaux)
- Développer des formes urbaines adaptées aux différentes caractéristiques des quartiers

L'objectif de ces principes et recommandations est de respecter et de mettre en valeur les sites et le patrimoine de la commune (intégration paysagère), notamment aux interfaces espaces bâtis / espaces agricoles et naturels.

### QUELQUES NOTIONS TECHNIQUES

#### Les matériaux

- *Génoise* : fermeture d'avant-toit, (la face inférieure d'un avant-toit) formée de plusieurs rangs (de un à quatre) de tuiles-canal en encorbellement sur le mur. Le rôle de la génoise est d'une part d'éloigner les eaux de ruissellement de la façade comme une corniche, et d'autre part de supporter et de continuer le pan versant de toit.

- *Tuiles canal* : tuile traditionnelle, très utilisée dans le Sud de la France, s'inspire des formes et surtout de l'aspect, une fois posée, des tuiles romaines. Elles sont en général identiques par leur forme, qu'il s'agisse de la tuile du dessous (tuile « de courant ») que de la tuile du dessus (imbrice ou tuile « de chapeau » ou « de couvert »). Elles sont de section tronconique : le diamètre de base est plus petit à une extrémité qu'à l'autre ; ce qui permet de les emboîter.

Génoise et tuiles canal



Source : [www.pierreetconstruction.fr](http://www.pierreetconstruction.fr)

### RECOMMANDATIONS POUR SORGUES

#### Prescriptions générales

##### ***Bâtiments anciens et patrimoine architectural :***

- Réaliser un diagnostic avant tout projet de réhabilitation (structure, toiture, isolation, façade,...)
- Respecter l'harmonie architecturale du projet initial (équilibre des volumes, ordonnancement de la façade, forme de la toiture,...)
- Préserver les ornements et détails intéressants

### **Constructions neuves :**

- Privilégier la simplicité des volumes
- Réinterpréter les motifs traditionnels de manière simple
- Eviter les pastiches
- Eviter les modèles architecturaux issus d'autres régions (chalet de montagne, maison en briques, ...)

### Principes à respecter / Ce qui se fait traditionnellement :

**Hauteur :** R à R+1, voire R+2 (hors habitat collectif)

**Façades :** Exposition au Sud pour se protéger du mistral au Nord

**Volume :** Bâtiments massifs à volumétrie simple avec toiture à deux pentes

#### **Menuiseries et percements**

- Ouvertures plus hautes que larges axées sur celles du rez-de-chaussée
- Fenêtres à petits carreaux
- Bandeau encadrant les ouvertures

#### **Clôtures et murets (en voie d'accès et en limite séparative)**

- Privilégier les clôtures sous formes de haies (taillée ou champêtre) de manière à assurer l'intimité des jardins,
- Conserver les murs anciens en pierre existants,
- Eviter les haies mono-spécifiques.

#### **Matériaux**

Enduit de teinte beige

Tuiles canal aux nuances de beige (pas de forts contrastes)

Génoise à 2 ou 3 rangs

Le choix du matériau pour les clôtures portera préférentiellement sur un support minéral ou végétal issu de l'environnement local.

#### **Couleurs**

Encadrement de fenêtre en couleurs pâles

Volets en bois peints (lavande, vert olive, vert amande, gris bleu...)

### Echelle de la zone d'activités (création, extension ou réhabilitation)

Lors de la création de nouveaux bâtiments :

- respecter le relief du site et les axes principaux de composition du paysage,
- étudier les différentes possibilités d'implantation du bâtiment sur la parcelle afin d'optimiser l'espace, en anticipant les extensions futures,
- définir le volume en privilégiant des constructions simples et sobres,
- choisir des couleurs en accord avec le paysage environnant et des matériaux naturels et écologiques.

### **EXEMPLES A L'ECHELLE LOCALE**

Travail en concertation avec le CAUE pour les travaux de façades, toitures, menuiserie et autres projets de rénovation.

#### **VACQUEYRAS RAVALEMENT DES FAÇADES DU VILLAGE**

Afin de maintenir un habitat adapté aux besoins contemporains au cœur de ce village vigneron, la commune a mis en place un point d'information pour l'amélioration des logements, animé par Habitat et Développement. Ce « service à domicile », complété par le conseil architectural du CAUE, est très apprécié de la population, qu'il s'agisse de propriétaires occupants ou de bailleurs, et notamment des personnes âgées, qui peuvent prétendre à des aides de leur caisse de retraite. Après quelques années d'opération, le centre du village connaît un certain rajeunissement du au ravalement des façades. En 2009, l'animation du point d'information, d'un coût annuel de 3.596 €, a été subventionnée par le FDIE à hauteur de 1.700 €, tandis qu'une autre subvention FDIE de 1.800 € a provisionné le budget d'aide au ravalement sur la base de quatre ravalements par an, pour un montant total de travaux estimé à 24.392 €

### **TRADUCTION REGLEMENTAIRE DU PLU**

Le PLU a le pouvoir d'agir sur l'aspect extérieur des constructions afin de préserver son patrimoine architectural. Il sera alors possible d'insérer de nouvelles constructions sans changer le visage de la commune.

En zone UA la superficie minimale n'est pas réglementée mais l'aspect extérieur des constructions doit répondre à une norme définie dans le PLU. L'aspect des façades, des couvertures, des clôtures et des ouvertures est précisément déterminée (couleurs, matériaux, forme, taille...); ceci va permettre de respecter au mieux l'aspect architectural du centre-ville.

Dans les zones UB, UC, UD et UE seules les clôtures et les façades sont réglementées. Mais il est précisé que « La situation des constructions, leur architecture, leurs dimensions et leur aspect extérieur doivent être adaptés au caractère et à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentale ».

Dans la zone UF, le PLU précise que les constructions doivent s'implanter de manière harmonieuse... Les types de matériaux et les couleurs utilisables pour la construction du bâtiment sont réglementés.

#### POUR ALLER PLUS LOIN ...

Guides à consulter :

Charte départementale des Zones d'Activités du Vaucluse



## VISER LA PERFORMANCE ENERGETIQUE DES BATIMENTS

### RAPPEL DES ENJEUX ET DES OBJECTIFS

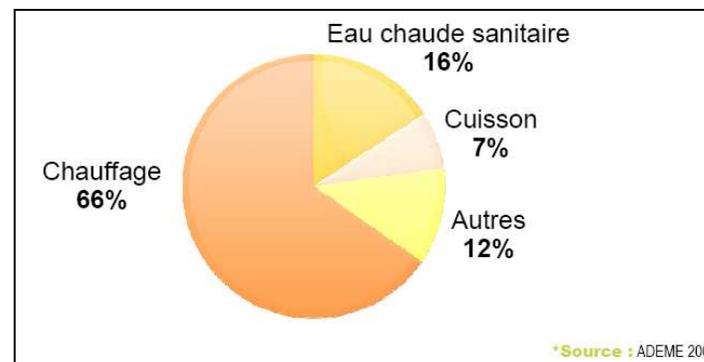
L'augmentation de la population mondiale au cours du dernier siècle est en parfaite corrélation avec le pic de consommation énergétique. Ceci pose le problème de l'aggravation de l'effet de serre (réchauffement climatique : + 1,1 à 6,4°C d'ici la fin du siècle) et de raréfaction des ressources énergétiques fossiles (augmentation du prix de l'énergie). Ces constats appellent à de nouveaux modes de consommations et notamment d'organisation de l'espace à grande échelle (urbanisme durable). En effet, la plus forte consommation vient du secteur du bâtiment (2/3 en résidentiel et 1/3 en tertiaire).

Ainsi, la performance énergétique des bâtiments est un enjeu primordial qui vise à :

- participer à la lutte contre le réchauffement climatique, en limitant l'émission de gaz à effet de serre tels que le CO<sub>2</sub>, et atteindre l'objectif du facteur 4 (engagement pris par la France en 2003 devant la communauté internationale qui est de diviser par un facteur 4 les émissions nationales de gaz à effet de serre du niveau de 1990 d'ici 2050.)
- répondre aux exigences introduites par la Réglementation Thermique 2005, qui impose notamment une amélioration de 15% des performances énergétiques des bâtiments neufs,
- économiser l'énergie et réaliser des économies financières.

## QUELQUES NOTIONS TECHNIQUES

### Répartition de la consommation dans l'habitat résidentiel



### Réglementation thermique pour les bâtiments existants

Désormais, une réglementation thermique sur les bâtiments existants est rendue obligatoire lors des travaux d'amélioration entrepris (réhabilitation). Ses objectifs sont de :

- améliorer la performance énergétique,
- limiter la climatisation,
- ne pas dégrader le bâti.

Il existe 2 réglementations :

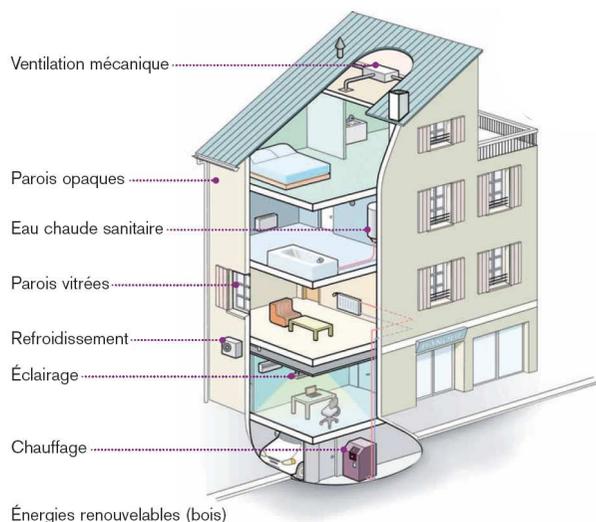
#### - La RT « globale » - depuis le 1er avril 2008

Elle s'applique pour les bâtiments de SHON > 1000 m<sup>2</sup>, construits après 1948 et lorsque le coût des travaux de rénovation thermique > à 25% du coût de la construction (soit 321,75 euros HT/m<sup>2</sup> pour l'année 2005)

#### - La RT « élément par élément » - depuis le 1er novembre 2007

Elle s'applique dans tous les autres cas.

