

REFERENTIEL
POUR LA QUALITE ENVIRONNEMENTALE
DANS LA CONSTRUCTION DE LOGEMENTS
(MILLESIME 2009)

GRANDLYON
communauté urbaine

En partenariat avec :



V 2 DU 10/08/2009

PREAMBULE

Le présent document constitue une charte fixant des exigences de Qualité Environnementale des Bâtiments à remplir sur les opérations de construction de logements.

- Il est imposé à toutes les opérations de logements privés & sociaux que lance le Grand Lyon dans le cadre de cessions de terrain et de ZAC d'initiatives communautaires.
- Il ouvre droit à des aides majorées du Grand Lyon aux bailleurs de logements sociaux qui l'appliquent pour produire des logements de type PLUS et PLAI.

Le Grand Lyon et l'ADEME ont chargé l'Agence Locale de l'Energie de l'Agglomération Lyonnaise d'élaborer ce référentiel, dont le principal objectif est d'amener l'ensemble des acteurs de la construction intervenant sur l'agglomération (maîtres d'ouvrages, concepteurs, entreprises...) à mettre en œuvre dès la conception de chaque opération de logement les mesures nécessaires pour répondre aux deux enjeux suivants :

- **produire un habitat respectueux de l'environnement tout au long de son cycle de vie :**
 - limiter les émissions de gaz à effet de serre
 - diminuer la consommation des ressources : énergie, eau, limitation des déchets
 - privilégier l'efficacité énergétique et utiliser les énergies renouvelables
 - diminuer les coûts d'entretien et de maintenance des logements
- **promouvoir une conception environnementale des bâtiments sur un plan architectural, fonctionnel, technique et économique :**
 - générer une valeur d'usage accrue
 - limiter les impacts sur l'environnement et sur la santé
 - assurer une gestion économe dans la durée

SOURCES

Ce référentiel a été en partie établi à partir :

- des enseignements tirés de l'application opérationnelle à plus de **5000** logements des référentiels « habitat durable du Grand Lyon » millésimes 2004 et 2006
- des travaux menés par la Région Rhône-Alpes sur la mise en place d'une démarche régionale de QEB* pour des bâtiments à usage d'habitation.
- des travaux menés par la SEM Confluence (en collaboration avec le BET TRIBU), et l'équipe technique du projet européen Concerto-Renaissance
- des travaux menés par l'OPAC du Grand Lyon, avec l'aide du BET ADRET et de l'Agence Locale de l'Energie du Grand Lyon,
- d'un ensemble d'échanges techniques avec des professionnels (Association VAD, BET Enertech, BET TRIBU, BET SE&ME ...)

(*) Qualité Environnementale des Bâtiments

SOMMAIRE

1 - CONTEXTE ET OBJECTIFS	4
1.1 - LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	4
1.2 - LES OBJECTIFS DE QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DU GRAND LYON	5
2 – RÈGLES D'APPLICATION ET EXIGENCES.....	6
2.1 - ORGANISATION.....	6
2.2 - RÈGLES D'APPLICATION	6
2.3 – EXIGENCES.....	8
3 – ACCOMPAGNEMENT ET VALIDATION DES PERFORMANCES	19
3.1 - APPUI MÉTHODOLOGIQUE.....	19
3.2 - APPUI FINANCIER AUX LOGEMENTS SOCIAUX (PLUS-PLAI)	19
3.3 - SUIVI DES OPÉRATIONS : CIRCUITS D'INSTRUCTION DES DOSSIERS ET DE VALIDATION DES PERFORMANCES	20
4 - ANNEXES TECHNIQUES	21
ANNEXE N°1 : ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DE SITE (DOCUMENT TYPE)	21
ANNEXE N°2 : TABLEAU DE BORD ENVIRONNEMENTAL (DOCUMENT TYPE)	21
ANNEXE N°3 : MÉTHODES ET OUTILS DE CALCUL DES CHARGES PRÉVISIONNELLES ET DE LA PART D'ÉNERGIES RENOUVELABLES	21
ANNEXE N°4 : MÉTHODE ET OUTIL DE CALCUL DE LA QUANTITÉ DE BOIS (SELON ARRÊTÉ DU 26/12/05)	21
ANNEXE N°5 : ABAQUE DE DIMENSIONNEMENT DES LOCAUX DÉCHETS.....	21
ANNEXE N°6 : TABLEAU DE BORD SUIVI / ÉVALUATION	21
ANNEXE N°7 : EXEMPLES D'APPLICATIONS DU RÉFÉRENTIEL GL POUR LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DANS LA CONSTRUCTION DE LOGEMENTS NEUFS.....	21

