

---

Sébastien Le Pape  
Primaël Nouailles  
Jean-Louis Départ  
Pierre Jeanjean  
**Géomètres-Experts**

---

Gildas Carré  
**Urbaniste**

---

Jacobus Vos  
**Ingénieur**

## PROJET D'AMENAGEMENT D'ECO-LOTISSEMENT « BELLEVUE »

### Commune de Coulounieix-Chamiers

### Recommandations architecturales et paysagères

Département de la Dordogne

Commune de Coulounieix-Chamiers

Août 2012  
Dossier n°11576

**AGENCE de MONTAUBAN**

*Bureau principal*  
60 Impasse de Berlin  
Albasud - B.P. 391  
82003 MONTAUBAN Cedex  
05 63 66 44 22 Tél  
05 63 66 14 92 Fax

**Cyrille BONNET**  
**Architecte DPLG**

**AGENCE de GRENADE**

*Bureau secondaire*  
11A Rue des Pyrénées - BP 3  
31330 GRENADE/GARONNE  
05 61 82 60 76 Tél  
05 61 82 81 98 Fax  
[urbactis@urbactis.eu](mailto:urbactis@urbactis.eu)  
[www.urbactis.eu](http://www.urbactis.eu)

Urbactis, SARL de Géomètres-Experts au capital de 10 000 euros, inscrite à l'ordre des Géomètres-Experts sous le n° 2008B200009  
RCS Montauban 508 710 043, APE : 7112 A, TVA Intracommunautaire : FR41508710043

Urbactis est détenteur des archives des cabinets de Géomètres-Experts : Philippe FRANCOIS, Sébastien LE PAPE  
Pierre JEANJEAN, Jean-Louis DEPART, Henry TIXIER et André BLANCHOT

## PREAMBULE

Les recommandations de cette charte ont pour objet principal de traduire « l'esprit » du quartier Bellevue et de proposer aux acquéreurs des pistes pour aller plus loin dans les projets.

Elles ont également pour vocation d'assurer la gestion durable du quartier par son intégration dans son contexte environnemental, urbain et paysager.

De façon générale, les futurs habitants sont orientés vers des options allant dans le sens d'une plus grande attention à l'environnement et au paysage par le biais d'économies d'énergie, de pollutions émises plus faibles, d'intégration architecturale des constructions et des espaces verts ou jardins.

Ces options qui peuvent amener à des surcoûts au moment de la construction sont cependant à considérer soit comme des investissements (la gestion, l'entretien, le chauffage seront moins coûteux), soit comme des éléments ayant des effets bénéfiques sur le bien-être, la qualité de vie ou la santé.

Il ne faudrait donc pas parler de surcoût mais plutôt du coût normal pour accéder à une qualité d'usage supérieure.

Les éléments qui suivent donnent ainsi des pistes pour affiner les projets.

Les acquéreurs pourront se mettre en relation avec le CAUE, l'ADEME ou les espaces Info-énergie pour des renseignements plus complets.

Des subventions peuvent être accordées en fonction des dispositifs choisis et du revenu des ménages.

Des démarches de type HQE (Haute Qualité Environnementale) peuvent s'envisager sur le site.

# 1. ECONOMIES D'ENERGIE

## ➤ REGLEMENTATION THERMIQUE

Toutes les habitations répondront à la RT 2012, appliquée à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2013.

La RT 2012 met l'accent sur 3 types de performances avec obligations de résultats :

### - **Une exigence d'efficacité énergétique minimale du bâti**

Cette efficacité caractérisée par le **coefficient Bbio**.

Cette exigence fixe un seuil variable à ne pas dépasser. Elle est atteinte lorsque la construction est implantée de façon bioclimatique, maximisant les apports passifs, et lorsque son isolation et son étanchéité à l'air sont performantes.

### - **Une exigence de consommation maximale d'énergie primaire**

Cette exigence est définie par le **coefficient Cep**.

Elle fixe un seuil à ne pas dépasser, modulé par divers critères : localisation géographique, altitude, type de bâtiment, surface moyenne des logements, volume d'émission de gaz à effet de serre des énergies utilisées.

Elle tient compte du chauffage, de la production d'eau chaude sanitaire, de la climatisation, de l'éclairage et d'éventuels équipements auxiliaires (pompes et ventilateurs).

Pour des raisons environnementales et d'efficacité énergétique, la comptabilité des consommations énergétiques se fait en énergie primaire. Etant donné les niveaux de performance demandés, le recours à l'énergie électrique (chauffage électrique ou cumulus électrique), dont le rendement est faible au regard de sa consommation d'énergie primaire, est donc à limiter.

### - **Une exigence de confort d'été**

Cette exigence est mesurée à l'aide du **coefficient Tic : Tic réf**.

Il s'agit d'une exigence sur la température la plus chaude atteinte dans les locaux au cours d'une séquence de 5 jours très chauds.

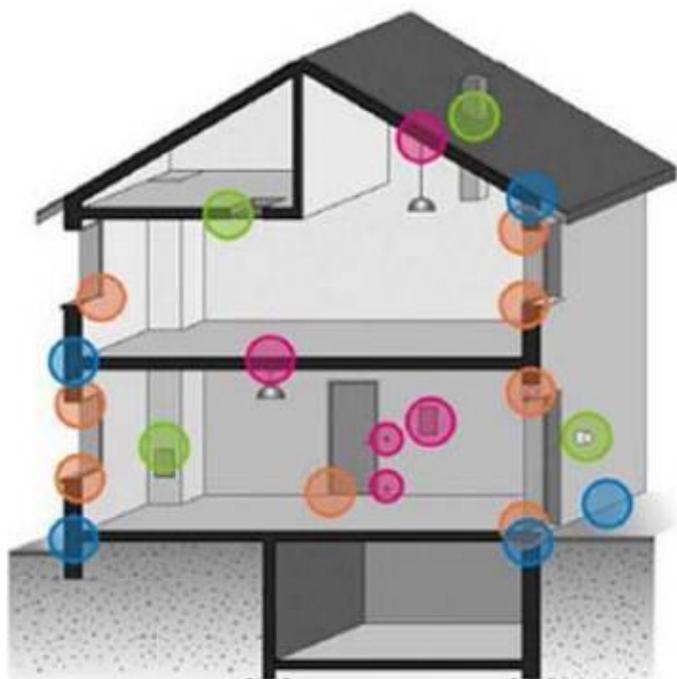
Ces performances élevées peuvent s'atteindre principalement par un surcroît d'isolation, des menuiseries performantes, une étanchéité à l'air renforcée (débit d'air inférieur à  $0,6\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$  sous 4 Pa), un bon traitement de ponts thermiques et la mise en place d'une ventilation double flux. En effet, la part des pertes issues des ponts thermiques et des fuites d'air augmente considérablement avec le niveau d'isolation.

Le coût engendré est compensé par une installation de chauffage réduite à un appoint et une réduction drastique de la consommation.