Les 8 postes d'amélioration "élément par élément"  
(source ADEME)

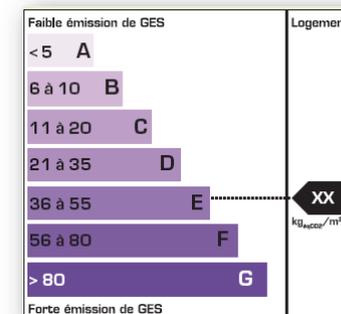
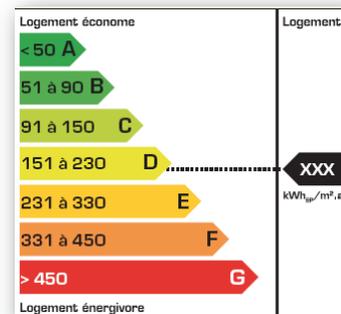


Il s'illustre par :

une "étiquette énergie"

et

une "étiquette climat"



Un DPE «location» s'applique depuis le 1er juillet 2007 pour les bâtiments d'habitation existants proposés à la location

Le DPE - Diagnostic de performance énergétique

Ses principes :

- Informer sur la performance énergétique des bâtiments
- Sensibiliser aux économies d'énergie et à la réduction des émissions de gaz à effet de serre
- Inciter par des recommandations permettant d'améliorer cette performance

Sa durée est de 10 ans. Il comprend des recommandations de bon usage, de gestion des équipements ; il est fait par des diagnostiqueurs spécialisés.

Réglementation thermique pour les bâtiments neufs

Depuis le 1er septembre 2006, pour les constructions neuves, la RT 2005 s'impose.

**Rappels des objectifs - constructions neuves :**

- Label Hpe (rt2005-10%) = environ 100 kWh/m<sup>2</sup>/an
- Label tHpe (rt2005-20%) = environ 90 kWh/m<sup>2</sup>/an
- Label français effinergie = 50 kWh/m<sup>2</sup> sHon/an (neuf) et 80 kWh/m<sup>2</sup> an (réHab.)
- Label minergie et + = 42 kWh/m<sup>2</sup> sHon/an
- Label passivHaus = 15 kWh/m<sup>2</sup> sHon
- Label BBC(2005) : 50 kWh/m<sup>2</sup>/an

### Une nouvelle Réglementation Thermique :

Cette réglementation pose de nouvelles exigences ;

En termes de résultats:

- efficacité énergétique minimale du bâti
- consommation maximale fixée à 50kWH/m<sup>2</sup>/an (label BBC 2005)
- confort d'été dans les bâtiments non climatisés

En termes de moyens :

- traitement des ponts thermiques
- confort d'habitation
- utilisation des énergies renouvelables

La Réglementation Thermique 2012 sera applicable à tous les permis de construire déposés :

- à partir du 28 octobre 2011 pour les bâtiments neufs du secteur tertiaire, public et les bâtiments à usage d'habitation construits en zone ANRU, (Agence Nationale de Rénovation Urbaine)
- à partir du 1er janvier 2013 pour tous les autres types de bâtiments neufs.

### RECOMMANDATIONS POUR SORGUES

#### Echelle de la zone d'activités (création, extension ou réhabilitation)

Réduire autant que possible les consommations d'énergie :

- conception des locaux (isolation, matériaux, exposition, ...) en fonction de leurs usages
- utilisation préférentielle d'appareils et de procédés à faible consommation d'énergie (comme par exemple des ampoules basse consommation)

#### Echelle du bâtiment

**Pour le bâti ancien :** Réhabiliter coûte plus cher que de construire, cependant en termes d'écologie il ne suffit pas de construire des bâtiments neufs en HQE pour réduire significativement nos émissions de CO<sub>2</sub>.

Outre les nombreuses contraintes de la réhabilitation du bâti ancien, les intérêts à moyens et à longs termes sont indéniables du point de vue du développement durable. La réhabilitation du bâti ancien permet de limiter l'étalement en urbain en offrant un confort équivalent dans des zones déjà construites.

Elle permet parallèlement de préserver l'identité de la commune en stoppant la dégradation d'immeubles et en réinvestissant des lieux généralement situés en centre-ville.

L'isolation par l'intérieur pourra être privilégiée pour préserver l'aspect architectural des bâtiments de la commune.

**Pour le bâti neuf :** Veiller à ce que les bâtiments respectent les exigences minimales en matière de performance énergétique. Tout projet de construction doit être conforme à la RT 2005 et, pourquoi pas, anticiper l'arrivée de la RT 2012 en réalisant des constructions avec le label BBC 2005.

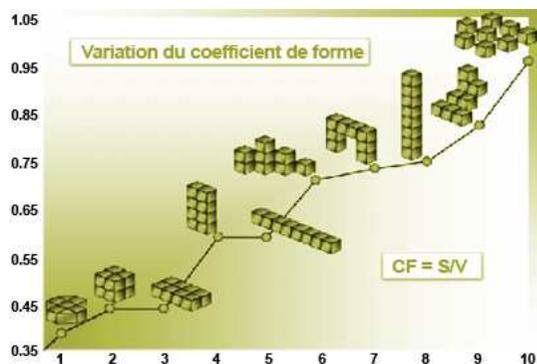
La dernière réglementation thermique (RT 2005) classe le département du Vaucluse dans la zone climatique H2d, soit un niveau de consommation maximum de **190 kWh/m<sup>2</sup>/an pour la consommation de chauffage et la production d'eau chaude sanitaire dans le résidentiel**. Les bâtiments utilisant le bois pour plus de 10% de leurs besoins de chauffage sont exclus du champ d'application de l'exigence de consommation maximale.

La RT 2012 va imposer pour les bâtiments neufs un niveau de consommation maximum de 50 kWh/m<sup>2</sup>/an.

Pour toutes les formes de bâti :

- **Limiter les déperditions d'énergie**

Privilégier la compacité des formes d'habitat moins consommatrices en énergie et en espace, la mise en place d'une bonne isolation thermique en isolant le toit ou les murs de la maison, les planchers bas, en optant pour des fenêtres à double vitrage (un double vitrage à isolation renforcée améliore le confort et permet des économies de chauffage de l'ordre de 10 %) et en veillant à l'étanchéité du bâti, associée à un bon niveau de renouvellement d'air par un système de ventilation adapté.



A surface chauffée égale, plus la surface en contact avec l'extérieur est grande plus les déperditions sont importantes.

- **Mieux maîtriser la consommation d'électricité**

Privilégier la lumière du jour en tant qu'élément de maîtrise des

consommations d'électricité, ne pas laisser les appareils en veille, utiliser des lampes basse consommation, adapter les ampoules et leur puissance aux besoins.

- **Insérer le volume bâti dans son environnement et prendre en compte l'environnement climatique dans la construction**

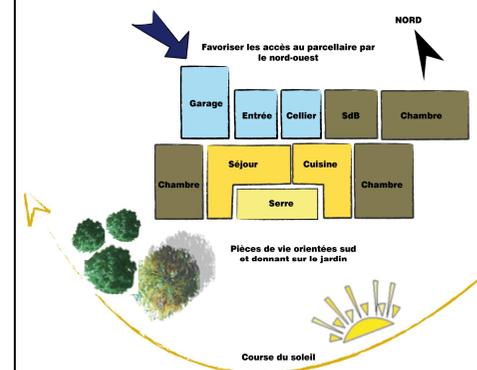
Intégrer dès la conception architecturale des bâtiments les gains énergétiques rendus possibles par les bonnes orientations du bâtiment qui permettent également de se protéger des éléments défavorables (conception bioclimatique) :

- Orienter correctement les constructions en fonction des usages des pièces et de la course du soleil,
- Favoriser la pénétration de l'ensoleillement en hiver et l'utilisation maximum de l'éclairage et de la ventilation naturels. Cela contribue par ailleurs à des confort thermiques accrus tant en été qu'en hiver.

Mettre à profit la végétation : les atouts thermiques et hygrométriques des toits et murs végétalisés ainsi que des écrans « naturels » (arbres, haies) peuvent offrir des solutions intéressantes. Leur utilisation crée un micro climat qui peut limiter le recours à la climatisation en été, améliorer le confort visuel par des écrans naturels et créer une isolation thermique de qualité.

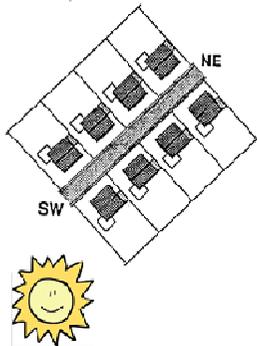
**Optimiser l'ensoleillement :**

- Façade sud de surface maximale (baies) en adéquation avec un souci de compacité générale du volume bâti (intérêt de la maison à étages).
- Façade nord (peu d'ouverture), est et ouest réduites
- Pare-soleil efficace en été et laissant filtrer le soleil rasant de l'hiver : volets, persiennes, stores, passée de toit, plantation caduque, treille.

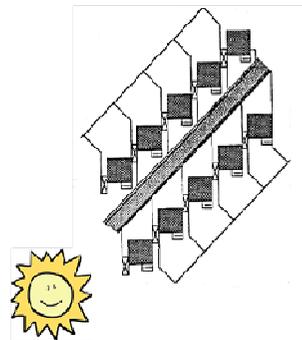


### Cas d'une rue sud-ouest nord-est

Disposition habituelle

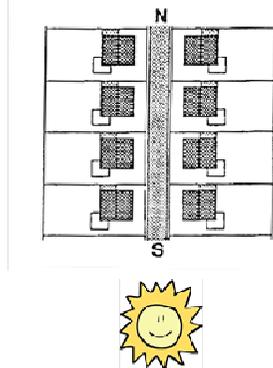


Disposition optimisée

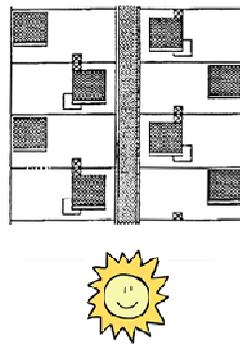


### Cas d'une rue nord-sud

Disposition habituelle



Disposition optimisée



- Orienter les bâtiments afin de préserver les locaux et pièces sensibles des bruits extérieurs (exemple : positionner les chambres du côté calme) ;
- Concevoir des bâtiments dont la forme limite les façades exposées directement (exemples : bâtiments en U, en L ou en T, fermés côté bruit) ;
- Améliorer l'isolation acoustique des bâtiments, en fonction du niveau de bruit enregistré sur le site en l'associant aux objectifs thermiques (exemples : isolation de façade et vitrage haute performance pour les secteurs très bruyants, double vitrage pour un niveau sonore moyen, ...) ;
- Utiliser des matériaux d'isolation phonique naturels et écologiques, et qui possèdent également des propriétés d'isolation thermique (exemples : liège, bois, ouate de cellulose, ...) ;
- Protéger les constructions contre les bruits extérieurs, en particulier à proximité des infrastructures de transport bruyantes, par des écrans anti-bruit, des merlons de terre plantés ou des bâtiments-écran accueillant des activités peu sensibles au bruit.