1 - Contexte et objectifs

1.1 - Les enjeux environnementaux

Les enjeux environnementaux se posent globalement à trois niveaux :

- Les réserves énergétiques fossiles et fissiles sont limitées sur la Terre : le charbon, le pétrole, le gaz et l'uranium se renouvellent beaucoup moins vite que la vitesse à laquelle ils sont consommés.
- La filière nucléaire, qui permet de produire de l'électricité, ne peut à elle seule répondre à la disparition progressive des énergies fossiles ; elle n'assure aujourd'hui que 4 à 5 % des consommations d'énergie finale mondiale.
- Le changement climatique est enclenché : il devrait se traduire par une augmentation de la température de la Terre de + 1,1 °C à + 6,4 °C d'ici 2100 (GIEC 2007). Celui-ci recommande de ne pas dépasser + 2°C, or depuis 1850 la température a augmenté de + 0,7°C.
De plus les émissions de CO₂ constituent à elles seules 77 % des émissions des gaz à effet de serre (GES) responsables du changement climatique.

Or, il y a une corrélation directe entre les consommations énergétiques et les productions de CO₂.

En France, le secteur du bâtiment résidentiel et tertiaire constitue un enjeu prioritaire car il est le plus gros consommateur d'énergie avec 43% des consommations énergétiques finales (DGEC 2008). Il représente ainsi à lui seul 20% des émissions de gaz à effet de serre dont 26% d'émissions de CO₂ (MEEDDAT 2008).

Devant l'ampleur du phénomène, le protocole international de Kyoto (1997) a traduit l'engagement des pays riches fortement émetteurs de GES à réduire leurs émissions globales. L'Europe exprime cet objectif à travers différentes directives : étiquette énergie (1992), soutien à l'électricité renouvelable (2001), performance énergétique des bâtiments (2002) et système et échange de quotas de CO₂ (2003). La France a pour cela mis en œuvre un plan national de lutte contre le changement climatique (2000), puis un Plan Climat (2004). Elle a inscrit dans la loi Pope son engagement à diviser ses émissions de GES par 4 d'ici 2050.

Les secteurs du bâtiment et des transports sont les deux secteurs qui présentent une hausse de leurs émissions. Ils sont donc deux points d'application prioritaires des objectifs du Grenelle de l'environnement (2007) pour la diminution des GES et par conséquent des consommations énergétiques.

D'autres enjeux environnementaux liés plus particulièrement à l'habitat sont de plus en plus prégnants :

- La production de déchets de construction et ménagers : elle est croissante et les installations d'élimination des déchets (usines d'incinération, décharges) sont saturées (chaque français jette environ 400 kg de déchets par an, source ADEME). Il est indispensable de prendre en compte cette dimension en réduisant la production de déchets à la source et en favorisant le tri et le recyclage,
- La gestion des ressources en eau (chaque français consomme environ 200L d'eau potable par jour, source ADEME),
- La qualité de l'air dans les logements et la santé des occupants.

1.2 - Les objectifs de qualité environnementale du Grand Lyon

Afin de participer et de répondre à ces enjeux, le Grand Lyon a développé un premier référentiel « habitat durable » en 2004, qui a été mis à jour en 2006, afin d'asseoir sa politique en matière de Qualité Environnementale des Bâtiments et de l'inscrire dans son engagement plus général pour le développement durable.