L'application de la RT 2012 se complète notamment d'obligations de moyens concernant :

- la surface des baies
- le recours aux énergies renouvelables
- la lutte contre les ponts thermiques
- l'étanchéité à l'air
- le comptage de la consommation d'énergie

**Le respect de la réglementation thermique en vigueur (RT 2012) sera particulièrement contrôlé. Seront notamment vérifiées la valeur du Bbio, ainsi que la surface de baies et le rapport du test d'étanchéité à l'air (Q4).**



- *Liaisons façades et planchers*  
Liaison mur / dalle sur terre plein, liaison mur / dalle ou plancher en partie courante...
- *Menuiseries extérieures*  
Seuil de porte palière, seuil de porte fenêtre, liaison mur / fenêtre au niveau du linteau...
- *Équipements électriques*  
Interrupteurs sur paroi extérieure, prises de courant sur paroi extérieure...
- *Trappes et les éléments traversant les parois*  
Trappe d'accès aux combles, Trappe d'accès aux gaines techniques...

### Points sensibles de l'enveloppe d'un bâtiment au regard de l'étanchéité à l'air

(Source : CETE Lyon)

Néanmoins, les projets de ceux qui souhaiteraient aller plus loin et valoriser leur démarche de haute performance énergétique par le label PassivHaus, Minergie-P ou équivalent, seront appréciés.

### ➤ SYSTEME DE CHAUFFAGE ET DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS)

Les systèmes de production d'énergie devront privilégier les énergies renouvelables : panneaux solaires, poêles à bois, pompes à chaleur...

Pour le confort thermique d'hiver, le chauffage par rayonnement sera privilégié (poêle de masse, plancher chauffant). Ils permettent de chauffer les individus plutôt que l'air et procurent un bien-être supérieur.

Le choix des pompes à chaleur (PAC) devra tenir compte de leur rendement annuel et non pas théorique pour évaluer leur capacité à contrebalancer la consommation d'énergie primaire (énergie électrique) et s'assurer ainsi de leur efficacité réelle en terme environnemental.

L'ensemble des appareils, panneaux... visibles depuis l'extérieur devront être aussi discrets que possibles, y compris concernant le bruit émis. Les panneaux solaires thermiques ou photovoltaïques sont autorisés et devront faire l'objet du même souci d'intégration. Il s'agit d'éviter l'impression d'éléments rapportés.

L'intégration architecturale des capteurs sera à étudier avec l'architecte conseil, notamment pour évaluer les différentes possibilités et les risques d'ombres portées.

L'intérêt d'une enveloppe très performante est aussi de réduire la quantité et la taille des équipements. Il est possible de coupler des équipements, par exemple : VMC double flux avec PAC intégré (pour ECS et appoint chauffage), chauffe-eau thermodynamique-solaire....

Nous rappelons que l'objectif premier est le confort thermique de façon générale. Au-delà de l'installation de chauffage, il s'agit de s'assurer d'une température intérieure relativement homogène par pièce (évitement des ponts thermiques et des fuites d'air) et de tenir compte du confort d'été qui va devenir un enjeu majeur au regard de l'évolution tendancielle du climat.

Le confort d'été peut s'obtenir par une stratégie en 4 temps indissociables :

- Empêcher la chaleur d'entrée par des débords de toiture protégeant les ouvertures du soleil haut d'été et/ou par des dispositifs occultants – ces dispositifs occultants seront autant que possible modulables afin de tenir compte des apports solaires réels (volets extérieurs coulissants par exemple). Des arbres à feuilles caduques peuvent également jouer le rôle d'éléments occultants ;
- Utiliser des matériaux d'isolation (notamment toiture) à déphasage suffisant, c'est-à-dire une densité adaptée ;
- Garantir une forte inertie par l'utilisation de matériaux lourds (briques de terre cuite ou crue plutôt que béton) – l'abandon de l'isolation par l'intérieur est recommandé. Pour les constructions à ossature bois, le remplissage en briques de terre crue des cloisons ou le recours à des dalles béton sont à envisager ;
- Sur-Ventiler la nuit de façon mécanique ou naturelle – L'air chaud peut ainsi être évacué.

L'ensemble des dispositifs parfois relativement sophistiqués mis en place ne dispense pas l'habitant d'adopter une attitude responsable par rapport à la gestion des apports thermiques : fermer les volets au début d'une journée chaude, ouvrir des fenêtres la nuit...

Le choix de l'isolant influe également sur le confort d'été. Celui-ci ne doit pas être choisi uniquement suivant son coefficient de conductivité thermique ( $\lambda$ ) qui traduit son efficacité face au froid. Sa capacité thermique joue un rôle important et traduit sa capacité à absorber la chaleur avec une restitution de celle-ci dans un délai plus ou moins important (déphasage). Plus cette capacité est élevée, plus le déphasage sera long et pourra se produire à un moment où l'apport de chaleur ne sera plus (ou moins) problématique (la nuit).

Dans le tableau ci-dessous, 4 isolants courants sont comparés. Pour une isolation contre le froid similaire, on peut observer une différence considérable quant à la capacité thermique.

Les matériaux naturels, de façon générale, ont une densité et une capacité thermique supérieures, ce qui, au-delà de considérations environnementales, les rend véritablement plus performants.

<b>Caractéristiques de 4 isolants courants</b>			
<b>Isolant</b>	<b>Densité (en kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Conductivité thermique (W/m/K)</b>	<b>Capacité thermique (J/K)</b>
<b>Laine de bois</b>	<b>55</b>	<b>0,04</b>	<b>90</b>
<b>Ouate de cellulose</b>	<b>85</b>	<b>0,04</b>	<b>44</b>
<b>Laine de verre ou de roche en rouleau</b>	<b>15</b>	<b>0,04</b>	<b>5</b>
<b>Polystyrène</b>	<b>7</b>	<b>0,035</b>	<b>3</b>

*Source : ACQUALYS*

La sensation de bien-être à l'intérieur d'un local est également liée à d'autres paramètres comme l'hygroscopie (capacité d'un matériau à absorber et à restituer l'humidité de l'air) ou l'effusivité (capacité d'un matériau à donner une impression de chaud ou de froid).

Les matériaux naturels (même les isolants) ont une capacité à réguler l'hygrométrie : ils peuvent absorber une part de l'humidité de l'air et la restituer quand l'air est plus sec (ce que ne va pas faire un panneau de polystyrène). La terre crue est un matériau particulièrement efficace dans ce domaine.

### ➤ AUTRES MESURES DE MAITRISE ENERGETIQUE

Les volumes isolés seront compacts pour réduire les déperditions énergétiques.

Les orientations sud-est / sud / sud-ouest seront privilégiées.

Les ouvertures sur les façades est ou ouest seront à étudier et limiter, car les apports solaires, lorsque les rayons sont bas, sont difficilement maîtrisables avec un risque de surchauffe l'été, des éblouissements...

Les ouvertures nord sont à éviter pour des raisons bioclimatiques ou à compenser par du triple vitrage.

Si ces mesures vont dans le sens de l'économie d'énergie générale des bâtiments, elles ne doivent pas être considérées comme les paramètres uniques à prendre en compte. Le quartier de Bellevue possède des ouvertures visuelles vers Périgueux au nord-est. Des fenêtres donnant dans cette direction sont donc tout à fait justifiables architecturalement.

Autant que possible, chaque pièce devra comporter au moins une ouverture de façon à privilégier l'éclairage naturel.

Bien que l'appareillage électroménager ait fait beaucoup de progrès ces dernières années en matière d'économie d'énergie, il est encore une source importante de consommation.