### Optimiser l'isolation des bâtiments vis-à-vis des bruits intérieurs

- Adapter l'architecture des bâtiments en jouant sur la disposition intérieure des locaux exemples : éviter de superposer une pièce bruyante et une pièce de repos, dissocier les pièces de jour et de nuit,
- Améliorer l'acoustique interne des locaux, notamment en utilisant des matériaux absorbant le bruit pour les plafonds et les sols. Exemples : paroi double associée à un isolant, contre-cloison pour les murs, chape ou dalle flottante pour le sol, plafond suspendu, etc.

### Améliorer l'environnement sonore

A travers la conception architecturale des bâtiments, des actions de réduction de l'exposition au bruit peuvent aussi être mises en place :

**Concevoir la forme urbaine et l'implantation des bâtiments pour optimiser leur isolation vis-à-vis des bruits extérieurs**

## EXEMPLES A L'ECHELLE LOCALE

Exemple à l'Isle sur-la-Sorgue : construction d'une maison BBC à ossature bois dans un quartier urbanisé.



Source : [www.mobbe.fr](http://www.mobbe.fr)

Opération de la résidence des pléiades à Entraigues sur la Sorgue :

Construction de 19 maisons certifiées « Habitat et Environnement » et labellisées « Très Haute Performance Energétique ».



Source : rapport d'activité 2010 Vaucluse Logement

## TRADUCTION REGLEMENTAIRE DU PLU

Le règlement du PLU ne peut pas imposer de mesures relatives à la performance énergétique des bâtiments.

Néanmoins, suite à la Loi du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement dite Loi Grenelle 2, un dépassement des règles relatives au gabarit et à la densité d'occupation des sols résultant du Plan Local d'Urbanisme peut être autorisé, par décision du conseil municipal, dans la limite de 30 %, pour les constructions satisfaisant à des critères de performance énergétique élevée ou alimentées à partir d'équipements performants de production d'énergie renouvelable ou de récupération (Cf. Article L.128-1 du Code de l'Urbanisme).

Cette disposition n'est pas applicable dans un secteur sauvegardé, dans une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager, dans le périmètre de protection d'un immeuble classé ou inscrit au titre des Monuments Historiques, dans un site inscrit ou classé.

Plusieurs édifices remarquables sont soumis à des prescriptions particulières dans l'objectif d'assurer leur conservation et leur restauration. Les travaux sont soumis à règlement pour limiter leur impact sur le caractère bâti. Le règlement liste précisément des édifices concernés par ces dispositions ; ils sont au nombre de 54. Leur démolition est interdite (sauf cas exceptionnel). Les prescriptions concernent essentiellement leurs conditions de restauration.

### POUR ALLER PLUS LOIN ...

#### Guides à consulter :

Guide de la maison écologique dans le département du Vaucluse - Edition 2010-2011

#### Sites Internet à consulter :

[www.vaucluse.equipement.gouv.fr](http://www.vaucluse.equipement.gouv.fr) (Direction Départementale des Territoires du Vaucluse - Solution technique agréée N° ST 2008-001)  
[www.ademe.fr/paca](http://www.ademe.fr/paca)

## ENVIRONNEMENT, PAYSAGE ET CADRE DE VIE



## MAITRISER L’AFFICHAGE PUBLICITAIRE

### RAPPEL DES ENJEUX ET DES OBJECTIFS

L’affichage publicitaire et l’enseigne tiennent une place importante dans le paysage compte tenu du nombre important de commerces et d’activités sur la ville.

On constate la multiplication de ces dispositifs et l’apparition de nouveaux supports. Ces phénomènes conduisent à une dégradation de la qualité paysagère et rendent difficiles la perception de ces dispositifs et la lecture des messages.

Par conséquent, dans un souci de mise en valeur du paysage urbain, de préservation de l’environnement et de la qualité du cadre de vie de l’habitat, des recommandations relatives à la publicité, aux préenseignes et aux enseignes sont édictées.

### QUELQUES NOTIONS TECHNIQUES

La notion d’«espace publicitaire» est utilisée dans le lexique commercial pour désigner, non un espace, mais une surface sur laquelle peuvent être apposées des affiches. Ces surfaces (utilisant des supports existants, tels que des murs, ou installées sur des supports ad hoc) sont concédées à des sociétés qui, à leur tour, les exploitent pour le compte d’annonceurs.

### RECOMMANDATIONS POUR SORGUES

L’affichage publicitaire, ainsi que les informations à caractère culturel, sportifs annonces de spectacles, sont à privilégier sur le mobilier urbain adapté tels que : sucettes, planimètres, colonnes d’information, panneaux d’information, abris voyageurs.

Pour une meilleure harmonisation, la ville proposera aux différents afficheurs des supports publicitaires en adéquation avec le mobilier urbain existant.

Il est recommandé de ne pas affiché dans un périmètre de 100 mètres autour d’un monument historique ou d’un immeuble inscrit à l’inventaire

supplémentaire. Cette recommandation s’applique pour les édifices suivants :

- Eglise Saint-Sixte ;
- Chapelle Notre Dame de Beauvoir ;
- Maison de la Reine Jeanne ;
- Château Saint-Hubert ;
- Domaine de Brantes.

Il convient de respecter la qualité paysagère de certains sites en limitant l’affichage :

- Sur les arbres, les plantations, les carrefours giratoires, les poteaux de distribution électrique, téléphonique, d’éclairage, ainsi que sur tous les autres équipements publics ;
- Dans les espaces boisés classés, dans les zones naturelles et les zones d’intérêt paysager figurant au PLU ;
- Sur les murs de cimetière et des jardins publics ;
- Sur les toitures et terrasses ;

Au moment du collage d’affiches et pour assurer correctement l’entretien du matériel utilisé, il convient de prévoir un espace suffisant à cet effet, en veillant à ne pas gêner la sécurité des piétons et des véhicules.

Si un élagage d’arbres ou de haies est nécessaire pour une meilleure lisibilité, il est demandé de se rapprocher du service des espaces verts qui procèdera à une intervention, sans dénaturer le site.

Il convient d’éviter la superposition de dispositifs de publicité, de préenseignes ou d’enseignes lorsque ces dispositifs sont scellés au sol ou installés directement sur le sol.

Entre une implantation au sol ou un support mural, le support mural est privilégié, en adaptant une dimension raisonnable pour ne pas défigurer le bâti.

Les publicités, enseignes et pré-enseignes doivent être maintenues en parfait état d'entretien. La réparation doit être effectuée dans les 15 jours ou immédiatement si l'état constitue un danger pour les personnes.

### **TRADUCTION REGLEMENTAIRE DU PLU**

Le PLU n'impose pas de règles spécifiques en ce qui concerne les espaces publicitaires.

## FAVORISER LA NATURE EN VILLE

### RAPPEL DES ENJEUX ET DES OBJECTIFS

La commune possède une trame verte urbaine importante composée d'espaces naturels de qualité, mais aussi d'espaces verts urbains, d'alignements d'arbres, de parcs et de jardins. Les espaces agricoles contribuent également à la trame verte du territoire et au paysage périurbain. En outre, les entrées de ville Nord et Sud, composées d'un tissu d'activités, sont peu qualitatives, notamment en termes d'aménagements paysagers.

Le projet retenu par la commune est de :

- Qualifier les entrées de ville,
- Favoriser la végétalisation des quartiers et limiter l'imperméabilisation des sols,
- Valoriser le patrimoine naturel urbain, en développant et valorisant le patrimoine végétal (alignements, sujets isolés, lisières urbaines, jardins remarquables), en aménageant et en mettant en réseau les espaces verts urbains et les espaces récréatifs.

Introduire la nature en ville, c'est développer la présence du végétal dans le tissu urbain afin de :

- Contribuer à la qualité paysagère des espaces urbanisés, et donc d'améliorer le cadre de vie des habitants (espaces de respiration, espaces récréatifs, confort thermique, ...),
- Favoriser une biodiversité en milieu urbain (diversification d'espèces rustiques, insectes auxiliaires, qui permettent de lutter contre les maladies et les parasites),
- Limiter les risques de ruissellement urbain par l'infiltration des eaux de pluie,
- Limiter les nuisances sonores par des haies végétales (masque végétal sonore).

### QUELQUES NOTIONS TECHNIQUES

Source : *L'Arbre urbain ...*, un composant du confort pour l'Architecture et l'Espace Public - A. GUYOT

#### Le végétal et l'expression du confort en région méditerranéenne

En matière d'ambiances et selon leur mode d'implantation, dans les espaces extérieurs de proximité ou attenants aux habitations et à ses effets sur le comportement thermique des bâtiments, la végétation agit sur trois facteurs du climat :

- le rayonnement solaire,
- le vent,
- l'humidité de l'air.



Le contrôle de ces facteurs d'ambiances doit être obtenu quel que soit la période de l'année.

#### Les besoins selon les cycles saisonniers

##### ▪ *Les ambiances d'hiver*

La végétation ne doit pas porter ombre sur les espaces extérieurs de repos et les surfaces de captage, c'est donc une végétation à feuillage caduc et/ou de faible dimension permettant le **captage solaire**.

La végétation joue un rôle d'**enveloppe thermique** complémentaire lorsqu'elle est implantée sur une paroi verticale (façade verte) ou horizontale terrasse plantée.

Les échanges déperditifs par rayonnement et convection sont ainsi limités.

La protection des espaces extérieurs et des constructions par des **systèmes brise-vent** limite les déperditions par renouvellement d'air sauvage. Le végétal doit être persistant et doit avoir un bon comportement de résistance mécanique vis à vis du vent. Il peut assumer une protection de courte à longue distance en alignement ou en étant intégré dans un système par étagement.