Le référentiel « habitat durable » millésime 2009 a été développé par le Grand Lyon pour tenir compte :

- d'une part de l'évolution de la réglementation thermique RT suite à la loi grenelle 1 avec l'anticipation des futurs niveaux de performances énergétiques :
 - o RT 2010 : niveau « Bâtiments Basse Consommation (BBC) » à respecter pour les constructions tertiaires et publiques
 - o RT 2012 : niveau BBC à respecter pour tous les bâtiments neufs
 - o Fin 2020 : niveau « bâtiment à énergie positive » à respecter pour toutes les constructions (c.-à-d. une consommation d'énergie des bâtiments inférieure à la quantité d'énergie qu'ils produisent à partir de sources renouvelables)
- d'autre part de l'évolution du « dispositif pour la qualité environnementale dans le logement social neuf en région Rhône-Alpes » paru en juin 2009.

Le référentiel « habitat durable » du Grand Lyon millésime 2009 reprend et complète par conséquent le référentiel Grand Lyon 2006, qu'il remplace.

Il est entièrement compatible avec le dispositif QEB dans le logement social neuf en Région Rhône-Alpes de juin 2009.

Il s'appuie sur les principes suivant :

Principe 1- Recherche d'une plus grande qualité dans tous les domaines couverts par les 14 cibles définies par l'Association HQE®¹

Au delà des objectifs de préservation de l'environnement (effet de serre, pollution, ressources naturelles épuisables, etc.) et de l'amélioration du cadre de vie des usagers, le Grand Lyon souhaite privilégier l'efficacité économique globale des bâtiments de logements grâce à la réduction des coûts d'utilisation et de fonctionnement tout en garantissant un environnement intérieur sain et confortable.

Principe 2- Approche transversale et multicritères

Au delà de l'approche analytique par cible, la démarche de conception QEB² est surtout une approche synthétique et transversale, pour la recherche des meilleurs arbitrages dans l'insertion des bâtiments à l'échelle du territoire, de la parcelle, et des choix constructifs & systèmes techniques utilisés. Elle doit générer une valeur d'usage accrue des bâtiments, la limitation de leurs impacts sur l'environnement et une gestion économe dans la durée.

Principe 3- Gestion de projet assurant la maîtrise de la Qualité Environnementale des Bâtiments de la programmation jusqu'à l'exploitation

La mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME) sur toutes les opérations répondant aux exigences du référentiel garantit qu'à chaque phase de la procédure, la qualité environnementale a été traitée et que des moyens ont été mis en œuvre pour y parvenir.

¹ Pour en savoir plus sur la démarche HQE® et ses 14 cibles, vous pouvez consulter ce site : <http://www.assohqe.org>

² QEB : Qualité Environnementale des Bâtiments

2 – Règles d'application et exigences

2.1 - Organisation

Le référentiel comporte **46 exigences de Qualité Environnementale** organisée selon un système de gestion de projet en 5 thèmes interdépendants et balayant les 14 cibles définies par l'association HQE®³ :

- ⇒ **Thème 1 : Insertion du projet dans son environnement immédiat (cible 1),**
- ⇒ **Thème 2 : Procédés et produits de construction (cible 2, 7, 13),**
- ⇒ **Thème 3 : Maîtrise des flux (cibles 4 et 5, 14),**
- ⇒ **Thème 4 : Maîtrise des confort (cibles 8, 9, 10)**
- ⇒ **Thème 5 : Gestion des nuisances, pollutions et risques (cibles 3, 6, 11, 12,13, 14).**

2.2 - Règles d'application

Les exigences du référentiel sont exprimées pour chacun des 5 thèmes précités et classées en deux catégories :

- **exigences fermes (F)**, imposées par le référentiel : le respect de ces exigences sera contrôlé sur toutes les opérations
- **exigences souples (S)**, dont le respect est au choix du maître d'ouvrage avec un minimum d'exigences souples à respecter : le respect de ces exigences sera également contrôlé en fonction des profils retenus par les maîtres d'ouvrages

Le référentiel comporte deux niveaux de performance:

- **Niveau Très Performant** (le niveau de base à atteindre sur toutes les opérations sous référentiel)
- **Niveau Basse Consommation** (niveau d'exigence supérieur, pour les maitres d'ouvrage souhaitant faire mieux que le niveau Très Performant).