Dans les Bâtiments Basse Consommation, la consommation d'ECS est souvent égale ou supérieure à celle du chauffage. Les consommations d'électricité spécifique (électroménager, éclairage, Hi-Fi) peuvent même devenir le poste le plus important.

Les achats d'appareils électroménagers peuvent s'envisager sous la forme de groupements qui permettraient d'accéder à des appareils particulièrement performants à un prix raisonnable.

Exemple : pour ceux qui auraient opté pour un chauffe-eau solaire, l'approvisionnement en lave-linge et lave-vaisselle double-entrée pourrait être mutualisé.

## 2. CONSTRUCTION ARCHITECTURALE

### ➤ INNOVATIONS ARCHITECTURALES ET CONSTRUCTIVES

Dans la mesure du respect du règlement de lotissement et d'une absence de gêne pour les voisins, les innovations architecturales et constructives sont encouragées.

Les dispositifs de régulation thermique extérieurs peuvent s'épaissir et s'architecturer sous la forme de loggias, serres...

### ➤ CHOIX DES MATERIAUX

L'utilisation de matériaux naturels est encouragée. Ces matériaux, notamment en ce qui concerne le bois, doivent être autant que possible non traités et ne pas venir de loin. Les bois exotiques devront être évités.

Il s'agira d'utiliser les performances naturelles de bois issus de forêts françaises ou européennes. Les certifications FSC ou PEFC permettent de s'assurer d'un minimum de gestion durable des forêts.

A chaque matériau correspond une consommation d'énergie grise, qui est l'énergie qu'il a été nécessaire de dépenser pour le fabriquer et l'acheminer jusqu'au lieu du chantier.

Le choix des futurs habitants devra se porter prioritairement sur des matériaux dont la consommation d'énergie grise est peu élevée de façon à limiter l'impact du bâtiment sur l'environnement.

Les matériaux locaux sont à privilégier.

Au-delà de cette approche matériau par matériau, il est possible de réaliser un bilan carbone des constructions : il s'agit du différentiel entre la quantité de carbone mise en œuvre et donc fixée dans la construction et la consommation de carbone / d'énergie qu'il a fallu faire pour construire le bâtiment. Une utilisation presque exclusive de matériaux naturels, au premier rang desquels le bois, permet d'atteindre dans certain cas un résultat positif.

La maison peut ainsi jouer un rôle environnemental de puits de carbone au même titre qu'une forêt, ce carbone fixé étant autant de carbone absent dans l'atmosphère (et contribuant à l'effet de serre).

Les menuiseries extérieures seront préférentiellement en bois, voire mixte (bois-métal).

Il en va de même pour les portails/portillons. Il sera préféré tout type de fermeture autre que des volants roulants (volets en bois, coulissants, battants, stores extérieurs...) qui dévalorisent les architectures.

Le PVC (menuiseries extérieures, portails, portillons, clôtures), de façon générale, est déconseillé compte tenu de son coût environnemental et d'une filière de recyclage encore limitée. Le PVC recyclé peut éventuellement s'envisager. Coûteux en énergie, il encourage néanmoins cette filière.

Les enduits à base de ciment sont déconseillés au profit d'enduits au profit d'enduits à base de chaux, d'argile...  
 Les enduits de type monocouche grattés sont déconseillés au profit des enduits à la chaux, enduits lissés ou talochés, enduits peints.

Les isolations en produits synthétiques, en laine de verre ou de roche sont déconseillées au profit d'isolants naturels (fibre de bois, laines de chanvre, de mouton, paille...).

Comparatif global			UTILISATION					CARACTÉRISTIQUES ISOLANTES			CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES			BILAN ENVIRONNEMENTAL <sup>(4)</sup>			
Origine	Isolants	Conditionnement	Mur et cloison	Plancher	Rampant	Toiture « surélevé »	Support enduit ITE <sup>(1)</sup>	Sous chape	Lambda λ en W/m.K	Épaisseur en cm pour R=5	Prix TTC/m <sup>2</sup> indicatif pour R=5	Capillarité	Résistance à la vapeur d'eau (g)	Classement au feu	Chaleur spécifique en J/kg.K	Énergie grise (Wh/tp/UP) <sup>(2)</sup>	Effet de serre (kg CO <sub>2</sub> /UP) <sup>(3)</sup>
Isolants synthétiques	Polystyrène expansé (PSE)	Panneaux (10 à 30 kg/m <sup>3</sup> )	●	●	●		●		0,032 à 0,038	16 à 19	14 à 29 €	●	20 à 100	M1 à M3 (E)	1450	81 ●	10 ●
	Polystyrène extrudé (au HFC)	Panneaux (25 à 45 kg/m <sup>3</sup> )				●		●	0,029 à 0,035	14,5 à 17,5	25 à 35 €	●	80 à 200	M1 à M3 (E)	1300 1500	185 ●	520 ●●●●
Laines minérales	Laine de verre	Rouleaux (10 à 40 kg/m <sup>3</sup> )	●	●	●				0,036 à 0,042	18 à 21	7 à 16 €	●	1	M0 à M1 (A1, A2)	840 à 1030	62 ●	10 ●
	Laine de roche	Rouleaux (30 kg/m <sup>3</sup> )	●	●	●				0,038	19	7 à 10 €	●	1	M0 à M1 (A1, A2)	840 à 1030	37 ●	9 ●
Isolants d'origine végétale	Chanvre	Panneaux-rouleaux (25 à 40 kg/m <sup>3</sup> )	●	●	●		●		0,038 à 0,042	19 à 21	20 à 40 €	●	1 à 2	E	1300 à 1700	52 ●	-1 ●
		Brique chanvre-chaux	●				●	●	0,07	35	70 à 100 €	●	1 à 5	B	1700	79 ●	3 ●
		Mélange chanvre-chaux (250 à 800 kg/m <sup>3</sup> )	●	●	●	●	●	●	0,06 à 0,17	30 à 85	30 à 90 €	●	10 à 13	B	1500 à 1700	60 ●	-9 ●
	Fibre de bois	Panneaux flexibles (35 à 50 kg/m <sup>3</sup> )	●	●	●				0,036 à 0,042	18 à 21	20 à 40 €	●	1 à 2	E	1600 à 2300	43 ●	-1 ●
		Panneaux rigides (140 à 280 kg/m <sup>3</sup> )	●	●	●	●	●	●	0,038 à 0,046	19 à 23	50 à 90 €	●	3 à 5	E	1600 à 2300	122 ●	-19 ●●
	Liège noir expansé	Vrac		●	●			●	0,042 à 0,045	21 à 23	30 à 40 €	●	1 à 5	E	1700 à 2000	35 ●	-22 ●●●
		Panneaux (110 à 150 kg/m <sup>3</sup> )	●	●	●	●	●	●	0,037 à 0,042	19 à 21	60 à 75 €	●	5 à 30	E	1700 à 2000	43 ●	-27 ●●●
	Laine de lin	Panneaux-rouleaux (20 à 40 kg/m <sup>3</sup> )	●	●	●				0,037 à 0,038	18 à 19	20 à 35 €	●	1 à 2	B à F	1300 à 1700	53 ●	2 ●
Paille de blé	Botte de paille compressée (90 à 110 kg/m <sup>3</sup> )	●	●	●		●		0,04 à 0,05	20 à 25	5 à 6 €	●	1 à 2	E	1400 à 2000	5 ●●●	-27 ●●●	
Isolants d'origine animale	Laine de mouton	Panneaux-rouleaux (13 à 35 kg/m <sup>3</sup> )	●	●	●				0,035 à 0,042	17 à 21	22 à 36 €	●	1 à 2	E	1000 à 1800	16 ●	0 ●
Isolants issus du recyclage	Fibres textiles recyclées	Panneaux-rouleaux (18 à 25 kg/m <sup>3</sup> )	●	●	●				0,039 à 0,040	19 à 20	24 à 36 €	●	2 à 3	F	1400	53 ●	2 ●
	Ouate de cellulose	Vrac insufflé	●	●	●				0,038 à 0,043	19 à 22	7 à 20 €	●	1 à 2	B à E	1600 à 2000	21 ●	-10 ●
Panneaux (40-70 kg/m <sup>3</sup> )		●	●	●				0,039	19,5	30 à 40 €	●	1 à 2	E à F	1600 à 2000	76 ●	-5 ●	