#### ▪ *Les ambiances d'été*

Il s'agit au contraire de réduire les risques d'échauffement intempestifs. On y parvient par la création d'ombres, l'humidification de l'air et la ventilation.

L'échauffement des matériaux est défavorable, c'est pourquoi on doit assurer l'ombrage au sol ou sur les parois. Le port du feuillage donnera l'**effet d'ombre** recherché. On demande une fonction d'enveloppe thermique identique à celle de l'hiver, en limitant les échauffements sur paroi dus au rayonnement solaire. Les végétaux grimpants jouent ce rôle.

Le **confort lumineux** exige des espaces méditerranéens une transition entre l'ombre et la pleine lumière, afin d'éviter des phénomènes d'éblouissement.

Les qualités requises de **protection contre le vent** sont comparables à celles d'hiver, cependant le feuillage peut être choisi également dans la palette des feuillages " caducs ".

Par journée chaude et humide ou nuit fraîche, la **ventilation** est nécessaire, la masse végétale ne doit pas constituer un écran opaque à l'écoulement de l'air.

Par journée chaude et sèche il est nécessaire de relever le **niveau d'hygrométrie**. Les végétaux à forte évaporation ou situés sur des plans d'eaux satisfont à cette exigence.

#### ▪ *Les ambiances de mi-saison*

Au printemps et en automne, les exigences de confort oscillent entre celles d'hiver et celles d'été. Ceci exige de trouver des végétaux qui épousent un rythme d'évolution du feuillage en phase avec le captage du soleil d'hiver et la protection du soleil d'été. Une certaine souplesse

d'adaptation est alors nécessaire pour ces deux périodes de transition. De ce fait, les qualités requises concernent une foliation tardive au printemps et une chute des feuilles précoce en automne.

#### Exemples de plantations types et leurs effets sur les ambiances

**Alignement** : il s'agit des plantations sur voie, ou limites diverses. Ceci concerne les arbres et petits arbres permettant le captage solaire d'hiver et la protection solaire d'été (Acacia de Constantinople, Catalpa commun, Arbre de Judée, Micocoulier, Murier platane, Murier de chine, Platane, Sophora du japon, Tilleul argenté, ...).

**Plantes tapissantes** : les conditions de ruissellement étant très fortes dans notre région, il est donc nécessaire d'utiliser des végétaux capables de retenir la terre et d'absorber les eaux de pluie sur place (genêts, lavandes, romarins, ...).

**Exposition ouest à nord** : arbres et haies assurant un effet brise-vent (Peupliers, Cyprès de Provence, Filao, Pittosporum, ...).

**Exposition Sud** : végétaux grimpants offrant une protection solaire d'été (Aristolochie siphon, Bignone à grandes fleurs, Bougainvillée, Glycine de chine, Jasmin de virginie, Vigne, Vigne vierge à 5 feuilles, Volubilis, ...).

**Façades ouest et Nord** : végétaux grimpants offrant une isolation thermique en hiver et en été (Figuier grimpant, Fusain grimpant, Lierre commun des bois, Lierre des canaries, ...).

**Espaces vitrés** : plantations permettant le captage solaire d'hiver et la protection solaire d'été (Aristolochie siphon, Bignone à grandes fleurs, Glycine de chine, Grenadier, Jasmin de virginie, Vigne, Volubilis,...).

**Terrasses et pergolas** : végétaux grimpants permettant le captage solaire d'hiver et la protection solaire d'été (Aristolochie siphon, Bignone à grandes fleurs, Glycine de chine, Jasmin de virginie, Vigne, Vigne vierge à 5 feuilles, Volubilis, ...).

## RECOMMANDATIONS POUR SORGUES

### Prescriptions générales sur le choix des plantations

Effectuer le bon choix de plantes et de techniques culturales, c'est limiter l'arrosage, l'entretien et l'apport d'engrais :

- Favoriser un système racinaire profond, garant d'une bonne tenue au sec.
- Choisir des végétaux en harmonie avec les milieux naturels et le paysage
- Choisir des plantes bien adaptées aux différents sols (drainage, sols caillouteux)
- Préparer et pailler les sols (épandre sur les sols entre les plantes, une couche de matière organique telle que des herbes, feuillages, broyat de branchages ou d'écorces, afin de maintenir l'humidité dans le sol)

Adapter le choix et la taille des arbres au type d'espaces à aménager (place, voie, parking, bordures, ...).

### Echelle de la zone d'activités

Conserver au maximum le végétal existant lors de la conception et de l'aménagement.

Privilégier des aménagements simples respectant le paysage environnant.

Privilégier les plantations arbustives méditerranéennes (massifs arbustifs) combinées avec des surfaces minérales naturelles aux pelouses et gazons, très exigeants en entretien et en eau.

Choisir des types de pelouses/gazons « alternatifs » à base de graminées (résistance à la sécheresse, peu d'entretien, ...).

Accompagner les voies de circulation internes d'alignements d'arbres.

Traiter les abords, les talus, les terre-pleins, etc. par des plantations de type garrigue (cystes, sauge, romarin, ...) et/ou par un traitement minéral de qualité, par exemple en galets de Durance.

Aménager les aires de stationnement avec un accompagnement végétal : arbres pour faire de l'ombre, massifs ou haies.

A l'échelle de la parcelle, privilégier les clôtures végétales formées par des haies qui s'inscriront mieux dans le paysage.

Utiliser une palette végétale méditerranéenne.

Entretien du végétal de façon raisonnée et appropriée : limiter l'usage des produits phytosanitaires (pas systématiques), et limiter l'arrosage (système automatisé).

### Echelle du quartier, de l'îlot et du lotissement

Privilégier des aménagements simples respectant le paysage environnant.

Accompagner les voies de circulation internes par des plantations de petits arbres d'alignement et l'aménagement des trottoirs.

Privilégier les clôtures végétales formées par des haies qui s'inscriront mieux dans le paysage.

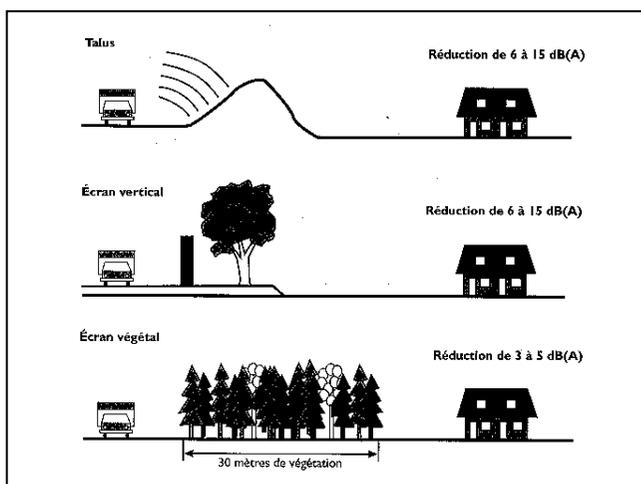
Associer des aménagements à base végétale et minérale pour le traitement paysager des espaces collectifs.

Utiliser une palette végétale méditerranéenne, avec des essences esthétiques, bioclimatiques (feuillage caduc, qualité de brise vent, faibles besoins en eau) et écologiques (potentiel de refuge pour la biodiversité).

Entretien du végétal de façon raisonnée et appropriée : limiter l'usage des produits phytosanitaires (pas systématiques), et limiter l'arrosage (système automatisé).

## Le végétal pour améliorer l'environnement sonore

Les actions possibles de réduction de l'exposition au bruit concernent la conception des bâtiments, mais aussi l'aménagement des abords par des masques sonores végétaux.



## EXEMPLES A L'ECHELLE LOCALE

Les services espaces verts de grandes villes comme ceux de Marseille et sur le département, Cavaillon, pratiquent déjà depuis plusieurs années avec succès un jardinage sans arrosage et ont adopté des pratiques culturelles sans pesticide ni engrais de synthèse (gestion raisonnée).

La Direction de l'Environnement du Conseil Général de Vaucluse propose aux collectivités du département, dans le cadre de son opération «10 000 arbres en Vaucluse», la fourniture d'un large choix d'arbres et d'arbustes méditerranéens. De nombreuses essences sont présentées à l'arboretum départemental de Beaugard.



Exemples d'aires de stationnement végétalisées à Eyguières (à gauche) et Martigues (à droite)

## TRADUCTION REGLEMENTAIRE DU PLU

Le PLU, grâce à l'article 13 (relatif aux obligations en matière de réalisation d'espaces libres, d'aires de jeux et de loisirs, de plantations) peut influencer l'insertion de la nature dans le tissu urbain.

Le PLU indique une liste de végétaux remarquables qui doivent être conservés dans toutes les zones.

Les zones UB, UC, UD et UE doivent respecter une surface minimale d'espaces verts. Cette surface varie selon le type de zone entre 15% et 70% de la superficie totale du terrain.

Dans ces zones le traitement paysagé des aires de stationnements est lui aussi réglementé. Cela permet d'introduire au mieux ces espaces qui coupent souvent le paysage.

En zone UF, les emprises publiques, la marge de recul par rapport aux voies et les aires de stationnements font l'objet d'un traitement paysager spécifique.

### POUR ALLER PLUS LOIN ...

#### Guides à consulter :

Guide pratique Villes et Villages Fleuris - Quels végétaux pour nos villes et villages ? - CAUE du Vaucluse

Petit Guide de plantation et d'aménagement des communes des Bouches-du-Rhône

Pour un jardin sans arrosage - Olivier Filippi - Ed. Acte Sud, 2007

La haie méditerranéenne - Collection Pas à Pas - Ed. Edisud, 2001

## GERER DURABLEMENT L'EAU ET L'ASSAINISSEMENT

### RAPPEL DES ENJEUX ET DES OBJECTIFS

L'eau est un élément constitutif du territoire de Sorgues. Que ce soit sous sa forme capricieuse avec le Rhône et l'Ouvèze et leurs vastes secteurs d'expansion des eaux en période de crues ou sous sa forme maîtrisée avec des canaux de drainage ou d'irrigation, l'eau structure et contraint le territoire communal.

La gestion des eaux pluviales sur le territoire est devenue problématique sur certains secteurs trop urbanisés. En outre, les risques d'inondations par ruissellement dus à l'imperméabilisation des sols et/ou la proximité des zones urbanisées se sont accrus.