Le référentiel 2009 permet une grande souplesse dans le profil des opérations et nécessite par conséquent une implication du maitre d'ouvrage en phase programmation.

³ Voir tableau récapitulatif des 14 cibles en **Annexe n°1**

Celui-ci déterminera et intégrera dans le programme environnemental d'opération :

- **le niveau de référentiel visé** : Très Performant ou Basse Consommation
- **le profil de l'opération** en retenant :
 - **3 exigences « souples »** dans la partie « **Gestion de projet / Vie du bâtiment** » du sous-chapitre 2.3
 - **9 exigences « souples »** dans la partie « **Exigences techniques** » du sous-chapitre 2.3

Pour respecter ce référentiel, une opération devra respecter et justifier toutes les exigences fermes et les 12 exigences souples retenues par le maitre d'ouvrage.

Le profil de l'opération pouvant être amené à évoluer, les choix d'exigences peuvent être modifiés au cours du projet mais doivent dans tous les cas respecter le principe énoncé ci-dessus.

Des revues de projet tout au long de la conception devront réunir régulièrement les différents intervenants des projets afin de vérifier l'avancement par rapport au programme, d'identifier d'éventuels problèmes et de proposer des actions visant à résoudre ces problèmes.

Enfin les maîtres d'Ouvrages tiendront le Grand Lyon informé du déroulement des opérations et de l'application du référentiel par la tenue d'un **tableau de bord QEB** présenté en annexe 2, **à transmettre à l'ALE en phase concours et APD-PRO.**

2.3 - Exigences

➤ GESTION DE PROJET ET VIE DU BATIMENT

GESTION DE PROJET		
EXIGENCES		Type d'exigence
1	Références de la part d'un ou de plusieurs membres de l'équipe de conception en QEB ➤ Le maître d'ouvrage exigera et analysera les références et qualifications des équipes lors de la consultation⁴.	F
2	Existence dans l'équipe de maîtrise d'œuvre d'un coordonnateur de la démarche QEB. ➤ Le maître d'ouvrage exigera la présentation des qualifications et références du coordonnateur QEB, qui pourra assurer par ailleurs une mission de maîtrise d'œuvre en tant qu'architecte, BET Fluides, etc.	F
3	Réalisation d'une analyse environnementale préalable du site ➤ L'analyse de site sera réalisée en amont du programme et de la consultation de la maîtrise d'œuvre. Selon la taille de l'opération et les enjeux environnementaux identifiés, il peut s'agir d'une Approche Environnementale de l'Urbanisme (AEU). ➤ Elle recensera les caractéristiques du site et les présentera sous forme d'atouts et contraintes, en traitant au minimum les thèmes suivants : - contraintes d'urbanisme - environnement bâti et humain / infrastructures à proximité / transports - données climatiques - potentiel solaire (solaire passif et solaire actif) - réseaux / ressources locales (énergie, eau) - risques naturels / technologiques - nuisances (acoustiques, visuelles, olfactives, qualité de l'air) - pollutions du milieu naturel (pollution de l'air, du sol, de la nappe phréatique...) ➤ Un document-type d'analyse de site est proposé en annexe 1 du référentiel. Le maître d'ouvrage est libre de l'utiliser ou de proposer un autre cadre.	F (S dans le dispositif région logement social)
4	Réalisation d'un programme environnemental ➤ Les exigences environnementales du maître d'ouvrage seront structurées selon les thématiques proposées par le Grand Lyon et intégrées au programme de l'opération. ➤ Le programme environnemental comprendra en particulier le niveau visé du référentiel ainsi que les choix d'exigences retenus par le maître d'ouvrage.	F

⁴ Dans le cas d'opérations de ZAC, le maître d'ouvrage est l'aménageur. Il conduira cette tâche.

