

COMMUNAUTE URBAINE D'ALENÇON  
DEPARTEMENT DE LA SARTHE



COMMUNE D'  
**ARÇONNAY**

PLAN D'OCCUPATION DES SOLS  
**MODIFICATION N°1**

**Cahier de recommandations pour la mise  
en œuvre de constructions durables**



**JORAND & MONGKHOON Urbanisme et Architecture**  
34A rue Jean Savidan 22300 LANNION  
Tel : 02.96.35.73.93 Fax : 02.96.35.79.31  
e-mail : jorand-mongkhoun@wanadoo.fr

Approbation du POS : 06 12 1976  
Révision n°1 : 25 05 1984  
Révision n°2 : 14 06 1990  
Révision n°3 : 27 09 2001

## **APPROBATION**

Vu pour être annexé à la délibération du Conseil de  
communauté en date du **30 mai 2008**

approuvant la modification du Plan d'Occupation des Sols  
de la Commune d'ARÇONNAY,

Le Président de la Communauté Urbaine,  
Pour le Président,  
Le Vice-Président délégué,

Ahamada DIBO

## Sommaire :

### PREAMBULE

#### 1. L'INTERET DE LA CONSTRUCTION DURABLE

#### 2. LES FICHES PRATIQUES PAR THEME

- L'IMPLANTION DU LOGEMENT
- LA GESTION DE L'ENERGIE
- LA GESTION DE L'EAU
- LA GESTION DES DECHETS
- L'UTILISATION DE MATERIAUX PEU POLLUANTS ET RENEUVELABLES

Nota : Les différentes photos ou schémas illustrant ce document proviennent :

- de l'agence Jorand & Mongkhoun,
- d'articles publiés dans le Moniteur des Travaux Publics,
- de l'ouvrage « Toits et murs végétaux » de Nigel Dunnnett et Noël Kingsbury Editions du Rouergue,
- d'une plaquette éditée par le Pays de Rennes.

## PREAMBULE

L'objet du présent document est d'accompagner des maîtres d'ouvrage, publics et privés désireux d'inscrire de façon plus ou moins poussée leurs réalisations dans une démarche de qualité environnementale.

Il s'agit aussi de sensibiliser et de communiquer pour faire connaître cette démarche et montrer l'intérêt qu'elle représente pour aujourd'hui mais surtout pour les générations futures.

### 1. L'INTERET DE LA CONSTRUCTION DURABLE

Depuis une dizaine d'année, nous avons pris conscience de la menace qui pèse sur l'équilibre environnemental de notre planète. Il est aujourd'hui scientifiquement prouvé que depuis un peu plus d'un siècle, les activités humaines, fondées sur l'utilisation des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) ont amplifié un effet de serre responsable du réchauffement climatique.

Plus globalement, nous sommes aujourd'hui confrontés à plusieurs défis :

- l'épuisement de certaines ressources naturelles telles que le pétrole
- la pollution qui menace la santé (émissions des véhicules, qualité de l'air dans l'habitat...)
- le changement climatique (émissions de gaz à effet de serre liées aux transports et au chauffage des bâtiments)
- les nuisances liées aux infrastructures de transport (bruit, conséquences sur la faune et la flore, sur le paysage)
- la sécurité routière et la sécurité des transports

Il est donc nécessaire de faire évoluer nos modes de vie et de développer tous les moyens de retrouver un équilibre environnemental qui manifestement est en danger. Il faut que chaque individu prenne conscience de son empreinte énergétique et acquiert le souci de la limiter, notamment lors d'un projet de construction.

L'écoconstruction est une démarche volontaire qui limite non seulement les impacts du bâtiment sur l'environnement mais aussi les risques sanitaires liés aux matériaux utilisés. Le choix de produits écologiques issus de matières premières abondantes ou renouvelables et dont la fabrication demande moins d'énergie que pour des matériaux traditionnels est une marque de respect de l'environnement.

### CONSTRUIRE : UN IMPACT MAJEUR SUR L'ENVIRONNEMENT

Tout au long de leur cycle de vie, les bâtiments sont responsables de 25% des émissions de gaz à effet de serre, et absorbent 40% de la consommation énergétique de l'Union Européenne (45,8% pour la France). Les déchets générés par les chantiers du bâtiment sont équivalents en volume aux déchets ménagers.

Le secteur du bâtiment est donc une activité qui a un impact considérable sur l'environnement et où le potentiel d'économie d'énergie est important.

Une implantation réfléchie, une orientation optimale, un choix pertinent de matériaux, une isolation performante, le recours aux énergies renouvelables sont autant de solutions à

prendre en compte pour réaliser des économies d'énergie et par la même occasion minimiser l'impact sur l'environnement d'un projet.