La commune souhaite donc :

- Intégrer les nouveaux réseaux en amont des opérations d'aménagement afin de limiter les risques de pollution liés aux rejets des eaux usées et de sécuriser l'approvisionnement en eau potable,
- Limiter l'imperméabilisation des sols pour réduire l'impact du ruissellement urbain.

Les objectifs poursuivis en termes de gestion de l'eau sont de :

- Améliorer la qualité des eaux de ruissellement et donc des eaux souterraines
- Garantir la santé de la population à travers une bonne qualité de l'eau potable
- Lutter contre le risque d'inondation et limiter les dégâts potentiels pour l'homme
- Economiser l'eau, ressource rare en territoire méditerranéen
- Limiter les coûts d'assainissement et de dépollution de l'eau induits par les rejets

### QUELQUES NOTIONS TECHNIQUES

Les aménagements urbains permettant le stockage à la source des eaux pluviales

#### ▪ *stockage sous chaussées ou parkings*

L'eau s'infiltre grâce à des matériaux poreux et est stockée dans des ouvrages enterrés avec un système de traitement intégré avant rejet d'un débit de fuite limité dans les réseaux d'eaux pluviales.

Il existe plusieurs techniques qui permettent de rendre de grandes surfaces poreuses : du béton de constitution poreuse, des dalles en béton alvéolé ainsi que des dalles alvéolaires en polyéthylène. Les deux dernières techniques favorisent le développement d'une végétation, qu'elle soit spontanée ou non, et peuvent être utilisées sur des parkings.



Chaussée à structure réservoir, Craponne (CERTU - 1994)



Béton alvéolé



Dalle alvéolaire polyéthylène

- **stockage en toiture aménagée**

Il existe trois types de toitures végétalisées : les toitures intensives, semi-intensives et extensives. La solution respectant au mieux le principe de développement durable est la mise en place de toitures extensives. En effet, celle-ci ne nécessitant pas ou peu d'entretien et étant de faible épaisseur et donc de faible poids, elles peuvent être aménagées sur tous types de bâtiments. La plante la plus couramment utilisée sur ce type de toitures est l'orpin (sedum), adaptée aux conditions difficiles que l'on est susceptible de rencontrer sur une toiture (sécheresse, fort ensoleillement, vent...)



*Toiture végétalisée extensive*

Les toitures végétalisées se caractérisent par le type de restitution des eaux pluviales qu'elles offrent. Cela peut être une restitution d'un débit de fuite dans les réseaux, ou dans le milieu naturel ou une réutilisation de l'eau pour l'arrosage des espaces verts ou des usages ne nécessitant pas d'eau potable. Dans ce cas, le dimensionnement du réservoir de la toiture doit prendre en compte à la fois le volume dédié à l'arrosage, auquel s'ajoute le volume d'une pluie déterminée.

## Les aménagements assurant une gestion globale des eaux pluviales

- **Les bassins de rétention de grande dimension et étanches**

Cette technique peut être mise en œuvre sous forme de bassin de rétention enterré ou à ciel ouvert associé à un traitement positionné en aval. On retrouve ces techniques lorsque les eaux pluviales après lessivage des surfaces sont susceptibles de comporter des substances toxiques et/ou lorsqu'il y a un risque de transfert vers une nappe phréatique.



*Bassin de rétention étanche en zone d'activité*

- **Les aménagements pour gérer la collecte, le stockage et la restitution des eaux au milieu**

Ces aménagements permettent de restituer les eaux retenues avec un débit progressif et contrôlé.



*Tranchée drainante sous une haie arborée*

Le meilleur exemple est la tranchée drainante qui peut être couverte d'un matériau poreux ou laissée nue. L'eau de pluie s'écoule jusqu'à la tranchée puis par un jeu de gravité elle est conduite à travers des matériaux poreux qui la purifient. Cette technique peut être intégrée sans difficultés sur site urbain.

- **Les aménagements de gestion des eaux pluviales permettant de mutualiser les fonctions**



*Jardin potentiellement inondable*

Ce sont des espaces publics permettant la gestion des eaux pluviales sous forme de jardins inondables par exemple. La gestion des eaux pluviales présente ainsi un aspect ludique et offre des espaces évolutifs, qui jouent d'autres fonctions hors période d'inondabilité.

- **Mise en place de fossés à redent ou de noues**

Cette technique peut être mise en place dans des espaces peu denses et permet une restitution progressive de l'eau de pluie au milieu. En plus de son rôle d'écrêtage, cette technique assure une fonction d'épuration des eaux pluviales grâce aux plantes qui y sont implantées.

Elle reste efficace pour des pluies de faible intensité.

Les plantes à installer devront être adaptées au milieu méditerranéen et devront supporter des immersions temporaires.



*Exemple d'aménagement d'une noue*

### Les systèmes domestiques de récupération/recyclage des eaux de pluies

Grâce à des cuves enterrées, il est possible de stocker l'eau de pluie et de l'utiliser ensuite pour des usages domestiques. Une filtration plus ou moins poussée permet la réutilisation de l'eau ainsi collectée pour l'arrosage, le lavage en machine ou même des usages sanitaires. En plus de permettre une économie d'eau, ce système permet de réduire les débits d'eaux pluviales dans les réseaux collectifs.

Ce système est devenu obligatoire en Belgique pour les constructions neuves, il reste encore confidentiel en France mais tend à se développer.

### La phyto-épuration/le lagunage

Ces deux procédés d'épuration naturelle des eaux usées ont pour principe d'utiliser les plantes aquatiques comme agents épurateurs. Ils sont mis en place sous forme de bassins successifs aux fonctions d'épuration différentes : dégradation de la matière organique, dégradation des éléments minéraux.

Cependant, cette technique requiert une forte emprise au sol et peut donc difficilement être mise en place à l'échelle collective bien que certaines communes l'aient déjà fait (Rochefort dans les Charentes-Maritimes).

Elle présente cependant l'avantage de pouvoir s'intégrer parfaitement dans un espace vert, et même de prendre la forme de parcs d'agrément.



*Exemple d'un système de phytoépuration individuel*

## RECOMMANDATIONS POUR SORGUES

### Réduire les consommations en eau potable, assurer sa qualité

Généraliser l'usage de dispositifs économisant l'eau au niveau de l'habitat, des équipements professionnels : WC à double vitesse, douchette économiseur d'eau pour les robinets et la douche, réducteur de débit, stop-douche, limiteur de pression, mitigeur thermostatique (des commandes d'eau froide et d'eau chaude séparées entraînent une surconsommation d'eau pour atteindre la température désirée), mode d'arrosage économe des espaces verts (matériel programmable afin de n'arroser qu'en fin de journée, goutte à goutte), traquer systématiquement les fuites, privilégier les compteurs d'eau individualisés en logement collectif afin d'inciter les habitants à réduire leur consommation et donc leur facture d'eau.

### Récupérer l'eau de pluie, conserver sa qualité, limiter le ruissellement et donc les risques d'inondation

Favoriser, lors de la conception, la mise en œuvre de systèmes de récupération/recyclage des eaux pluviales (cuves domestiques enterrées de récupération des eaux de pluies, cuves plastiques extérieures).

- ***Dans le centre ancien, les secteurs sous protection architecturale et patrimoniale***

Mettre en place des aménagements ponctuels induisant une réduction des eaux pluviales dans les réseaux.

Cela passe en général par une présence accrue de végétation et des aménagements de type « noue paysagère » en accompagnement des voiries et des espaces publics urbains.

Mettre en place des techniques de gestion différenciée dans les espaces verts (réduction voire arrêt de l'utilisation de pesticides, récupération d'eaux pluviales pour l'arrosage, récupération des déchets organiques

pour compost, mise en place de plantes adaptées ne nécessitant que peu d'arrosage, ...)

Favoriser les matériaux poreux au sol, sur les places de stationnement par exemple.

Augmenter la perméabilité des trottoirs et des cheminements piétons.

- ***Dans les lotissements/quartiers d'habitation***

Là où c'est possible, favoriser des surfaces poreuses (stationnements, cheminements piétons, trottoirs...).

Favoriser la mise en place de toitures végétalisées sur les toits terrasses des équipements, logements collectifs,...

Mettre en place des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales (noues paysagères, bassins de rétention...) à l'échelle des quartiers.

Prévoir l'évacuation des eaux de pluies, vers le milieu naturel.

- ***Dans les zones d'activités***

Dimensionner les réseaux d'eaux pluviales à partir de statistiques locales sur les pluies décennales et centennales.

Prévoir l'évacuation des eaux pluviales vers les espaces verts ou le milieu naturel après traitement des rejets polluants (hydrocarbures, métaux lourds...).

Réduire au maximum l'imperméabilisation des sols.

Prévoir des bassins de rétention dès la conception des bâtiments, favoriser leur aménagement en espaces verts de détente ouverts aux usagers du parc d'activités et même aux habitants des communes riveraines.

Traiter les eaux pluviales polluées (eaux de lavage, eaux de début de pluie) dans un séparateur d'hydrocarbures ou une installation équivalente.

Mettre en place de toitures végétalisées sur les bâtiments le permettant (activité de services).

Récupérer et réutiliser les eaux pluviales.

Mener une vraie réflexion sur la perméabilité des parkings qui occupent une grande emprise au sol dans ces secteurs.

Hiérarchiser les parkings en fonction de la fréquence de leur usage (pour un parking peu utilisé, quelques fois par semaine, préférer les surfaces enherbées, pour un parking très utilisé, préférer des surfaces dures poreuses).

*Exemples d'applications concrètes :*

La gestion des eaux pluviales qui donne lieu à des aménagements paysagers (noues paysagères) peut, grâce à la mise en place de continuités, permettre l'intégration d'extension comme sur la zone d'Avignon Nord.

Optimiser l'assainissement et gérer les rejets liquides

Développer les secteurs d'habitats pavillonnaires et les zones d'activités à proximité du réseau collectif d'assainissement.

Privilégier les dispositifs d'assainissement autonome alternatifs, à l'échelle individuelle ou d'un quartier (phyto-épuration, lagunage...).