GESTION DE PROJET

EXIGENCES		Type d'exigence
5	Réalisation d'un tableau de bord de l'opération et validation environnementale ➤ Le maître d'ouvrage tiendra un tableau de bord d'opération permettant de retracer l'historique de la conception environnementale phase par phase. ➤ Un document-type de tableau de bord est proposé en annexe 2 du référentiel. Le maître d'ouvrage est libre de l'utiliser ou de proposer un autre cadre. ➤ Le maître d'ouvrage validera les éléments remis par la maîtrise d'œuvre à travers ce tableau de bord.	F (S dans le dispositif région logement social)
6	Production d'une notice environnementale ➤ Une notice environnementale sera réalisée par le coordonnateur QEB et détaillera les réponses données aux exigences du programme selon les 5 thèmes du référentiel.	F (S dans le dispositif région logement social)
7	Compétences des entreprises ➤ Les appels d'offres intégreront une notation des compétences et expériences en QEB des entreprises, sur la base d'un mémoire technique comprenant à minima : références QEB, méthode de gestion du chantier vert, 1 à 3 fiches produits conformes au CCTP.	S
8	Formation des entreprises (mise en œuvre de l'isolation, ponts thermiques, étanchéité à l'air, installations et réglages des systèmes etc.). Mise en place de formations à destination des entreprises, notamment pour les opérations à objectif BBC et au-delà.	S

VIE DU BATIMENT		
EXIGENCES		Type d'exigence
1	Charges prévisionnelles ➤ Calculer les charges prévisionnelles en prenant en compte le P1, P2 et P3 sur les postes suivants : - Chauffage - ECS - Usages électriques communs et individuels - Consommations d'eau communes et individuelles - Production d'électricité renouvelable ➤ La note de calcul sera fournie avec le tableau de bord. Une méthode de calcul est proposée en annexe 3.	F (S dans le dispositif région logement social)
2	Etude comparative énergétique ➤ Fournir l'étude comparative énergétique des 2 à 3 systèmes de chauffage / production ECS les plus pertinents sur le projet, faisant apparaître : - le coût d'investissement - le P1, le P2, le P3 - l'impact environnemental (CO₂, SO₂, NO_x, déchets nucléaires) ➤ Pour les bâtiments dont la SHON est supérieure à 1000 m², cette étude est imposée avant dépôt du PC depuis le 1er janvier 2008 et décrite dans l'arrêté du 18 décembre 2007. ➤ Pour les bâtiments dont la SHON est inférieure à 1000 m², la méthode de calcul est laissée libre dans la mesure où les éléments mentionnés ci-dessus sont présents.	F (si SHON > 1000 m ²) S (si SHON < 1000 m ²)
3	Réalisation d'un livret usagers ➤ A la livraison et à chaque changement d'usager, un livret « gestes verts » sera remis aux nouveaux occupants. Sous forme de document illustre, il comprendra : - des informations sur les matériaux et équipements du bâtiment - des conseils d'utilisation et d'entretien de ces matériaux et systèmes - des gestes verts portant principalement sur les économies de chauffage, d'électricité, d'eau, sur la gestion des déchets et sur le choix du mobilier et des produits d'entretien (impacts sur la qualité d'air).	F
4	Réalisation d'un livret gestionnaire ➤ A la livraison du bâtiment, un livret d'entretien – maintenance (10 à 20 pages) sera remis au gestionnaire. Sous forme de document illustre, il comprendra : - la description des matériaux et équipements du/des bâtiment(s) (position, caractéristiques techniques, photo) - les actions d'entretien et de maintenance à prévoir sur chacun de ces équipements - le nom de l'entreprise de maintenance ou du responsable de ces actions	S
5	Suivi des consommations / Evaluation : tableau de bord simplifié ➤ Mettre en place un dispositif de suivi/évaluation du/des bâtiment(s) sur la base du tableau de bord fourni en annexe 6. Celui-ci a été conçu pour permettre un suivi / évaluation en interne par la maîtrise d'ouvrage.	F

➤ EXIGENCES TECHNIQUES

Ce référentiel fixe les exigences de résultats et de solutions techniques que les projets doivent satisfaire et contenir.