● Utilisation conseillée  
 ○ Utilisation possible en béton allégé

**Comparatif de différents isolants suivant leurs caractéristiques (prix à titre indicatif)**

Source : La Maison Ecologique n°67 – Février-Mars 2012

Dans toutes les situations, l'utilisation de matériaux aux performances thermiques élevées et durables est encouragée. Concernant les murs, on préférera des matériaux naturels et sains générant une faible énergie grise tels que le bois, les blocs de terre/paille, la pierre. En effet, tout matériau alternatif au parpaing de béton sera préféré (pierre locale, ossature bois, briques terre cuite, terre crue, béton cellulaire...).

Les bardages en bois sont autorisés. En revanche, les bardages « imitant » le bois ou en PVC sont interdits.

### ➤ TECHNIQUES CONSTRUCTIVES

Les techniques constructives « alternatives » sont encouragées en fonction de l'isolation supplémentaire qu'elles peuvent apporter. Il est notamment possible de citer la construction en paille qui assure d'excellentes performances thermiques à un faible coût. Des règles professionnelles sont parues récemment.

Le projet ne privilégie aucune technique : ossature bois isolée, principe de monomur, bloc + isolation extérieure. L'isolation par l'intérieur est la seule technique qui soit vivement déconseillée du fait des ponts thermiques à traiter et de la diminution de l'inertie des bâtiments.

### 3. SANTE

#### ➤ QUALITE DE L'AIR INTERIEUR

Les progrès réalisés dans l'étanchéité à l'air des bâtiments a conduit à une problématique de ventilation des locaux habités.

L'air doit être renouvelé suffisamment rapidement afin de garantir sa qualité, que ce soit de façon naturelle ou mécanique.

Les composants de notre environnement émettent des COV (Composés Organiques Volatils) parfois toxiques qui s'accumulent dans les locaux s'ils ne sont pas suffisamment ventilés.

La solution est donc double :

- le choix des revêtements muraux (types de peintures...), du mobilier doit se faire en fonction de ce paramètre afin d'éviter au maximum l'émission de COV (qui ne peut jamais être nulle),
- le renouvellement d'air des locaux doit être assuré efficacement (par exemple, par une VMC double-flux bien entretenue : filtres changés régulièrement)

#### ➤ MATERIAUX SAINS

Comme indiqué au point 2, les matériaux naturels et sains sont encouragés. Différents labels existent, tels que Natureplus, qui peuvent assurer de la qualité et de la faible nocivité des matériaux employés.

Les produits allergènes sont à proscrire.

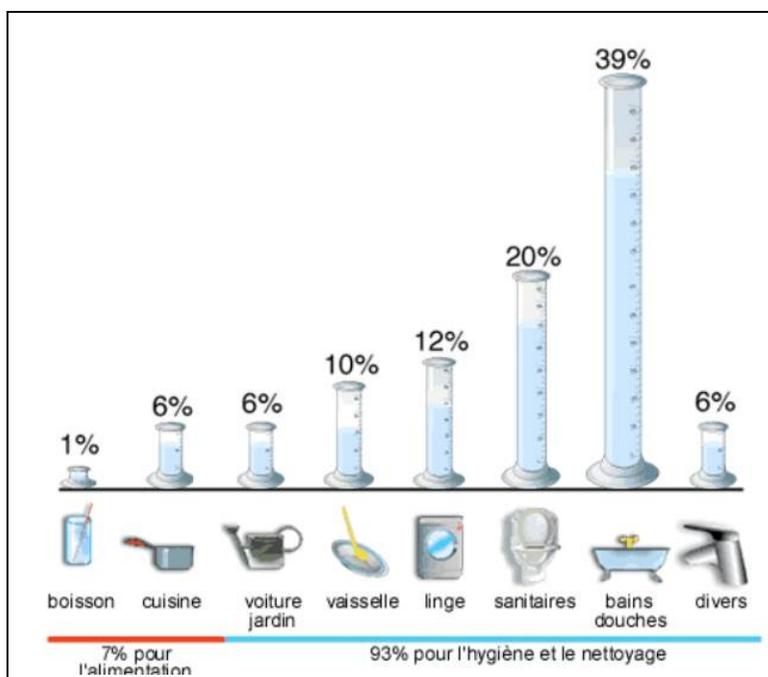
## 4. GESTION DES EAUX

### ➤ EAUX PLUVIALES

Afin de limiter une imperméabilisation des sols trop importante, les matériaux et traitements de sols perméables sont privilégiés. L'ensemble des surfaces hors emprise au sol de l'habitation, du garage et d'une terrasse devra être perméable.

### ➤ CONSOMMATION D'EAU

En matière de mesures visant à limiter la consommation d'eau, l'installation de chasse d'eau double vitesse, limiteurs de pression, mitigeurs double débit, douchettes (consommation inférieure à 12L/min), robinet thermostatique pour baignoires et douches sont encouragés. L'utilisation de l'eau de citerne est envisageable après traitement adéquat.



Les postes de consommation d'eau principaux sont l'hygiène et les sanitaires, postes qui ne nécessitent pas théoriquement une eau potable. Seuls 7% de l'eau consommée sont destinés à l'alimentation.

Source : Prioriterre

Pour réduire la consommation d'eau des toilettes, il est conseillé de faire usage :

- D'une chasse d'eau double commande, qui permet de choisir entre une évacuation partielle (3l) et une évacuation totale (6 à 10l) de la chasse

ou

- D'un « stop-eau » - l'eau ne s'évacue que s'il y a pression sur le bouton d'évacuation. Dès que la pression sur le bouton s'arrête, l'eau s'arrête de couler.

Dans les 2 cas, des « éco-plaquettes » peuvent être utilisées afin d'économiser les derniers litres d'eau qui viennent de la partie basse du réservoir et qui sont sans efficacité réelle car dépourvus de pression.

Cela représente environ 4l soit 30 à 40% de la contenance d'une chasse d'eau.