***La réglementation interdit les rejets directs des effluents industriels non traités dans le milieu naturel. De même, tout rejet toxique ou dangereux pouvant dégrader ou perturber le fonctionnement des installations d'assainissement et d'épuration est interdit. Les rejets vers une station d'épuration sont soumis à des conditions de compatibilité et de volumes.***

***L'usage des eaux pluviales récupérées est aujourd'hui réglementé par un nouvel arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments***

Un nouvel arrêté précisant les usages autorisés à l'intérieur des bâtiments a été récemment publié. Il précise qu'à l'intérieur d'un bâtiment, l'eau de pluie peut être utilisée pour les toilettes et le lavage des sols. Cette eau doit provenir de toitures inaccessibles et non composées d'amiante-ciment ou de plomb.

L'usage de l'eau de pluie pour laver le linge est autorisé à titre expérimental sous réserve d'un traitement adapté. Le type de dispositif de traitement et le lieu de l'installation devront être précisés au Ministère de la santé.

Dans tous les cas, les équipements de récupération de l'eau de pluie doivent être conçus et réalisés, de manière à ne pas présenter de risques de contamination vis-à-vis des réseaux de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, prévient l'Arrêté. Cela induit la mise en place de deux réseaux dissociés qui seront clairement identifiés afin qu'il n'y ait aucune confusion possible. Les robinets et tuyauteries raccordés au réseau d'eau de pluie devront être signalés par une plaque mentionnant que l'eau n'est pas potable. Certains robinets seront en plus munis de clefs spéciales pour être actionnés. L'utilisation de colorant alimentaire pour différencier l'eau des deux réseaux est également autorisée.

Pour l'entretien et le nettoyage des installations, le propriétaire a de nombreuses obligations. La propreté, la signalisation et le bon fonctionnement du système doivent être vérifiés tous les six mois. Le nettoyage et la vidange des filtres et des cuves doivent être réalisés tous les ans. Toutes ces étapes devront être consignées dans un carnet complété par un plan précis des installations.

## EXEMPLES A L'ECHELLE LOCALE

A l'échelle communale, plusieurs secteurs présentent des aménagements permettant une bonne gestion des eaux pluviales.

C'est le cas sur la zone d'activités de Sainte-Anne où des noues paysagères longent les routes et où plusieurs bassins de rétention paysagers sont déjà en place à proximité des entreprises.

Dans le quartier de Chaffunes, des dispositifs de même nature permettent de gérer les eaux pluviales.



*Noue dans la ZA de Sainte Anne*



*Noue paysagère dans le quartier de Chaffunes*

A l'échelle locale, d'autres expériences sont menées dans le but d'améliorer la qualité des eaux pluviales et usées. Un système de phyto-épuration (traitement de l'eau par l'action des plantes) est par exemple actuellement expérimenté sur la commune du Thor (84).

Par ailleurs, d'autres techniques destinées à limiter les ruissellements des eaux de pluies et à en améliorer la qualité sont déjà mises en œuvre sur le territoire communal. Ainsi le Pôle Culturel est doté d'une toiture végétalisée.

Enfin, le Conseil Général attribue des aides en matière d'assainissement collectif et individuel.

## TRADUCTION REGLEMENTAIRE DU PLU

Le PLU peut intégrer cette problématique à l'aide de différents articles :

- Article 4 relatif aux conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'électricité et d'assainissement, ainsi que, dans les zones relevant de l'assainissement non collectif, les conditions de réalisation d'un assainissement individuel.
- Article 9 relatif à l'emprise au sol des constructions
- Article 13 relatif aux obligations en matière de réalisation d'espaces libres et de plantations

Ces deux précédents articles peuvent déterminer indirectement le % d'imperméabilisation.

Sur toutes les zones, les constructions doivent être raccordées au réseau public d'eau potable et d'assainissement. Un dispositif doit garantir l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau collecteur. Les aménagements réalisés sur toute unité foncière doivent permettre le libre écoulement des eaux pluviales sans porter préjudice aux parcelles voisines. Chaque zone du PLU ont des contraintes différentes en matière de dispositifs d'écoulement d'eau pluviales.

L'emprise au sol va nous renseigner sur l'imperméabilisation du sol et donc le comportement à adopter pour la gestion des eaux pluviales. En zone UA l'emprise n'est pas réglementée mais dans les autres zones l'emprise au sol maximale varie de 20% à 60 %.

Parallèlement, les zones UB, UC, UD et UE doivent respecter une surface minimale d'espaces verts. Cette surface varie selon le type de zone : elle va de 15% à 70% de la superficie totale du terrain. En zone UF, les emprises publiques, la marge de recul par rapport aux voies et les aires de stationnements font l'objet d'un traitement paysager spécifique. Les espaces verts limitent le ruissellement et permettent l'installation de dispositifs gérant les eaux pluviales.

### POUR ALLER PLUS LOIN ...

Sites Internet à consulter : Agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse  
[www.eaurmc.fr](http://www.eaurmc.fr)

## FACILITER LE RECYCLAGE ET LA VALORISATION DES DECHETS

### RAPPEL DES ENJEUX ET DES OBJECTIFS

La gestion des déchets de la commune est effectuée par la Communauté de Communes des Pays de Rhône et Ouvèze. Les tonnages collectés sont relativement stables et des actions de sensibilisation au tri sélectif sont menées.

La collecte des ordures ménagères, du papier et des emballages se fait en porte à porte. Les emballages, papiers et le verre sont aussi collectés au niveau des Points d'Apports Volontaires. Des composteurs individuels sont également mis à disposition, permettant la valorisation des déchets verts.

Les déchets, hors ménagers, peuvent être apportés en déchetterie située sur la commune (déchetterie intercommunale). L'élimination et la valorisation des déchets sont effectuées à Vedène.

Une gestion intégrée des déchets permet de :

- préserver les ressources naturelles par la limitation de la production de déchets à la source et par le développement du recyclage et de la valorisation
- diminuer la pollution de l'air, de l'eau et du sol
- améliorer la qualité de la vie urbaine et des habitants

### QUELQUES NOTIONS TECHNIQUES

#### La valorisation des déchets verts et organiques : le compost

**Compostage** : transformation, dans des conditions contrôlées, de matières biodégradables en présence d'eau et d'oxygène par le biais de micro-organismes. Le produit obtenu est un amendement organique comparable à l'humus, très utile en agriculture et en jardinage.

Cette pratique valorise tous les déchets organiques : épluchures de légumes, restes de repas, déchets de jardin, etc. ; ce qui permet de :

- réduire le volume d'ordures ménagères à traiter,
- enrichir les jardins (améliorer la qualité des sols),

Le compostage peut se faire directement en tas ou en bac.

	Le compostage en tas	Le compostage en bac appelé « bac à compost » ou « silo à compost »
<b>Avantages</b>	Souplesse et facilité d'utilisation Aucune contrainte de volume Toujours accessibles et visibles Installé à même le sol pour faciliter la colonisation par les vers de terre et les insectes	Encombrement et nuisances visuelles réduits A l'abri des aléas climatiques et hors de portée des animaux Rapide (4 à 5 mois) Peu de place requise
<b>Inconvénients</b>	Désagréments visuels Exposé aux aléas climatiques et aux animaux Lent (6 mois à 1 an) Emplacement par rapport à l'habitation et aux limites de parcelle (besoin d'espace)	Petits volumes (jusqu'à 1 000 litres) Surveillance régulière nécessaire (pour éviter pourrissement) Difficultés de brassage

### RECOMMANDATIONS POUR SORGUES

Dès la conception de projet d'aménagement, extensions, etc., il s'agit de réduire la production des déchets par l'achat d'écoproduits, de matériaux écologiques et de mobiliers respectueux de l'environnement. La réutilisation sur site des terres (déblais = remblais) est à privilégier. La mise en place de « chantier vert » permet de limiter par ailleurs les déchets de chantiers.

### Améliorer la conception des locaux à déchets situés à l'extérieur

Concevoir des abris bien intégrés au paysage urbain, et accessibles aux véhicules de collecte de déchets :

- création d'un enclos végétal autour du container, soit en pergola avec plantes grimpantes et odorantes, soit derrière une jardinière maçonnée plantée d'une haie,
- création d'un enclos en matériaux naturels (bois, pierre),
- création d'un enclos en matériaux recyclés.

Préférer les collecteurs enterrés en centre-ville (car très onéreux), à condition qu'ils soient situés dans un emplacement discret et non pas au milieu d'une place.

Favoriser la mise en place d'une démarche de compostage à l'échelle d'une résidence, d'un immeuble collectif, en prévoyant un lieu dédié.

### Améliorer la conception des locaux à déchets dans les bâtiments

Concevoir des locaux adaptés à l'usage :

- correctement dimensionnés par rapport au nombre d'usagers, à la fréquence de la collecte, aux types d'habitats et d'activités,
- capables d'accueillir les différents conteneurs nécessaires à la collecte sélective en porte-à-porte ou en points d'apport volontaires,
- accessibles aux personnes handicapées,
- prévoir un local central de regroupement et des locaux intermédiaires aux étages.

Réserver un espace pour le tri des déchets à proximité du lieu de la production de déchets (par exemple : sous l'évier ou dans un cellier pour la cuisine, à proximité des postes de travail pour les activités tertiaires)

### EXEMPLES A L'ECHELLE LOCALE



*Exemples d'habillages végétalisés des conteneurs à Auriol (à gauche) et Sausset-les-Pins (à droite)*



*Exemples d'enclos en plastique recyclé*



### TRADUCTION REGLEMENTAIRE DU PLU

Dans le PLU, l'article 13 relatif aux obligations en matière de réalisation d'espaces libres et de plantations, impose une surface d'espaces verts. Aucune indication n'est donnée pour les espaces libres. Chaque individu est donc libre de mettre en place des solutions facilitant le recyclage et le traitement des déchets.

#### POUR ALLER PLUS LOIN ...

##### Guides à consulter :

Guide sur le compostage domestique - ADEME - Mars 2008

## RESSOURCES NATURELLES



## EXPLOITER LE POTENTIEL SOLAIRE

### RAPPEL DES ENJEUX ET DES OBJECTIFS

La commune bénéficie d'un climat méditerranéen, avec un fort ensoleillement, et dispose donc d'un potentiel solaire important.

Le développement de la filière solaire permettrait de :

- freiner l'épuisement des ressources fossiles (charbon, pétrole),
- diversifier les sources d'énergie et développer cette filière en créant de l'emploi,
- diminuer la pollution de l'air.