Thème 1 : Insertion du projet dans son environnement immédiat		
EXIGENCES		Type d'exigence
1	Prise en compte des modes de déplacements doux ➤ Présence d'un local vélo suffisamment dimensionné ➤ Aménagements facilitant les déplacements piétons, vélos sur la parcelle et les accès aux transports en commun. ➤ Réflexion sur la place de la voiture : réduction du nombre de stationnements (fournir le nombre de places/logement), parking collectif à l'écart des logements, ...	S
2	Approche passive et conception bioclimatique L'objectif est de traiter prioritairement de façon passive les exigences de confort et de réduction des besoins énergétiques. Cela se traduira par : ➤ Une orientation optimisée du bâtiment et des logements ➤ La recherche de compacité du bâti, tout en conservant un équilibre avec l'accès à l'éclairage naturel ➤ Une répartition des percements et un choix de protections solaires favorisant les apports solaires passifs en hiver et les limitant en été ➤ Le recours à la végétation dans le traitement du confort d'été Ces questions seront travaillées en fonction des paramètres locaux découlant de l'analyse du site.	F
3	Qualité de traitement des espaces extérieurs ➤ Créer des espaces extérieurs agréables et confortables qui prennent en compte dans leur aménagement les éléments suivants : protection aux vents dominants, protection à la pluie, protection au bruit, espaces ombragés. ➤ Lorsque l'opération le permet, envisager la mise en place et l'accès pour les usagers à des jardins partagés.	F (S dans le dispositif région logement social)
4	Gestion des eaux pluviales ➤ Intégrer une gestion alternative des eaux pluviales sur la parcelle : noues, bassins d'infiltration, récupération des eaux de pluie pour l'arrosage et/ou usages internes	S

Thème 2 : Procédés et produits de construction		
EXIGENCES		Type d'exigence
1	Proximité d'approvisionnement et matériaux à faible énergie grise ➤ Justifier par une note la réflexion qui a été menée dans ce sens et les choix de matériaux qui ont été faits.	S
2	Calcul du contenu énergétique (dite « énergie grise ») du bâtiment ➤ Après avoir répondu à l'exigence précédente, calculer l'énergie grise du bâtiment (dans la limite des informations disponibles à ce jour sur les matériaux mis en œuvre). Préciser la consommation en kWhEP totale et en kWhEP d'origine renouvelable. Un accompagnement pourra être proposé dans le cadre d'un partenariat entre l'ADEME et le CSTB (logiciel ELODIE). L'objectif est ici d'identifier la part de la construction dans la consommation d'énergie globale d'un bâtiment et de la réduire progressivement.	BC : S
3	Favoriser la construction bois ➤ Favoriser le recours au bois comme matériau de construction ➤ Calculer la quantité de bois mise en œuvre selon la méthode de calcul fournie en annexe 4 et justifier l'atteinte de l'objectif suivant : 45 dm³ / m² SHON.	S
4	Origine des bois ➤ Favoriser les essences locales. ➤ Mettre en œuvre des bois labellisés FSC ou PEFC et justifier leur provenance.	F
5	Bois intérieurs et produits de traitement : limiter leur impact sur la santé ➤ Privilégier les bois ne nécessitant pas de traitement (classe adaptée à l'usage). Si un traitement est nécessaire, privilégier les traitements naturels. Exiger à minima la certification CTB-P+ des produits de traitement. Elle atteste l'efficacité des produits de préservation et leur sûreté sur les plans de la santé humaine et des impacts environnementaux. La liste des produits certifiés est disponible sur le site du CTBA. ➤ Bois agglomérés (meubles de cuisine et salles de bains, placards, etc...) : exiger le classement E1 garantissant une faible teneur en formaldéhyde (selon EN 13 986).	F
6	Colles, peintures, vernis et lasures : limiter leur impact sur la santé et sur l'environnement ➤ Exiger des peintures en phase aqueuse pour les usages suivants : murs, plafonds, bois et un taux de COV < 1g/L pour les murs et plafonds. ➤ Interdire l'usage de peintures contenant des éthers de glycol ➤ Exiger des colles de revêtement de sol avec le label EMICODE EC1 (faibles émissions de COV) ➤ Favoriser les produits éco-labellisés	F