## CONSTRUIRE DURABLE : QUELS BENEFICES ?

Contrairement à l'idée répandue qui voudrait que la construction durable coûte beaucoup plus cher que l'approche traditionnelle du bâti, les études montrent que cette démarche se traduit par un surinvestissement assez limité à la construction : il est estimé à +4% par l'association HQE (dans un marché actuel où le marché est encore émergent).

Ce surcoût est largement compensé par les économies de fonctionnement : un logement sain, agréable à vivre, peu consommateur d'énergie et d'eau permet de réaliser des économies importantes. On estime ainsi que la valeur des gains cumulés sur 20 ans peut être jusqu'à 10 fois supérieure au surinvestissement initial. Cela à condition que la démarche soit intégrée le plus en amont possible, dès la conception et que le maître d'ouvrage adopte une approche « en coût global ».

## LA NOTION DE COUT GLOBAL :

L'approche en coût global est la plus adaptée pour obtenir un projet de qualité, en neuf comme en réhabilitation.

Elle consiste à prendre en compte dès la définition du projet le coût des travaux mais aussi et surtout les coûts différés que le propriétaire ou locataire devra assumer chaque année : consommation d'énergie, entretien, remplacement d'équipements, transformation voire même déconstruction et traitement des déchets... Il est souvent plus rentable d'investir dans des équipements un peu plus onéreux, mais plus économiques en fonctionnement.

D'autant que les surcoûts d'investissement peuvent être en partie prise en charge par les pouvoirs publics, sous forme de crédits d'impôts, d'exonération de la taxe foncière ou de subventions (Ademe, Régions, Départements, Communautés Urbaines ou d'Agglomérations...). Sur ce point, les Espaces Info Energie peuvent présenter l'ensemble des aides existantes dans le domaine de l'énergie.

Pour répondre à la demande croissante, les banques ont également adaptés leurs produits. Par exemple, il existe des prêts immobiliers écologiques permettant de financer des travaux d'économie d'énergie ou d'énergie renouvelable à destination des particuliers ou entreprises.

## 2. LES FICHES PRATIQUES

Les éléments présentés ci-après ont pour but d'aider les pétitionnaires à concevoir un projet dans le respect de l'environnement, sans obligatoirement s'engager dans une démarche spécifique et normative dite HQE (Haute Qualité Environnementale)

Ces éléments constituent des pistes de réflexion (non exhaustives ni limitatives) à étudier afin de proposer un projet qui soit en cohérence avec les principes du développement durable.

---

### 2.1. L'IMPLANTION DU LOGEMENT

---

#### OBJECTIF :

Implanter et orienter la construction de façon adéquate, par rapport à l'environnement (arboré par exemple) et à la forme du lot, afin d'optimiser les apports solaires.

#### LES MOYENS :

- ↪ Ne pas réaliser de mouvements de terre créant un relief artificiel en surélévation par rapport au sol naturel.
- ↪ Implanter la construction dans la partie Nord de la parcelle.
- ↪ Implanter les bâtiments de préférence en limite séparative afin de favoriser les constructions groupées.
- ↪ Orienter la construction de manière à optimiser les apports solaires passifs (récupération de la chaleur du soleil, création de pièces fraîches): l'orientation Nord/Sud est à privilégier.
- ↪ Privilégier les bâtiments "compacts" sans trop de décrochements néfastes à un bon bilan thermique des constructions.

---

## 2.2. LA GESTION DE L'ENERGIE

---

### OBJECTIF :

Concevoir des logements économes en énergie et favoriser l'utilisation des énergies renouvelables.