Pour réduire la consommation des douches et des robinets, il est conseillé de faire usage :

- De réducteurs de débit / embouts mousseurs : sans diminuer la pression, ils permettent d'économiser 40 à 60% d'eau ;
- D'une pomme de douche économique : elle possède une efficacité plus importante en fractionnant les gouttes et en permettant un contact plus grand avec la peau ; la consommation d'eau peut être diminuée de moitié.
- D'un stop-douche : placé entre le robinet et le tube flexible, il permet d'arrêter momentanément l'eau (pendant le savonnage par exemple) puis de retrouver les réglages précédents ; Attention, en cas de chaudière instantanée (sans ballon d'eau chaude), il existe des risques de brûlures (Renseignements à prendre) ;
- De robinets thermostatiques : ils permettent de régler d'un côté la température et de l'autre la pression de l'eau. On ne perd plus de temps à chercher la bonne température.

La classification et la consommation des appareils consommateurs d'eau (lave-linge, lave-vaisselle) sont également à vérifier au moment de l'achat.

## 5. GESTION DE L'ESPACE PRIVATIF ET DES ESPACES COMMUNS

### ➤ PLANTATIONS

#### Choix de Palettes végétales adaptées au site et aux usages

Le respect de la palette végétale locale représentative des végétaux recensés dans le Périgord central (*source : CAUE 24*) est une condition majeure pour l'intégration du quartier dans son contexte environnemental et paysager. Aussi, les essences préconisées (Cf. liste Annexe 1) seront adaptées en rapport avec les fonctionnalités des espaces (haies, agrément,...). Toutefois, des végétaux ornementaux pourront être également plantés s'ils sont dérivés d'une essence locale ou s'ils sont en harmonie avec elles.

Par ailleurs, des essences à feuillage persistant pourront être intégrées tels que le buis (*Buxus sempervirens*), le laurier tin (*Viburnum tinus...*), afin d'assurer notamment le dispositif d'hébergement des oiseaux.

D'autre part, les essences nécessitant un entretien réduit, peu de traitement et peu exigeantes en eau sont à privilégier. L'objectif est de tendre vers une absence de produits phytosanitaires chimiques.

Les espèces invasives potentielles ou avérées (Cf. liste jointe en annexe 2) sont prosrites.

Ces espèces non indigènes sont susceptibles de nuire aux espèces locales, par leur envahissement ainsi que par les maladies qu'elles peuvent véhiculer. Leur présence peut alors modifier sensiblement les écosystèmes ainsi que le paysage.

Des essences locales d'arbres (Cf. palette végétale jointe en annexe 1) pourront être plantées lorsque les distances par rapport aux habitations le permettront (arbre ou arbuste avide d'eau à une distance de la construction inférieure à la hauteur à maturité interdit (sauf écran anti-racine) (Cf. annexe 4 : *Illustrations des principales dispositions réglementaires de prévention des risques de mouvements de terrain différentiels liés au phénomène de retrait-gonflement*).

#### Clôtures et traitement des haies

Les clôtures ne sont pas obligatoirement matérialisées.

Dans le cas de la mise en place d'une clôture, il sera recherché une harmonie au niveau de leur traitement paysager, en particulier le long des voies (Cf. prescriptions reprises au plan des clôtures joint en annexe 3 du présent dossier).

Les claustras, les canisses naturels ou synthétiques seront donc interdits en limite de voie afin de limiter la multiplicité des matériaux, structures, hauteurs, couleurs.

Dans le cas de l'utilisation de grillages, leurs mailles devront être suffisamment larges pour permettre le passage des hérissons. Les grillages devront d'autre part être doublés d'une haie vive ou bocagère en tenant compte des hauteurs prescrites par le plan des clôtures joint en annexe 3 et en se référant à la palette végétale préconisée en annexe 1. Dans tous les cas, les haies mono-spécifiques de feuillus ou de persistants (lauriers, troènes, elaeagnus, thuyas, cyprès...) sont à exclure au profit de haies mixtes avec un mélange d'essences caduques et semi persistantes.

Notons que les fonctions des haies sont multiples. Aussi, outre leur fonction esthétique et de cloisonnement, elles constituent des écrans limitant l'impact des variations climatiques et des intempéries en assurant :

- une régulation thermique (brise vent, écran face au rayonnement solaire);
- une régulation hydraulique en limitant l'érosion des sols, le ruissellement des eaux pluviales et en favorisant leur infiltration. Les nappes phréatiques s'en trouvent ainsi rechargées;

Elles favorisent d'autre part :

- l'équilibre des écosystèmes et le maintien de la biodiversité :
  - en constituant des couloirs et des abris pour la faune tout en lui produisant une source de nourriture,
  - en assurant la continuité des corridors biologiques,
  - en créant une meilleure transition entre l'espace urbain et l'espace rural.



Exemples de traitement de haies vives ou champêtres d'1,20 m à 1,40m de hauteur ainsi que d'une clôture en tresses d'osier  
(Source des photos : *Ecoquartiers en milieu rural – Aménager durablement les petites communes- CERTU*)

### ➤ PARKINGS

Les parkings privés des lots concernés seront traités de manière à être perméables, afin de limiter les espaces imperméabilisés, ceux-ci étant essentiellement liés aux habitations et aux éventuelles terrasses. L'emploi d'un système alvéolaire engazonné ou d'un revêtement stabilisé (stabilisé renforcé) sera à privilégier.



Stabilisé renforcé

Source des photos : FJB Environnement ; Nidagrass ; Flora



Systemes alvéolaires engazonnés

## 6. GESTION DES DECHETS

### ➤ CHANTIERS VERTS

Celle-ci a pour but principal de gérer les nuisances environnementales engendrées par les différentes activités liées au chantier, son objectif est de mieux identifier les enjeux liés aux questionnements environnementaux sur les chantiers et de mettre en évidence des solutions tant techniques qu'organisationnelles pour y répondre.

## **ORGANISMES DE REFERENCE (COORDONNEES ET SITES INTERNET)**

- **ADEME :**  
<http://www.aquitaine.ademe.fr>  
<http://ecocitoyens.ademe.fr/>
- **Espace Info Energie :**  
<http://www.espaceenergie.info>
- **CAUE de Dordogne :**  
<http://www.cauedordogne.com>

### **CAUE de Dordogne et Espace Info-Energie**

2, place Hoche  
24000 PERIGUEUX  
Tél. : 05 53 08 37 13

## Annexe 1

### Essences préconisées pour l'espace privatif et les espaces communs

La liste non exhaustive ci-après peut être complétée par d'autres végétaux s'ils sont dérivés d'une des essences locales et/ou ornementales indiquées ci-après ou s'ils sont en harmonie avec elles et adaptés aux caractéristiques physiologiques du sol et au climat. S'adresser au CAUE 24 pour d'éventuelles précisions :