### QUELQUES NOTIONS TECHNIQUES

Le solaire photovoltaïque : produire sa propre électricité

Une maison à très haute isolation thermique, équipée d'une toiture photovoltaïque de 20 ou 30 m<sup>2</sup> présente un bilan énergétique positif. Le fait de « devoir » revendre l'électricité produite à EDF et de devoir racheter l'électricité consommée présente deux avantages considérables : le kWh est acheté au quadruple de son prix de revente au ménage ; et cela règle le problème de stockage entre les heures de production (le jour) et les heures de consommation (plutôt la nuit).

*Un décret du 19 novembre 2009 réorganise les régimes d'autorisation pour les nouvelles constructions, applicable aux ouvrages de production d'électricité faite à partir de l'énergie solaire :*

- les installations d'une puissance crête inférieure à 3kW et d'une hauteur maximale inférieure à 1m80 sont dispensées de toute formalité (sauf en secteur sauvegardé ou site classé)
- les installations de puissance crête de 3 à 250 kW sont soumises à déclaration préalable
- les installations d'une puissance supérieure à 250Kw sont soumises à enquête publique, étude d'impact et permis de construire

Le solaire thermique : réaliser des économies sur la production d'eau chaude sanitaire

Une personne consomme en moyenne 18 200 litres d'eau chaude à 55°C/an, correspondant à un besoin en énergie de 800 kWh/an.

L'énergie solaire récupérée pour 1m<sup>2</sup> de panneau solaire : 400 à 600 kWh/an = 9 000 à 13 000 litres d'eau chaude à 55°C/an.

Surface de capteurs solaires : 0,5 m<sup>2</sup> par personne ou 2 m<sup>2</sup> par logement

Volume du ballon solaire : 25 à 50 litres par personne

## RECOMMANDATIONS POUR SORGUES

### Echelle de la commune

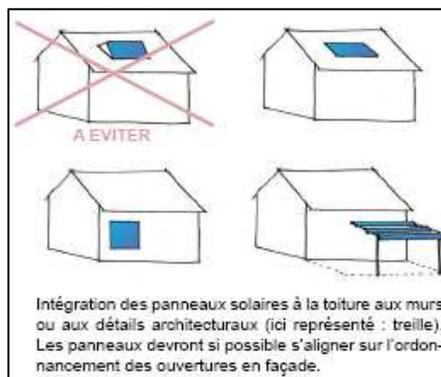
Choix des sites d'implantation des parcs solaires photovoltaïques sur des terrains de préférence anthropisés, dégradés, des friches et délaissés urbains.

### Echelle du tissu urbain et des bâtiments

Veiller à l'intégration paysagère des panneaux photovoltaïques sur les maisons individuelles.

Concevoir les projets d'aménagement (lotissement, nouveau quartier) en favorisant l'utilisation de l'énergie solaire, notamment thermique :

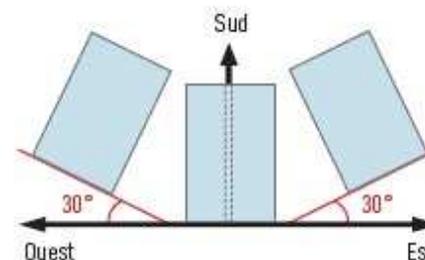
- Installer des chaudières performantes (chaudière à basse température, chaudière à condensation),
- Utiliser plusieurs sources d'énergie dans un même bâtiment (coupler de l'électricité avec du solaire thermique, etc...),
- Utiliser l'énergie solaire pour la production d'eau chaude (chauffe-eau solaire individuel, eau chaude solaire collective par capteurs solaires thermiques associés à un ballon solaire),
- Poser des panneaux solaires photovoltaïques en veillant à ce qu'ils soient bien intégrés à l'architecture du bâtiment (intégrés à la toiture, en brise-soleil, en châssis sur un toit-terrasse, en pergola, en verrière).



#### Urbanisme / implantation des modules solaires

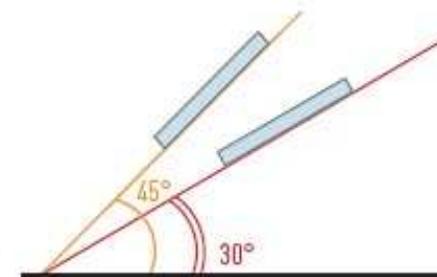
- Éviter les ombres portées sur les façades bien orientées
- Intégrer le plus haut en façade
- Les toits terrasses offrent une plus grande flexibilité

Orientation, inclinaison et dimensionnement des panneaux solaires sont à étudier avec précision et dépendent de la région habitée. Ils doivent être placés à un endroit où ils bénéficieront de l'ensoleillement le plus important (attention aux ombres portées).



Il faut, orienter les panneaux plutôt au sud. Il est cependant toutefois possible de les orienter au sud-est ou encore au sud-ouest (dans le cas de chauffe-eau solaire par exemple, si les besoins en eau chaude sont maximum avant 14h, ou s'ils sont très importants après 14h).

Il faut que les panneaux soient perpendiculaires aux rayons du soleil à l'heure où ces derniers sont les plus puissants. Cette mesure varie suivant les régions et les périodes de l'année. Concrètement en France, une inclinaison entre 30° et 45° est idéale. Pour les panneaux à surface sélective, le degré d'inclinaison est moins important. Dans tous les cas, l'angle minimum est de 23° pour éviter les problèmes liés à la condensation.



#### EXEMPLES A L'ECHELLE LOCALE

A Piolenc, une centrale photovoltaïque flottante va être installée en 2012 sur un lac de carrière en fin d'exploitation. Il est prévu une production électrique de 16MWh/an, ce qui alimenterait environ 5700 foyers en électricité. Ce type d'installation permet la réhabilitation d'anciennes carrières et évite le conflit d'usage des terres. Les impacts environnementaux sont toutefois à prendre en compte.

## TRADUCTION REGLEMENTAIRE DU PLU

La loi ENE indique qu' « aucune règle d'urbanisme ne pourra s'opposer à l'installation de systèmes solaires thermiques ou photovoltaïques ou tout autre dispositif domestique de production d'énergie renouvelable correspondant aux besoins de la consommation domestique des occupants de l'immeuble » (excepté dans les périmètres de protection historique).

Mais le PLU peut déterminer des règles spécifiques concernant l'aspect extérieur des constructions, leurs dimensions et l'aménagement de leurs abords. : l'article 11 relatif à l'aspect extérieur des constructions peut indirectement imposer certaines obligations au regard de l'intégration paysagère.

En zone UA l'aspect extérieur des constructions doit répondre à une norme définie dans le PLU. L'allure des façades, des couvertures, des clôtures et des ouvertures est précisément déterminée ; ceci va permettre de respecter au mieux l'aspect architectural du centre-ville.

Dans les zones UB, UC, UD et UE seules les clôtures et les façades sont réglementées.

Cependant, la zone Ns est un secteur d'anciennes carrières qui est destiné à l'implantation de panneaux solaires.

En outre, suite à la Loi du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement dite Loi Grenelle 2, un dépassement des règles relatives au gabarit et à la densité d'occupation des sols résultant du Plan Local d'Urbanisme peut être autorisé, par décision du Conseil municipal, dans la limite de 30 %, pour les constructions satisfaisant à des critères de performance énergétique élevée ou alimentées à partir d'équipements performants de production d'énergies renouvelables ou de récupération (Cf. Article L.128-1 du Code de l'Urbanisme).

Cette disposition n'est pas applicable dans un secteur sauvegardé, dans une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager, dans le périmètre de protection d'un immeuble classé ou inscrit au titre des Monuments Historiques, dans un site inscrit ou classé.

### POUR ALLER PLUS LOIN ...

Espace Info Energie d'Avignon et son agglomération

#### Guides à consulter :

Etude du potentiel de production d'électricité d'origine solaire en PACA - Axenne - décembre 2009

#### Le guide pratique du photovoltaïque en PACA

Guide de production d'eau chaude sanitaire par énergie solaire - Installations collectives - Région PACA et ADEME - 2010

#### Sites Internet à consulter :

[www.paca.developpement-durable.gouv.fr](http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr)

[www.atlas-solaire.fr](http://www.atlas-solaire.fr) (Atlas du potentiel solaire photovoltaïque et thermodynamique en région PACA)



## VALORISER L'ENERGIE EOLIENNE

### RAPPEL DES ENJEUX ET DES OBJECTIFS

La commune, située dans le couloir rhodanien, est soumise à des vents importants (mistral) ; ce qui lui confère un potentiel en énergie éolienne important. Néanmoins, le territoire de Sorgues présente une sensibilité paysagère forte à très forte (d'après l'Atlas Eolien du Vaucluse), qui implique des études et des mesures d'accompagnement qui confirmeront la faisabilité des projets.

Il n'y a actuellement pas de Zone de Développement de l'Eolien sur la commune de Sorgues.

Le développement de la filière éolienne permettrait de :

- freiner l'épuisement des ressources fossiles (charbon, pétrole),
- diversifier les sources d'énergie et développer cette filière en créant de l'emploi,
- diminuer la pollution de l'air.

### QUELQUES NOTIONS TECHNIQUES

#### Les Zones de Développement de l'Eolien (ZDE)

Les Zones de Développement de l'Eolien (ZDE) permettent aux installations éoliennes qui y sont situées de bénéficier de l'obligation d'achat.

Les ZDE sont arrêtées par le préfet sur proposition des communes concernées ou d'un regroupement intercommunal.

Ce dispositif vise à inciter les collectivités à participer à cette forme de production décentralisée d'énergie tout en prenant en compte la protection des paysages, des monuments historiques et des sites remarquables et protégés.

La ZDE est définie en prenant en compte :

- le potentiel éolien de la zone,
- les possibilités de raccordement aux réseaux électriques,
- la protection des paysages, des monuments historiques et des sites remarquables et protégés.

En fonction de ces critères, sont définis :

- un périmètre géographique,
- la puissance installée minimale et maximale de l'ensemble des installations implantées dans la ZDE.

Une ZDE n'est en aucun cas un document d'urbanisme. La demande de permis de construire pour un parc éolien continue à être instruite dans les conditions définies par le Code de l'Urbanisme.

### RECOMMANDATIONS POUR SORGUES

#### Echelle de la commune

Etablir une étude d'opportunité sur la création d'une Zone de Développement de l'Eolien (à partir des études et des cartes du Guide régional).

Pour le choix du site, éviter les sites naturels présentant des richesses écologiques avérées et des sensibilités reconnues par des protections, en particulier les sites du réseau Natura 2000.