### LES MOYENS :

- ↗ Construire des logements économes par exemple en étant 15 % au-dessous de la réglementation thermique en vigueur.
  - Mise en place d'une isolation renforcée au niveau de l'enveloppe et de la toiture.
  - Mise en place de rupteurs de pont thermique systématique.
- ↗ Limiter les percements au Nord et au contraire placer de larges baies vitrées côté façade ensoleillée afin de capter les apports solaires : au moins 40% de baies orientées au Sud et 20% dans chaque autre direction.
- ↗ Choisir des vitrages performants (double vitrage faiblement émissif à lame d'air ou d'Argon...).
- ↗ Prévoir des système d'occultation des baies (volets roulants, battants, coulissants...)
- ↗ Eviter en été les risques de surchauffe grâce à des protections solaires extérieures (volets, stores...).
- ↗ Privilégier les systèmes de ventilation performants et adaptés à un usage quotidien : VMC simple flux hygro-réglables ou VMC double flux avec récupérateur de chaleur (récupère la chaleur de l'air extrait de la maison pour réchauffer l'air neuf venant de l'extérieur).  
Voire même, favoriser les systèmes de ventilation par puits "canadien" : Par des canalisations d'air enterrées, on peut utiliser la température de la terre relativement stable sur l'année (environ 12 à 15 °C) pour réguler la température des entrées d'air. Il s'agit de faire circuler l'air sous terre avant son entrée dans l'habitation. L'air sera réchauffé en hiver et refroidi en été ! Bien entendu, l'efficacité du dispositif dépend fortement de la profondeur (> 1,20 m) et de la longueur de la canalisation (> 20 m).
- ↗ Recourir à l'énergie solaire pour assurer la production d'une partie de l'eau chaude sanitaire (environ 50% des besoins assurés grâce à 4 ou 5 m<sup>2</sup> de capteurs par logement pour 4 pers.).  
Pour les bâtiments collectifs, ceux-ci peuvent être équipés d'un système de production d'eau chaude solaire pouvant couvrir au moins 30 % des besoins.
- ↗ Pour le chauffage :
  - Prévoir un conduit de fumée dans chaque logement individuel pour une installation immédiate ou future d'un système de chauffage au bois.
  - Choisir un mode de chauffage économe privilégiant les systèmes à énergie renouvelable :
    - système géothermie, aérothermie : systèmes de type pompe à chaleur : géothermie quand la nature et la surface du sol le permettent, aérothermie dans les autres cas.
    - chauffage traditionnel bois : privilégier les chaudière basse température, les poêles de masse ou poêles à granulés,
    - chauffage traditionnel gaz : privilégier les chaudière basse température
    - chauffage électrique : privilégier les panneaux rayonnants, planchers et panneaux rayonnants de catégorie C,
- ↗ Utilisation de lampes basse consommation pour l'éclairage.

- ↪ Possibilité de mettre en place d'une étanchéité intégrant des capteurs solaires photovoltaïques.



Super U, Thouars

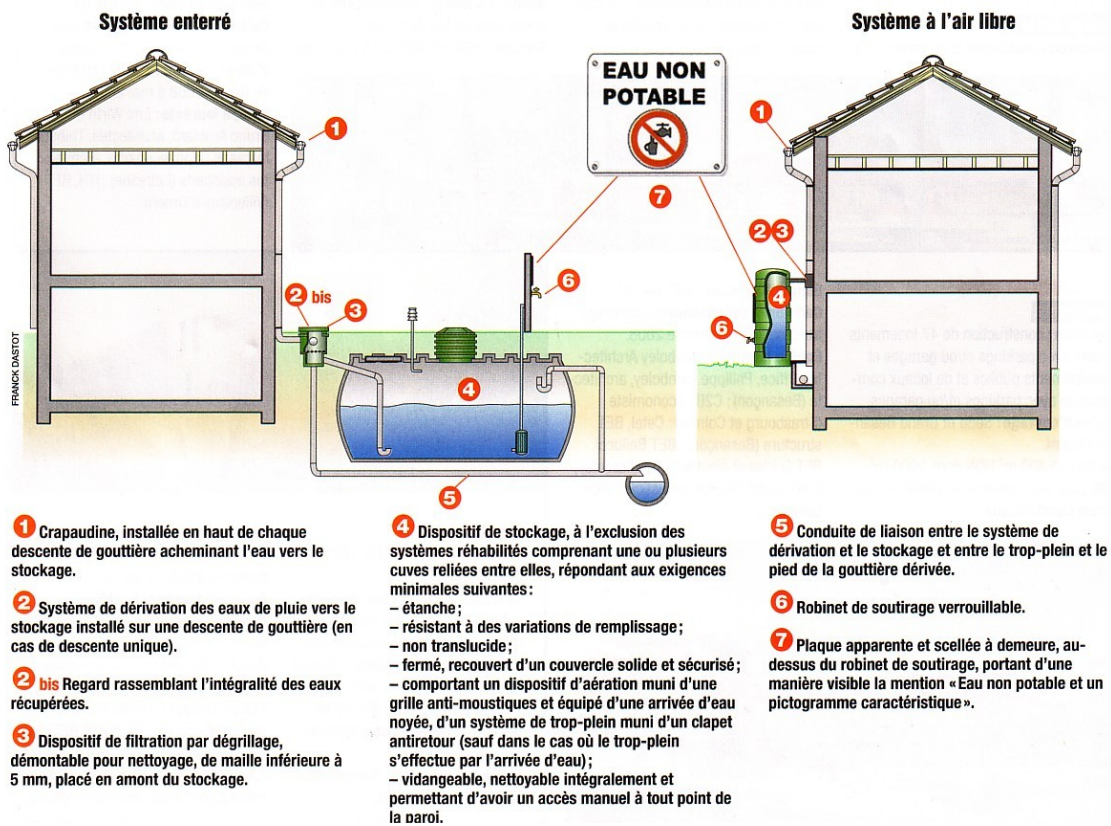
## 2.3. LA GESTION DE L'EAU

### OBJECTIF :

Concevoir des logements économes en eau.