<p><b>Les arbres de haut jet :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charme (<i>Carpinus betulus</i>)</li> <li>- Chêne pédonculé (<i>Quercus pedunculata</i>)</li> <li>- Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>)</li> <li>- Chêne sessile (<i>Quercus petrae</i>)</li> <li>- Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>)</li> <li>- Pin sylvestre (<i>Pinus sylvestris</i>)</li> </ul> <p><b>Les arbres de petit et moyen jet :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>)</li> </ul> <p><b>Les arbustes couvre-sol ou de faible hauteur pour massifs arbustifs bas :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chèvrefeuille persistant à port rampant (<i>Lonicera pileata</i>)</li> <li>- Lavande officinale (<i>Lavandula angustifolia</i>)</li> <li>- Potentilles (<i>Potentilla fruticosa</i>)</li> <li>- Rosiers couvre-sol</li> <li>- Sauge d'Afghanistan (<i>Perovskia atriplicifolia</i>)</li> </ul> <p>Possibilité d'y intégrer des plantes vivaces</p>	<p><b>Arbustes pouvant être plantés de manière groupée, isolée en arrière-plan des massifs arbustifs bas :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chèvrefeuille (<i>Lonicera</i>)</li> <li>- Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)</li> <li>- Eglantier (<i>Rosa Rugosa</i>)</li> <li>- Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>)</li> <li>- Genêt à balai (<i>Cytisus scoparius</i>)</li> <li>-</li> <li>- Genévrier (<i>Juniperus communis</i>)</li> <li>- Noisetier (<i>Coryllus avellana</i>)</li> <li>- Prunelier (<i>Prunus spinosa</i>)</li> <li>- Troène vulgaire (<i>Ligustrum vulgare</i>)</li> <li>- Viorne lantane (<i>Viburnum lantana</i>)</li> </ul> <p><b>Essences à feuillage persistant pouvant être intégrées :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buis (<i>Buxus sempervirens</i>)</li> <li>- Laurier tin (<i>Viburnum tinus</i>)</li> </ul> <p><b>Prairie fleurie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensemencement de prairies pérennes</li> </ul>
--	---

### Essences végétales de base pour les haies

La liste non exhaustive ci-après peut être complétée par d'autres végétaux s'ils sont dérivés d'une des essences locales et/ou ornementales indiquées ci-après ou s'ils sont en harmonie avec elles et adaptés aux caractéristiques physiologiques du sol et au climat.

- Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*)
- Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
- Eglantier (*Rosa Rugosa*)
- Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*)
- Genêt à balai (*Cytisus scoparius*)
- Genévrier (*Juniperus communis*)
- Noisetier (*Coryllus avellana*)
- Prunelier (*Prunus spinosa*)
- Troène vulgaire (*Ligustrum vulgare*)
- Viorne lantane (*Viburnum lantana*)



Chèvrefeuille des bois



Cornouiller sanguin



Eglantier



Genêt à balai



Genévrier



Troène vulgaire



Viorne lantane

Sources des images : Sites internet : [floredelisere.over-blog.com](http://floredelisere.over-blog.com) ; [arbres.paysages.33.free.fr](http://arbres.paysages.33.free.fr) ; [www.lepetitherboriste.net](http://www.lepetitherboriste.net) ; L'agence de la nature et du terroir ; [www.visoflora.com](http://www.visoflora.com) ; <http://platier.free.fr> <http://floredelisere.over-blog.com/article-lonicera-periclymenum>

#### **Autres essences à feuillage persistant pouvant être intégrées :**

- Buis (*Buxus sempervirens*)
- Laurier tin (*Viburnum tinus*)

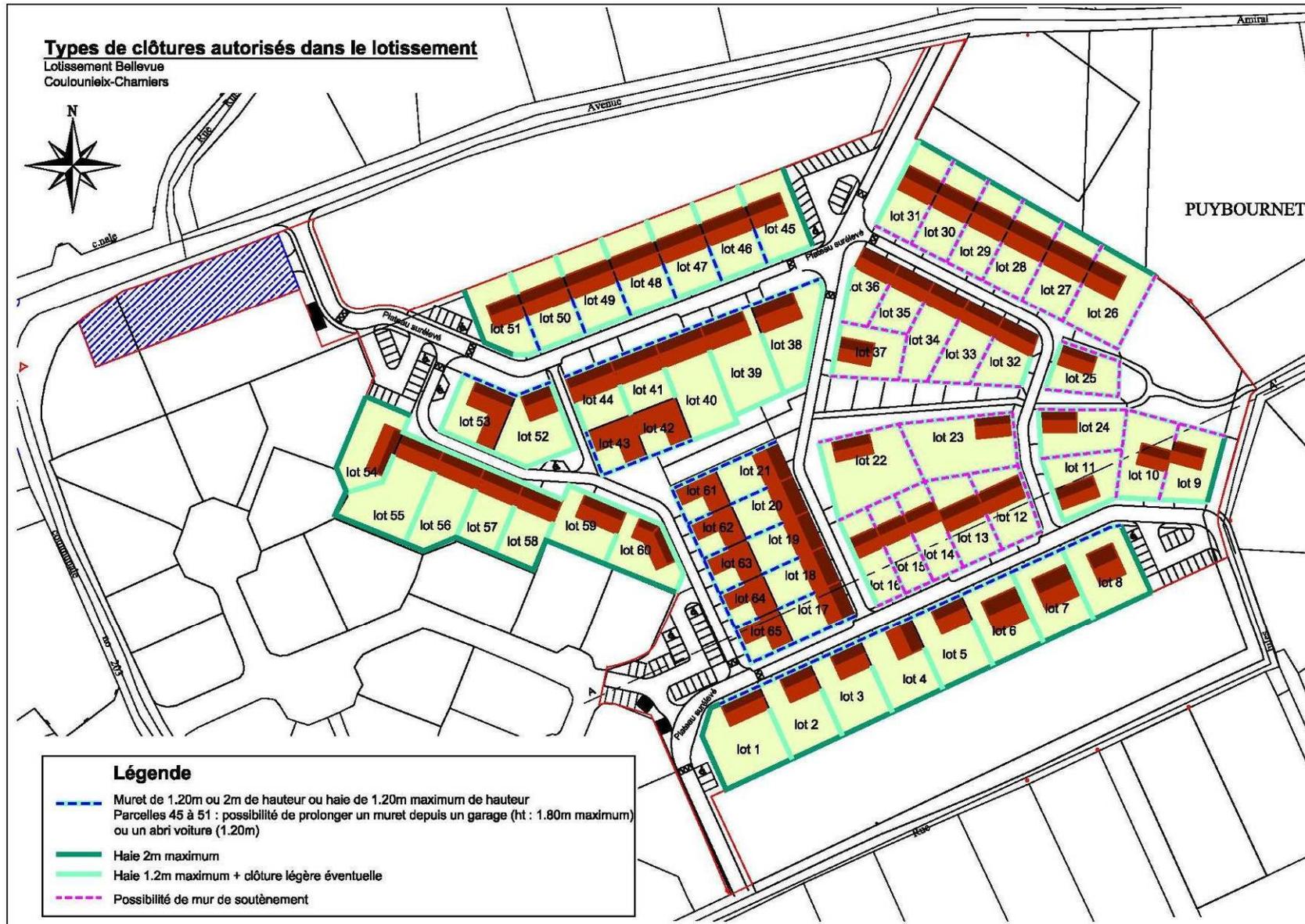
## Annexe 2

Liste (non exhaustive) des plantes invasives présentant un danger pour l'environnement (source : Botanique.org)