## EXEMPLES A L'ECHELLE LOCALE

Un parc éolien sur Bollène (6,9 MW de puissance installée).

Un parc éolien en cours d'aménagement à Piolenc (L'Ile des rats).

### L'éolien en PACA Situation au 15 janvier 2009

Tableau de suivi des projets éoliens dans la région Provence - Alpes - Côte d'Azur

Département	Communes	Nom du parc	Puissance (MW)	Nombre de machines
<b>Parcs en exploitation</b>				
Bouches-du-Rhône	Port Saint Louis du Rhône	Eyselle	21,25	25
Bouches-du-Rhône	Fos sur Mer	Caban sud	10	4
Bouches-du-Rhône	Saint Martin de Crau	Mas de Leuze	7,2	9
Vaucluse	Bollène		6	3
<b>Parcs en chantier</b>				
Vaucluse	Piolenc	L'Ile des rats	5,4	3
<b>PC obtenus - chantiers non démarrés</b>				
Alpes de Haute Provence	Chateauneuf Val Saint Donat	Les Marines	12	5
Var	Artigues, Ollières	Carraire/Colle Pelade	36	22
<b>PC en cours d'instruction</b>				
/	/	/	/	/



Parc éolien de Port Saint Louis du Rhône construit sur le territoire du Port Autonome le long de la berge du canal de navigation du Rhône au port de Fos-sur-Mer.

## TRADUCTION REGLEMENTAIRE DU PLU

Le règlement du PLU ne peut pas imposer de mesures relatives aux équipements de production d'énergie éolienne. Pour les éoliennes d'une hauteur supérieure ou égale à 12m seul un permis de construire est demandé. Cependant le petit éolien est accusé de miter le paysage, il faudra donc veiller à son intégration (ou interdiction) pour une meilleure acceptation de la population.

Un permis de construire ainsi qu'une étude d'impact sont exigés pour les éoliennes qui dépassent 50 mètres (installations classées pour l'environnement). La loi ENE impose que les installations d'éolienne de plus de 50m doivent compter au minimum 5 mâts.

La loi ENE indique qu' « aucune règle d'urbanisme ne pourra s'opposer à l'installation de systèmes solaires thermiques ou photovoltaïques ou tout autre dispositif domestique de production d'énergie renouvelable correspondant aux besoins de la consommation domestique des occupants de l'immeuble » (excepté dans les périmètres de protection historique).

Mais le PLU peut déterminer des règles spécifiques concernant l'aspect extérieur des constructions, leurs dimensions et l'aménagement de leurs abords. L'article 11 relatif à l'aspect extérieur des constructions peut indirectement imposer certaines obligations au regard de l'intégration paysagère.

En zone UA, l'aspect extérieur des constructions doit répondre à une norme définie dans le PLU. L'allure des façades, des couvertures, des clôtures et des ouvertures est précisément déterminée ; ceci va permettre de respecter au mieux l'aspect architectural du centre-ville. Dans les zones UB, UC, UD et UE seules les clôtures et les façades sont réglementées.

En outre, suite à la Loi du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement dite Loi Grenelle 2, un dépassement des règles relatives au gabarit et à la densité d'occupation des sols résultant du Plan Local d'Urbanisme peut être autorisé, par décision du conseil municipal, dans la limite de 30 %, pour les constructions satisfaisant à

des critères de performance énergétique élevée ou alimentées à partir d'équipements performants de production d'énergie renouvelable ou de récupération (Cf. Article L.128-1 du Code de l'Urbanisme).

Cette disposition n'est pas applicable dans un secteur sauvegardé, dans une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager, dans le périmètre de protection d'un immeuble classé ou inscrit au titre des Monuments Historiques, dans un site inscrit ou classé.

#### POUR ALLER PLUS LOIN ...

##### Guides à consulter :

Guide régional éolien pour la région PACA - Atlas du Vaucluse - Août 2004  
Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens -  
Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la  
Mer - 2010

##### Sites Internet à consulter :

[www.paca.ecologie.gouv.fr](http://www.paca.ecologie.gouv.fr)  
[www.energie-renouvelable.tv](http://www.energie-renouvelable.tv)



## AMELIORER L'INTEGRATION DES CARRIERES SUR LE TERRITOIRE

### RAPPEL DES ENJEUX ET DES OBJECTIFS

Les lits du Rhône et de la Durance offrent d'importants potentiels d'extractions de matériaux alluvionnaires. En outre, les besoins en matériaux pour les constructions et les aménagements continuent de croître. Or, les carrières sont des aménagements qui peuvent avoir de lourds impacts en termes de paysage et d'écologie. Sur la commune, plusieurs anciens sites d'extraction sont d'ailleurs bien identifiables.

Aussi, l'objectif est de réfléchir en amont aux sites d'implantation les plus favorables (selon tous les aspects : économiques, paysagers et environnementaux), mais aussi à la réhabilitation des sites d'extraction en fin d'exploitation.

### QUELQUES NOTIONS TECHNIQUES

#### La démarche de projet pour la carrière

Une demande d'autorisation d'exploitation de carrière nécessite de la part de l'exploitant une réflexion à engager très en amont de l'étude d'impact pour mieux préciser le choix du site à exploiter et le programme d'exploitation à mettre en œuvre. Cette réflexion en amont permettra ainsi d'évaluer les enjeux et la faisabilité du projet en particulier au regard du milieu naturel et du paysage. Les délais d'étude et d'instruction peuvent atteindre 3 à 4 ans.

Il est conseillé d'engager les réflexions suivantes en préalable à tout projet :

- Repérer le gisement utile (Schéma Départemental des Carrières - définition des ressources potentielles et études géologiques et sondages à réaliser pour contrôler la qualité des matériaux)
- Justifier les besoins vis-à-vis du Schéma Départemental des Carrières
- S'assurer des possibilités de maîtrise foncière
- S'assurer de l'entière compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme

- Examiner les conditions de trafic et envisager les solutions et variantes possibles pour l'évacuation des matériaux
- Evaluer les enjeux, les potentialités et les contraintes en particulier en matière de milieu naturel et de paysage
- Aborder l'étude du projet de carrière en ayant comme objectif l'élaboration d'un Plan de paysage pour la carrière qui intègre l'ensemble des préconisations d'ordre patrimonial en particulier celles liées au milieu naturel.

#### Les étapes de la vie d'une carrière

- 1- Le cadrage préalable (6 mois minimum)
- 2- L'étude du projet : réalisation des études d'impact (de 1 à 2 ans)
- 3- La constitution du dossier de demande d'autorisation
- 4- L'instruction administrative (de 5 à 12 mois)
- 5- La mise en exploitation (durée autorisée)

=> *Suivi écologique et paysager de la maîtrise des effets et des opérations de réaménagement*

- 6- L'arrêt de l'exploitation et remise en état (environ 2 ans)

=> *Finalisation du réaménagement paysager*

=> *Suivis écologique et paysager de la maîtrise des effets et des opérations de réaménagement / remise en état*

#### Projet de carrière et Réseau Natura 2000

Si le projet de carrière s'inscrit dans ou à proximité d'un site Natura 2000, une étude d'incidences (décret du 9 avril 2010) sera requise. Elle devra démontrer l'absence d'impact ou justifier de la nécessité de réaliser ce type d'aménagement dans le site et expliciter les scénarios potentiels étudiés hors sites et les raisons de leur abandon. Le projet ne devra pas porter atteinte à des habitats et/ou espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site.

## RECOMMANDATIONS POUR SORGUES

### Ouverture d'un nouveau site d'extraction

Engager des réflexions préalables à tout projet (Cf. Chapitre précédent)

Etudier la topographie du site et les perceptions du projet de carrière dans le paysage environnant et depuis les points de vue remarquables.

Pour le choix du site, il convient d'éviter :

- Les sites naturels présentant des richesses écologiques avérées et des sensibilités reconnues par des protections, en particulier les sites du réseau Natura 2000 ;
- Les crêtes et les flancs de collines ;

Privilégier les éléments du relief pouvant constituer des écrans visuels

Privilégier une méthode d'exploitation d'impact paysager réduit, en se calant selon les opportunités du relief ou en excavation.

Réaliser un décapage progressif des terres végétales pour une réutilisation quasi immédiate pour le réaménagement (phasage d'exploitation coordonné avec le réaménagement progressif).

Prévoir une vocation du site après les travaux d'exploitation.

### Réhabilitation d'anciens sites d'extraction

Etudier l'opportunité d'une mise en eau (lac artificiel) dès la phase préalable.

Veiller à l'intégration paysagère des fronts de taille (modelage, plantations, ...).

Privilégier l'aménagement d'équipements sportifs et de loisirs type parc.

Eviter pour le réaménagement les plantations en alignements géométriques.

Privilégier l'utilisation d'espèces végétales locales.

## EXEMPLES A L'ECHELLE LOCALE

Sur la commune, le lac de la Lionne est un lac artificiel qui résulte de la mise en eau d'une ancienne carrière.



Réaménagement paysager et réaffectation en étang de pêche de la gravière du Redortier [Cheval-Blanc (84) - Exploitant : SNCF - 2006]



Réaffectation en base de loisirs de la carrière du Plantain [Peyrolles (13) - Exploitant : Durance Granulets - Juillet 2005]

A Piolenc, une centrale photovoltaïque flottante va être installée en 2012 sur un lac de carrière en fin d'exploitation. Il est prévu une production électrique de 16MWh/an, ce qui alimenterait environ 5700 foyers en électricité. Ce type d'installation permet la réhabilitation d'anciennes carrières mais les impacts environnementaux sont à prendre en compte.

Prototype de la centrale solaire flottante:



Source : Ciel et Terre

## TRADUCTION REGLEMENTAIRE DU PLU

Articles 1 et 2 qui conditionnent l'occupation et l'utilisation des sols, variables selon le type de zone concernée.

Le PLU, dans l'état actuel (Juin 2011) ne permet pas l'installation de nouvelles carrières mais prévoit l'installation d'une ferme photovoltaïque sur une ancienne carrière.

### POUR ALLER PLUS LOIN ...

#### Guides à consulter :

Guide des carrières en PACA - DRIRE PACA - Octobre 2006

#### Sites Internet à consulter :

[www.paca.developpement-durable.gouv.fr](http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr)