

pierresvives

«Je ne bâtis que pierres vives, ce sont hommes» Rabelais



- **ZAC PIERRES VIVES - Montpellier**

Cahier de recommandations en matière de développement durable



TABLE DES MATIERES

| | |
|---|----------|
| 1. PREAMBULE | 3 |
| 2. MIXITE SOCIALE ET FONCTIONNELLE | 3 |
| 3. GESTION DE L'EAU | 3 |
| 4. GESTION DES DECHETS | 4 |
| 4. 1 - CHANTIER PROPRE..... | 4 |
| 4. 2 - GESTES VERTS..... | 4 |
| 5. INTEGRATION PAYSAGERE ET BIODIVERSITE | 4 |
| 6. MOBILITE | 4 |
| 6. 1 - ACCESSIBILITE ET HABITABILITE DES LOGEMENTS | 4 |
| 6. 2 - TRANSPORTS PUBLICS ET CIRCULATIONS DOUCES | 5 |
| 7. SOBRIETE ENERGETIQUE ET ENERGIE RENOUVELABLE | 5 |
| 7. 1 - RAPPEL DES SOLUTIONS ARCHITECTURALES ET TECHNIQUES, STRATEGIES PASSIVES ET BIOCLIMATIQUES | 5 |
| 8. DENSITE ET FORMES URBAINES..... | 7 |
| 9. ECO-CONSTRUCTION..... | 7 |
| 9. 1 - REDUCTION DE L'EFFET DE SERRE | 7 |
| 9. 2 - CHOIX DES MATERIAUX | 7 |
| 9. 3 - CONFORT ET SANTE | 8 |
| 9. 4 - RAPPEL DES RECOMMANDATIONS EN MATIERE D'ECOBILAN | 8 |
| 10. GLOSSAIRE DES ABREVIATIONS TECHNIQUES | 9 |

1. PREAMBULE

Ce cahier constitue un ensemble de recommandations en vue de l'obtention du label BBC pour l'ensemble des immeubles construits sur la ZAC Pierres Vives.

Il ne consiste donc pas en une suite de prescriptions obligatoires, mais circonscrit un ensemble de thèmes essentiels à considérer.

Le couple « promoteur-architecte » reste libre d'accentuer l'un ou l'autre thème en fonction de ses inclinations.

2. MIXITE SOCIALE ET FONCTIONNELLE

Enrichir le paysage urbain et offrir des opportunités d'échanges sociaux contribuant au renforcement des solidarités et de la cohésion sociale et ainsi à la formation d'une société plus durable.

La ZAC Pierres Vives doit appuyer un rayonnement tout en garantissant aux populations locales une modernité porteuse de valeurs de changement, de flexibilité et de confiance.

La création d'une ZAC incluant un centre départemental, une maison dédiée au Sport, des places publiques, des commerces, des logements suivant une offre diversifiée, une promenade paysagère le long du Rieutord, etc. participent à l'évidence à cette mixité sociale et fonctionnelle.

3. GESTION DE L'EAU

Inscrire le projet dans le cycle de l'eau par une gestion durable de l'eau au niveau de la parcelle et du bâtiment. Ce thème porte sur la qualité des équipements individuels et collectifs choisis ainsi que sur la maîtrise des consommations.

- Qualité des équipements plomberie-sanitaire individuels et collectifs (PS)
- Maîtrise des consommations d'eau (EE)
- Maintien de la qualité des réseaux de distribution internes aux bâtiments et de la rentabilité des équipements, garantir le maintien de la qualité des eaux et éviter les gaspillages.
- Limiter la consommation d'eau sur le site (eau de ville) en développant une démarche d'utilisation rationnelle de l'eau de ville
 - o Réducteur de pression alimentation
 - o Dispositifs économiseurs d'eau : mousseur, chasse économique...
 - o Limiter les pertes sur les réseaux de distribution : Impact sur la consommation globale en eau
- Gérer les eaux pluviales
 - o Récupération de l'eau de pluie : Citernes d'eau de pluie correctement dimensionnées, filtration, double réseau distribution eau de pluie et eau potable
 - o Utilisation de l'eau de pluie pour usages les moins nobles
- Recycler les eaux usées in situ :
 - o Eaux grises : Système d'Épuration gravitaire et recyclage en complément de l'eau de pluie.
 - o Eaux noires : rejet à l'égout après prétraitement.

RAPPEL :

- **Eaux grises** : eaux peu chargées en matières polluantes par exemple des eaux d'origine domestique, résultant du lavage des assiettes, des mains, des bains ou des douches,
- **eaux noires** lorsque elles contiennent diverses substances plus polluantes ou plus difficiles à éliminer tels que matières fécales, produits cosmétiques, ou tous types de sous-produit industriel mélangés à l'eau.

4. GESTION DES DECHETS

4.1 - CHANTIER PROPRE

Chantier propre : Ce thème fait état des objectifs environnementaux du chantier, notamment la gestion des déchets du chantier et la maîtrise de ses impacts sur l'environnement.

- Organisation du chantier
- Gestion des déchets de chantier :
- Limitation des déchets, préfabrication
- Chantier à faible nuisance, tri des déchets
- Maîtrise des impacts du chantier

4.2 - GESTES VERTS

Gestes verts : au moment de la livraison, remettre aux occupants et au gestionnaire un guide décrivant les caractéristiques de l'opération et des logements et indiquant les bonnes pratiques à tenir afin de veiller dans le temps au maintien de leurs performances environnementales.

L'usage du tri sélectif doit être présent dès les premières phases de conception du bâtiment. L'information des usagers et leur sensibilisation au tri sélectif doit être intégrée à la livraison des appartements.

5. INTEGRATION PAYSAGERE ET BIODIVERSITE

Améliorer la biodiversité du milieu urbain dans une démarche paysagère cohérente.

- La ZAC intègre d'ores et déjà de nombreuses orientations favorisant la biodiversité (Rieutord et ripisylve, coulée verte, espace boisé classé, accès direct au parc Malbosc, ...). Les ilots doivent faire écho à ces caractéristiques.
- Pour chaque ilot, la création d'un système d'arrosage récupérant les eaux pluviales est plus que souhaité. Le stockage des eaux peut s'envisager selon un programme paysager spécifique, ou par l'intermédiaire de citernes d'eaux pluviales enterrées dans la partie en pleine terre. Le prétraitement des eaux peut également s'envisager dans l'espace privé en pleine terre.
- Privilégier la création de jardins semi-naturels en créant des espaces de promenade et détente dans un environnement convivial, confortable, sécurisant et où la présence végétale domine.

6. MOBILITE

*Assurer l'accès et l'usage normal du bâtiment aux personnes à mobilité réduite.
Favoriser l'usage des transports en communs.*

6.1 - ACCESSIBILITE ET HABITABILITE DES LOGEMENTS

- La loi du 11 février 2005 reconnaît l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées. L'accessibilité doit répondre à toutes les situations de handicap et s'impose tout particulièrement au logement.
 - Les bâtiments d'habitation collective et leurs abords doivent être conçus pour être accessibles aux personnes handicapées, quel que soit leur handicap.
- La surface hors œuvre nette (SHON) d'une construction est réduite de 5 m² par logement respectant les règles relatives à l'accessibilité intérieure des logements aux personnes handicapées (cf. article R 112-2 du code de l'urbanisme).

- Les bâtiments d'habitation collective et leurs abords doivent être conçus pour être accessibles aux personnes handicapées, quel que soit leur handicap.

Les prescriptions techniques portent sur :

- l'accès extérieur du bâtiment
- le stationnement
- les portes d'accès
- les parties communes
- les portes d'entrée
- les circulations intérieures de tous les logements

Dans les logements situés au rez-de-chaussée ou desservis par un ascenseur, une unité de vie — à savoir une chambre, un séjour, une cuisine, une salle d'eau et des toilettes — doit être aménagée pour être utilisée par les personnes handicapées, y compris les personnes se déplaçant en fauteuil roulant.

L'installation d'un ascenseur est obligatoire dans les bâtiments d'habitation collective comportant quatre étages ou plus ou accueillant des logements situés au-dessus ou au-dessous du rez-de-chaussée. Il convient de noter que tous les logements, y compris ceux situés à des étages non accessibles (lorsque le bâtiment ne dispose pas d'un ascenseur), doivent présenter des caractéristiques minimales d'accessibilité visant à améliorer leur qualité d'usage pour tous (largeur des circulations et des portes des pièces, hauteur des dispositifs de commande, etc.). Ces caractéristiques minimales ne sont toutefois pas adaptées aux besoins des personnes se déplaçant en fauteuil roulant.

6. 2 - TRANSPORTS PUBLICS ET CIRCULATIONS DOUCES

- La ZAC est desservie par les transports publics (bus, tram, etc.).
- Elle prévoit également une vaste promenade paysagère le long du Rieutord, accessible en tous points par les personnes à mobilité réduite, et elle est traversée de pistes cyclables permettant une circulation douce à travers l'ensemble de la ZAC.

7. SOBRIETE ENERGETIQUE ET ENERGIE RENOUELABLE

Il s'agit de contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre au travers d'un choix approprié de l'énergie et de la performance des logements.

7. 1 - RAPPEL DES SOLUTIONS ARCHITECTURALES ET TECHNIQUES, STRATEGIES PASSIVES ET BIOCLIMATIQUES

- Tirer parti de l'orientation des bâtiments pour profiter au maximum des gains solaires passifs en hiver. Orientation préférentielle nord-sud.
- Compacité
- Énergie solaire:
 - Production d'eau chaude solaire requise
 - Production d'électricité photovoltaïque optionnelle
- Baies vitrées
 - Protections solaires indispensables par la réalisation de brise-soleil redirigeant la lumière naturelle vers le plafond, et empêchant la pénétration directe du soleil.
- Dimensionnement des baies de fenêtres en fonction
 - Des apports solaires passifs
 - Des vues
 - De l'éclairage naturel :

- Organisation des espaces intérieurs
 - o Orientation sud pour les pièces de jour
 - o Regrouper les pièces de nuit
 - o Regrouper les points de puisage d'eau chaude et les rapprocher de la production.
 - o Agencement des pièces favorisant une ventilation naturelle par balayage.
- Isolation
 - o Isolation des parois opaques
 - o Limitation des ponts thermiques. Une attention toute particulière doit être apportée aux ponts thermiques de structure, balcons, coffres de volets roulants, baies, loggias, etc...
 - o Privilégier les systèmes d'isolation rapportée par l'extérieur ou les systèmes constructifs à ossature bois. Cela permet de supprimer les ponts thermiques et d'avoir de fortes épaisseurs d'isolation.
- Perméabilité à l'air
 - o Étanchéité à l'air de l'enveloppe
 - o Vérifier que ce critère est atteint par un test d'infiltrométrie avant la fermeture des parements et gaines techniques, pour identifier les fuites et apporter les éventuelles corrections sans destruction.
 - o Gestion maîtrisée du transfert de vapeur d'eau dans les parois extérieures : pare-vapeur, freine-vapeur, murs respirants... Les façades à ossature bois offrent un excellent confort hygrothermique: les façades sont «respirantes» et régulent les échanges hygrothermiques avec l'extérieur (climat intérieur régulé plus sain).
- Systèmes de chauffage performants en faisant appel aux énergies renouvelables :
 - o Production de chaleur centralisée, à haut rendement, correctement dimensionnée, avec capacité de modulation de puissance:
 - o Chaudière gaz à condensation,
 - o Chaudière biomasse
 - o Chauffage solaire (panneaux et ballon isolé de stockage)
 - o Bonne isolation des conduites
 - o Régulation performante des émetteurs de chaleur, pour tirer parti des apports solaires et internes (régulation électronique par pièce), programmation gérant les absences.
 - o pompe à chaleur air/eau, sol/eau, eau souterraine/eau
 - o Raccordement à l'eau chaude de la machine à laver et du lave-vaisselle moyennant une adaptation de l'arrivée d'eau par un système de vanne thermo régulée.
 - o Possibilité de réaliser l'étanchéité de la toiture en utilisant un complexe d'étanchéité intégrant des cellules photovoltaïques souples.
- Production d'eau chaude sanitaire
 - o Prévoir l'intégration des capteurs solaires comme élément architectural dès la conception.
 - o Pour éviter un gaspillage important et des surchauffes en été, les ballons de stockage doivent être fortement isolés ou insérés dans des placards totalement isolés.
- Confort thermique d'été (fraîcheur sans climatisation !)
 - o Protections solaires extérieures adéquates du SE au SO :
 - o Protections fixes (casquettes, balcons, reculs...)
 - o Protections verticales + efficaces à l'E et à l'O.
 - o Protections mobiles : stores à lamelles, volets, brise-soleil,...
 - o Végétation à feuilles caduques
 - o Inertie thermique la plus importante possible:
 - Taille et orientation des parois vitrées:
 - Puits provençal:
 - o Réduction des apports internes:
 - Utilisation d'appareils électrodomestiques performants et bien dimensionnés.

- Éclairage économe en énergie
 - o La volumétrie des bâtiments proposée dans la Z.A.C. est de type « poreuse » afin d'offrir à tous les logements des terrasses ombragées. La végétation sera choisie de type caduque pour permettre une protection solaire en été mais favorisant les gains passifs en hiver.
 - o Amélioration du microclimat et de la qualité de l'air par l'utilisation de toitures vertes
- Confort thermique d'hiver :
- Suivi des consommations

Dans le cas de petits logements compacts et bien isolés, l'énergie primaire consommée par les équipements devient très importante !

- o Appareils performants
- o Eclairage global d'un local
- o Éclairages extérieurs et communs via des systèmes automatiques: horloges, détecteurs, sonde crépusculaire..., commandes indépendantes par étage,
- o Réfrigérateur loin de toute source de chaleur
- o Espaces pour sécher le linge en été et en hiver

8. DENSITE ET FORMES URBAINES

Avec 71 000 m² projetés sur 10.5 ha, et une architecture compacte et diversifiée, la densité de la ZAC atteint 0.67, soit un niveau assurant un confort environnemental certain.

9. ECO-CONSTRUCTION

Conception et construction durable intégrant une bonne gestion de l'opération, une éco-gestion de l'énergie, le choix de matériaux écologiques, afin de réunir les conditions de confort et de santé pour l'utilisateur

Le niveau de performance à atteindre vise l'obtention du label BBC

9.1 - REDUCTION DE L'EFFET DE SERRE

- Performance de l'enveloppe
- Installation de chauffage
- Confort thermique d'hiver et d'été
- Eclairage des parties communes par l'usage de minuteurs ou de détecteurs de présence.
- Choix d'équipements collectifs performants
- Utilisation d'énergies renouvelables
- Réduction de l'effet de serre :
 - o Choix de l'énergie
 - o Emissions CO₂ : Le bois énergie et la biomasse présentent un bilan CO₂ neutre et seront donc privilégiés.
 - o Le gaz naturel reste intéressant.

9.2 - CHOIX DES MATERIAUX

- Choix des matériaux (CM) en prenant en compte leur bilan carbone.
 - Energie primaire du clos et couvert.
 - o Préfabrication
 - Utilisation de matériaux renouvelables
- Utilisation de + de 5% de matières premières renouvelables (clos et couvert) et privilégier le matériau bois : les systèmes à ossature, bois de structure, parement, menuiserie...
- Utilisation de produits recyclés

Moins de 15% de matières premières recyclées (clos et couvert) : concassés de béton, cellulose, fibre de bois, acier recyclé...