## Domaine terrestre

<p><i>Acacia dealbata</i> Willd. (Fabaceae)  <i>Acacia saligna</i> (Labili.) Wendl. f. (Fabaceae)  <i>Acer negundo</i> L. (Sapindaceae [Aceraceae])  <i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle (Simaroubaceae)  <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. (Asteraceae)  <i>Aristolochia sempervirens</i> L. (Aristolochiaceae)  <i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte (Asteraceae)  <i>Aster novi-belgii</i> L. (Asteraceae)  <i>Aster squamatus</i> (Sprengel) Hieron. (Asteraceae)  <i>Baccharis halimiifolia</i> L. (Asteraceae)  <i>Bidens frondosa</i> L. (Asteraceae)  <i>Bromus catharticus</i> Vahi (Poaceae)  <i>Buddleja davidii</i> Franchet (Scrophulariaceae [Buddlejaceae])  <i>Carpobrotus acinaciformis</i> (L.) L. Bolus (Aizoaceae)  <i>Carpobrotus edulis</i> (L.) R. Br. (Aizoaceae)  <i>Cenchrus incertus</i> M.A. Curtis (Poaceae)  <i>Chenopodium ambrosioides</i> L. (Amaranthaceae [Chenopodiaceae])  <i>Cortaderia selloana</i> (Schultes &amp; Schultes f.) Ascherson &amp; Graebner (Poaceae)  <i>Cotula coronopifolia</i> L. (Asteraceae)  <i>Cyperus eragrostis</i> Lam. (Cyperaceae)  <i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rothm. (Fabaceae)  <i>Helianthus x laetiflorus</i> Pers. (Asteraceae)  <i>Helianthus tuberosus</i> L. (Asteraceae)  <i>Lemna minuta</i> Kunth (Lemnaceae)  <i>Ludwigia grandiflora</i> (Michaux) Greuter &amp; Burdet (Onagraceae)  <i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P. H. Raven (Onagraceae)  <i>Oenothera biennis</i> L. gr. (Onagraceae)</p>	<p><i>Oxalis pes-caprae</i> L. (Oxalidaceae)  <i>Paspalum dilatatum</i> Poiret (Poaceae)  <i>Paspalum distichum</i> L. (Poaceae)  <i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) Ait. f. (Pittosporaceae)  <i>Robinia pseudo-acacia</i> L. (Fabaceae)  <i>Rumex cristatus</i> DC (Polygonaceae)  <i>Senecio inaequidens</i> DC (Asteraceae)  <i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. (Poaceae)  <i>Xanthium strumarium</i> gr. (Asteraceae)</p>
---	---

Annexe 3



## Annexe 4

## COMMUNE DE COULOUNIEIX-CHAMIER

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES  
MOUVEMENTS DE TERRAIN ET  
RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES

## REGLEMENT

-PIECE n° 2-

Approuvé par arrêté préfectoral le 23 JAN. 2008



Direction  
Départementale  
de l'Équipement  
Dordogne  
Service Sécurité  
Risques et  
Environnement

## TITRE II - Réglementation des projets

Les dispositions du présent titre sont définies en application de l'article L.562-1 du Code de l'Environnement, sans préjudice des règles normatives en vigueur. Elles s'appliquent à l'ensemble des zones à risques délimitées sur le plan du zonage réglementaire, sauf dispositions contraires explicitement mentionnées.

Chapitre I- Dispositions applicables en zone bleue moyennement  
exposée au risque mouvements de terrain

## Article 4 - Occupations et utilisations du sol

Toute occupation ou utilisation nouvelle du sol (travaux, constructions, installations et activités de quelque nature qu'ils soient, etc...) devront faire l'objet d'une étude géotechnique et hydrogéologique préalable précisant les conditions de faisabilité du projet au regard des risques de mouvement de terrains (glissement, affaissement, effondrement, retrait-gonflement des argiles...)

## Article 5 - Mesures générales de prévention

- 1- Les canalisations d'eaux usées et d'eaux pluviales devront obligatoirement être raccordées au réseau collectif lorsqu'il existe.
- 2- En cas d'absence de réseau collectif :
  - les eaux devront être infiltrées par un système de drain suffisamment développé et non par des puisards,
  - la surface totale des lots devra être au minimum de dix fois la surface totale imperméabilisée (soit des lots à priori d'au minimum 2 000 m<sup>2</sup>), de façon à pouvoir disperser au maximum les eaux pluviales et d'assainissement. Si cette prescription ne peut être respectée, une étude spécifique des dispositions à mettre en œuvre pour limiter le risque d'effondrement dû à l'infiltration des eaux devra être réalisée.
- 3- Pour les terrains de pente supérieure à 10 %, la végétation devra être entretenue afin de :
  - contribuer à la stabilité des terrains,
  - ne pas aggraver les instabilités (notamment développement excessif d'arbre de haute tige...).

## Chapitre 2- Dispositions applicables en zone bleue fortement et moyennement exposée au risque retrait-gonflement des argiles ( B1 et B2)

### I - Mesures applicables aux constructions nouvelles

#### I-1 Mesures applicables aux bâtiments à usage d'habitations individuelles hors opérations groupées

##### Article 6 - Est interdite :

L'exécution d'un sous-sol partiel sauf si son exécution est justifiée par une étude géotechnique spécifique avec réalisation de fondations adaptées.

##### Article 7 - Sont prescrites :

A défaut d'étude géotechnique couvrant la conception, le pré-dimensionnement et l'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G0 + G12 spécifiée dans la norme NF P94-500 (1), les dispositions suivantes sont applicables :

- la profondeur minimum des fondations est fixée à :
  - . 0,80m en zone moyennement exposée (B2)
  - . 1,20m en zone fortement exposée (B1)
 sauf rencontre de sols durs non argileux à une profondeur inférieure ;
- sur terrain en pente et pour des constructions réalisées sur plate-forme en déblai ou déblai-remblais, ces fondations doivent être descendues à une profondeur plus importante à l'aval qu'à l'amont afin d'assurer une homogénéité de l'ancrage ;
- les fondations sur semelles doivent être continues, armées et bétonnées à pleine fouille, selon les préconisations de la norme DTU 13-12 (1) : Règles pour le calcul des fondations superficielles (DTU : document technique unifié et ses annexes).

De plus, s'imposent les dispositions de conception et de réalisation des constructions suivantes :

- toutes parties de bâtiment fondées différemment et susceptibles d'être soumises à des tassements ou des soulèvements différentiels doivent être désolidarisées et séparées par un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction ;
- les murs porteurs doivent comporter un chaînage horizontal et vertical liaisonné selon les préconisations de la norme DTU 20-1 (1) : Règles de calcul et dispositions constructives minimales ;

#### I-2 Mesures applicables à tous les autres bâtiments

Ces mesures s'appliquent notamment :

- aux bâtiments à usage autre qu'habitation à l'exception des bâtiments à usage agricole et des annexes d'habitation non accolées
- aux opérations d'habitat groupé
- aux bâtiments d'habitation collectifs.

##### Article 8 - Est prescrite :

La réalisation d'une étude définissant les dispositions constructives nécessaires pour assurer la stabilité des constructions vis-à-vis du risque avéré de tassement ou de soulèvement différentiel et couvrant la conception, le pré-dimensionnement et l'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G0 + G12 spécifiée dans la norme NF P94-500 (1).

## **II - Mesures applicables à l'environnement immédiat de l'ensemble des constructions projetées**

A défaut d'investigations ou d'études réalisées dans le cadre des missions géotechniques définies dans la norme NP P94-500 (1) et aboutissant à des dispositions contraires, les mesures suivantes sont applicables :

### **Article 9 - Sont interdits :**

- Toute plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau à une distance de la construction inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes) sauf mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ;
- Tout pompage à usage domestique entre début mai et début octobre dans un puits situé à moins de 10m d'une construction et où la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10m.

### **Article 10 - Sont prescrits :**

- Le rejet des eaux pluviales ou usées dans le réseau collectif lorsqu'il existe. A défaut, les éventuels rejets ou puits d'infiltration doivent être situés à une distance minimale de 10m de toute construction ;
- La mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (joints souples...);
- La récupération des eaux de ruissellement et leur évacuation des abords de la construction par un dispositif de type caniveau ;

### **Article 12**

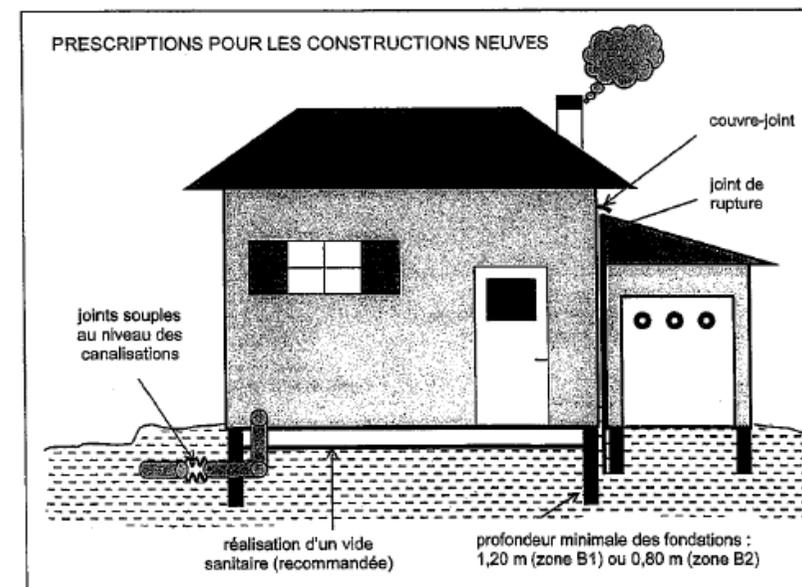
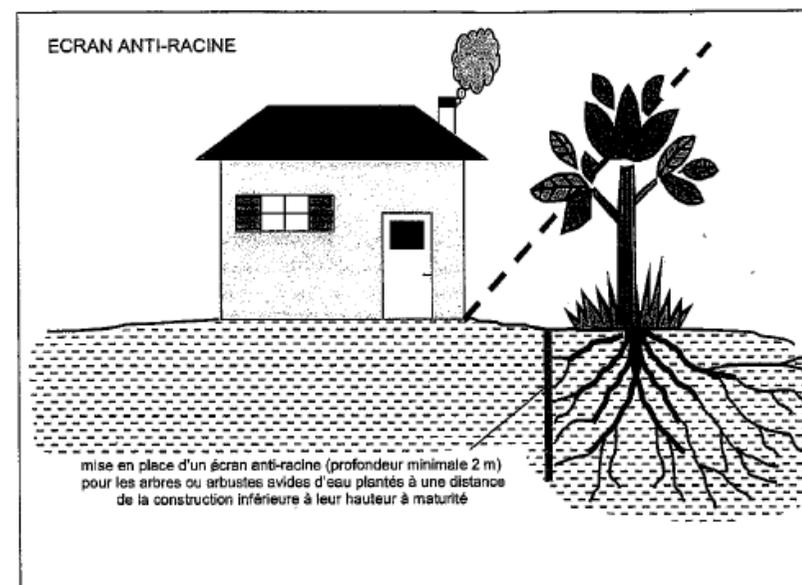
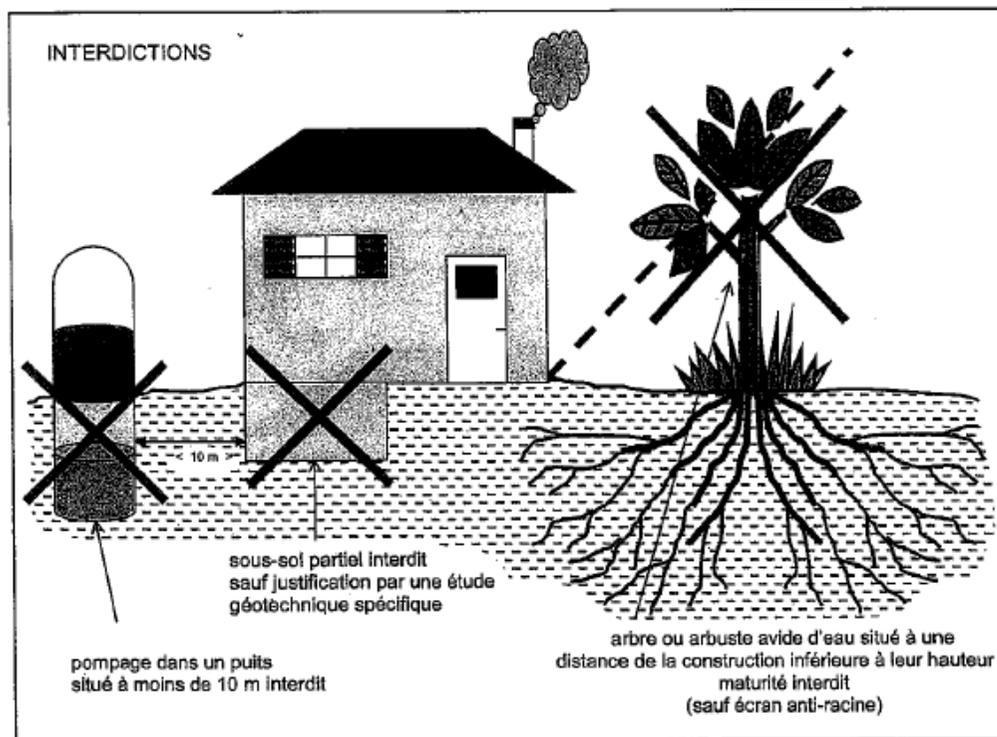
Les mesures 1, 2 et 5 définies à l'article 11 sont rendues immédiatement obligatoires en zone fortement exposée (B1).

### **Article 13**

La mesure 3 définie à l'article 11 est rendue obligatoire dans un délai de 1 an en zone fortement exposée (B1).

### Illustration des principales dispositions réglementaires de prévention des risques de mouvements de terrain différentiels liés au phénomène de retrait-gonflement

Les illustrations qui suivent présentent une partie des prescriptions et recommandations destinées à s'appliquer dans la zone réglementée par le PPR. Suivant le type de construction (existante ou projetée) et la zone réglementée (B1 ou B2) certaines de ces mesures sont obligatoires, d'autres non, et l'on se reportera donc au règlement pour obtenir toutes les précisions nécessaires.



**Article 14**

La mesure 4 définie à l'article 11 est rendue obligatoire dans un délai de 2 ans en zone fortement exposée (B1) et en zone moyennement exposée (B2).

**Article 15**

La mesure 6 définie à l'article 11 est rendue obligatoire dans un délai de 5 ans en zone fortement exposée (B1).

**Article 16**

La mesure 1 définie à l'article 11 est rendue immédiatement obligatoire en zone moyennement exposée (B2).