### LES MOYENS :

- ↗ Récupérer les eaux pluviales de la toiture et les utiliser pour des usages ne nécessitant pas d'eau potable (par exemple arrosage du jardin...).



- ↗ Installer des équipements économiseurs d'eau :

- chasses d'eau 3/6 litres,
- mitigeurs thermostatiques,
- limiteurs de débit, embouts mousseux et brise-jets sur les robinetteries,
- stop douche (appareil qui se fixe entre le robinet et le flexible et qui ne laisse pas couler l'eau pendant le savonnage)...



---

## 2.4. LA GESTION DES DECHETS

---

### OBJECTIF :

Limiter la production de déchets et renforcer le tri sélectif.

### LES MOYENS :

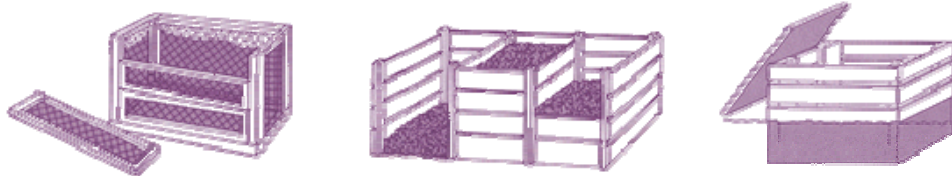
↗ Prévoir dans les logements des espaces adaptés pour le tri sélectif

- dans les cuisines



- en annexe (garage, cellier...) pour les bacs de tri sélectif si la collecte est individualisée
- dans les lieux de passage

↗ Installer des composteurs pour limiter la production de déchets organiques



Exemples de composteurs en bois

---

## 2.5. L'UTILISATION DE MATERIAUX PEU POLLUANTS ET RENEUVELABLES

---

### OBJECTIF :

Concevoir des logements à l'empreinte écologique la plus faible tout en restant pragmatique afin de contenir au mieux les coûts de construction. Un certain nombre de préconisations environnementales peuvent facilement être mises en œuvre.

Limiter l'utilisation de matériaux résultant d'un processus de production industriel lourd, gourmands en énergie et en matière première non renouvelable (acier, béton...).

### LES MOYENS :

Privilégier l'utilisation de matériaux de construction renouvelables, recyclables, recyclés, locaux et peu énergivores.

#### ↳ Murs :

- Ossature bois ou brique monomur de terre cuite.
- Bois en panneaux et bardages, bois lamellé collé (avec des colles au polyuréthane). Le bois est une ressource renouvelable mais doit être exploité selon certaines règles éthiques, sociales et environnementales. Le label FSC (Forest Stewardship Council) certifie que les bois proviennent de forêts gérées selon des critères écologiques et sociaux de qualité.
- Préférer les enduits lissés ou à la chaux plutôt que monocouche gratté (sensibilité aux salissures, mousses, déchets non recyclables...)

#### ↳ Menuiseries extérieures :

- Bois ou alu avec vitrages peu émissifs avec lame d'argon ou triple vitrage.
- Eviter d'utiliser le PVC (matériau énergivore et présentant des risques d'émissions toxiques) au profit du bois, de l'alu ou du métal : fenêtres, portes d'entrée et de garage, volets battants, dessous de toit, garde-corps, portillons, bardage...

#### ↳ Toitures :

- Les matériaux de couverture de toit ont tous des bilans écologiques plutôt favorables. Le choix d'une tuile dépend surtout des goûts de chacun.
- En dehors des toitures traditionnelles, il existe une autre solution : la toiture végétalisée. Ces toitures permettent de garder la maison fraîche en été et de la mettre à l'abri des grands froids l'hiver. Elles se composent de 4 couches distinctes : une membrane d'étanchéité, une couche de drainage et de filtration, un substrat de croissance et une couche végétale. Pour cette dernière couche, on utilise des plantes vivaces et indigènes qui sont résistantes ou des couvre-sols. Les drains quant à eux évitent les écoulements d'eau et les glissements de terre. La pente du toit doit être comprise entre 0 et 20° et le bâti et la charpente très résistante aux charges puisque cette toiture est très lourde.
- Gouttière et descentes d'eau à réaliser en zinc.

#### ↳ Isolation :

- Recours à des isolants végétaux naturels (ex : chanvre, laine de cellulose ou de lin, fibres de bois, laine de mouton, de coco...),

#### ↳ Revêtements intérieurs

- Utilisation de caoutchouc ou de linoléum (matériaux écologiques, résistants, antistatiques et recyclables)...
- Utilisation de peintures naturelles et ou écolabellisées qui ont l'avantage de ne pas émettre (ou peu) de composés organiques volatils.