- Utilisation de + de 30% de matériaux recyclables : bois, béton, acier...
- Choix de matériaux et systèmes constructifs sains (non toxiques), écologiques (non polluants), en prenant en compte leur bilan carbone.

9. 3 - CONFORT ET SANTE

- Acoustique intérieure et extérieure (AI-AE)
 - o Dans le cas d'un système constructif à ossature bois, une attention particulière doit être apportée pour les murs et planchers séparatifs entre logements.
- Isolation aux bruits aériens : dédoublement de parois pour les transmissions directes (principe masse-ressort-masse), précautions pour les transmissions latérales et ponts phoniques. Isolation bruits de choc : planchers mixtes bois-béton (principe de masse), avec chape flottante et faux-plafond suspendu.
- Niveau de consommation conventionnelle d'énergie et confort thermique d'hiver et d'été
- Ventilation et qualité de l'air (VQA)
- Adaptation au tri sélectif des déchets ménagers (TDM)
 - o Organigramme de gestion des déchets
 - o Espaces de tri sélectif des déchets dans chaque logement, correctement dimensionnés, en adéquation avec la durée de vie du bâtiment.
 - o Compostage des déchets organiques
- Confort visuel

9. 4 - RAPPEL DES RECOMMANDATIONS EN MATIERE D'ECOBILAN

- o Maçonnerie : Eviter : blocs de béton, béton cellulaire et privilégier les blocs de plâtre, briques creuses en terre cuite, blocs silico-calcaire
- o Isolants thermiques et acoustiques:
Proscrit : le PUR, PIR, PSE (polystyrène), les laines minérales et privilégier les isolants à base de fibres de bois, flocons de cellulose, liège, laines végétales (chanvre, lin...) ou animales (laine de mouton...), minéraux : perlite, vermiculite, argile expansé, verre cellulaire, polyester recyclé...
- o systèmes constructifs rationnels et économes en privilégiant la préfabrication et la standardisation.
- o Le choix des matériaux s'effectuera en fonction de leurs caractéristiques peu énergivores, durables dans le temps, facilement recyclables, et renouvelables...
- o La construction en bois massif (panneaux en bois massif contrecollé, type KLH) peut-être envisagée pour des raisons structurelles, pour les immeubles de plus grande hauteur (plus grandes capacités portantes).
- o Concernant les matériaux de couverture de toiture, éviter les couvertures métalliques et les membranes bitumineuses et privilégier les membranes EPDM et complexe végétal de type extensif, bardeaux bois, tuiles terre cuite, ardoise
- o Concernant les menuiseries extérieures, le PVC est à éviter (polluant, nocif, énergivore...). Privilégier plutôt les menuiseries en bois, ou en bois-aluminium

10. GLOSSAIRE DES ABREVIATIONS TECHNIQUES

| | |
|-------------|--|
| AE | Acoustique extérieure |
| AI | Acoustique intérieure |
| CM | Choix des matériaux |
| CP | Chantier propre |
| DE | Durabilité de l'enveloppe |
| EE | Economie d'eau |
| IHG | Information des habitants et du gestionnaire |
| MCE | Maîtrise des consommations électriques |
| MEO | Management environnemental de l'opération |
| PS | Plomberie Sanitaire |
| TDM | Tri des déchets ménagers |
| TE | Thermique d'été |
| TH | Niveau de consommation conventionnelle d'énergie |
| VQA | Ventilation et Qualité de l'air |
| AH | Accessibilité et Habitabilité des logements |
| CV | Confort Visuel |
| CM | Choix des matériaux |
| EE | Economie d'eau |
| SMEO | Système de management environnemental de l'opération |
| TE | Thermique été |
| TH | Niveau de consommation conventionnelle d'énergie |
| VQA | Ventilation Qualité de l'air |