Thème 2 : Procédés et produits de construction		
EXIGENCES		Type d'exigence
7	Laines minérales : limiter leur impact sur la santé ➤ Limiter l'emploi des laines minérales à l'intérieur du bâtiment ➤ Exclure les laines minérales soufflées. ➤ Demander les tests de cancérogénéité.	F
8	Interdire les produits dangereux pour l'environnement et la santé ➤ Exiger en début de chantier les fiches de données sécurité des produits suivants : colles, mastics, peintures, vernis, lasures, produits de traitement du bois, produits d'étanchéité, produits de nettoyage. ➤ En conception puis sur chantier, vérifier les phrases de risques des produits cités précédemment. ➤ Interdire dans la mesure du possible tous les produits présentant une phrase de risque. Lorsque aucune alternative n'est disponible, permettre uniquement les phrases de risque : R10-R11-R22-R25-R36-R37-R38-R42-R43	S
9	Eviter les matériaux susceptibles de contenir des perturbateurs endocriniens et d'émettre des gaz toxiques en cas d'incendie ➤ Absence d'isolant polyuréthane ➤ PVC remplacé par un autre matériau sur les 2 postes suivants : menuiseries extérieures, revêtements de sol.	S

Thème 3 : Maîtrise des flux		
EXIGENCES		Type d'exigence
1	Compacité et isolation performante ➤ $U_{bât} \leq 0.6 \text{ W/m}^2.\text{K}$ (niveau TP) et $U_{bât} \leq 0.5 \text{ W/m}^2.\text{K}$ (niveau BC) ➤ Indice isolation = Déperditions par les parois (W/K) / Surface habitable (m²) Indice d'isolation $\leq 0.8 \text{ W/m}^2.\text{K}$ (niveau TP) et $\leq 0.7 \text{ W/m}^2.\text{K}$ (niveau BC)	F
2	Surface de baies ➤ Optimiser les surfaces de baies de façon à limiter les déperditions tout en favorisant les apports solaires d'hiver et l'éclairage naturel : $0.12 \leq S_{baies} / S_{hab} \leq 0.20$	F
3	Consommations énergétiques en énergie primaire ➤ Niveau Très Performant : $Cep \leq 72 \text{ kWhep/m}^2\text{SHON}$ ➤ Niveau Basse Consommation : $Cep \leq 60 \text{ kWhep/m}^2\text{SHON}$ - Méthode de calcul : TH-CE RT 2005 - Usages pris en compte : chauffage, ECS, rafraîchissement, ventilation, éclairage et auxiliaires. - Le coefficient de transformation en énergie primaire de l'énergie bois pour le calcul des consommations conventionnelles d'énergie primaire sera pris égal à 0,6, quel que soit le niveau visé (TP ou BC). - L'atteinte de ces résultats sera justifiée à minima par un label THPE pour le niveau Très Performant et par un label Effinergie pour le niveau Basse Consommation.	F
4	Contrôle de l'étanchéité à l'air des bâtiments ➤ Niveau Très Performant : $I_4 \leq 1.2 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ pour les logements collectifs $I_4 \leq 0.8 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ pour les maisons individuelles ➤ Niveau Basse Consommation : $I_4 \leq 1 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ pour les logements collectifs $I_4 \leq 0.6 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ pour les maisons individuelles L'atteinte de ces performances sera justifiée par un test en fin de chantier. Il est également recommandé de prévoir un test d'étanchéité en cours de chantier pour permettre l'identification des points faibles. Les conditions de test sont celles de la certification Effinergie.	TP : S BC : F

Thème 3 : Maîtrise des flux

EXIGENCES		Type d'exigence
5	Opération « BBC+ » ➤ $0 \leq \text{Cep} \leq 40 \text{ kWh/m}^2\text{SHON} \times (a + b)$ ➤ Réalisation d'un test d'étanchéité justifiant l'atteinte de la valeur I4 prise en compte dans le calcul TH-CE et a minima les valeurs ci-dessous : $I4 \leq 0.6 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ pour les logements collectifs $I4 \leq 0.4 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ pour les maisons individuelles Nota : le financement du test et du suivi d'opération sera garanti par l'ADEME pour toutes les opérations respectant cette exigence.	S
6	Electricité des services généraux Mettre en œuvre les solutions techniques suivantes permettant de réduire les consommations électriques des services généraux : ➤ Eclairage naturel des halls, circulations, paliers d'étage et cages d'escaliers (dans la limite des contraintes techniques et architecturales) ➤ Détection de présence et de luminosité dans les halls, circulations et paliers d'étage. Minuteries ou détection de présence sur les cages d'escaliers. ➤ Nombre de circulations commandées simultanément limité à 2 niveaux ➤ Lampes basse consommation ou tubes fluorescents avec ballast électronique dans les parties communes (intérieures au bâtiment + parkings) ➤ Commande d'éclairage des parkings par détection de présence. ➤ Commande d'éclairage extérieur sur horloge et intercrépusculaire ➤ Ventilateurs basse consommation ➤ Ascenseurs à machinerie embarquée, sans réducteur de vitesse, éclairage de cabine asservi au fonctionnement effectif. ➤ BAEH : matériels avec optimisation de charge, de type Desalux Cette exigence sera remplie si au moins 7 des 9 points ci-dessus ont été respectés	F (S dans le dispositif région logement social)
7	Electricité des parties privatives ➤ Impossibilité de juxtaposer appareils de froid et de cuisson ➤ Favoriser le séchage du linge à l'extérieur ➤ Prise commandée en séjour ➤ Chaudière individuelle : asservissement du circulateur au thermostat d'ambiance ➤ Eclairage naturel des salles de bains et WC ➤ Lampes basse consommation dans les logements (séjours et chambres) Cette exigence sera remplie si au moins 4 des 6 points ci-dessus ont été respectés.	S
8	Consommations d'eau ➤ Dispositifs de limitation de pression adaptés pour ne pas dépasser 3 bars à l'origine de chaque logement. ➤ Dispositifs de limitation de débit sur les douchettes et mitigeurs de cuisine et salle de bains ➤ Chasses double débit 3/6L ➤ Absence de dispositif d'arrosage en dehors des 2 premières années de croissance des végétaux.	F

Thème 3 : Maîtrise des flux		
EXIGENCES		Type d'exigence
9	Réseaux ECS : Limitation des pertes ➤ La longueur de distribution entre le point de production d'eau chaude et chaque point de puisage sera limitée à 10 mètres. ➤ Le respect de cette exigence sera justifié par un tableau précisant les longueurs de distribution de chaque logement.	S
10	Part des énergies renouvelables ➤ La part des énergies renouvelables dans le bilan énergétique global sera au minimum de : - 20 % en très performant - 40 % en basse consommation ➤ La note de calcul justifiant ces résultats sera fournie avec le tableau de bord. La méthode de calcul employée pourra être au choix : - la boîte à outils proposée par le BET TRIBU - le calcul TH-CE Les énergies renouvelables prises en compte sont : solaire passif, solaire thermique, solaire photovoltaïque, biomasse, éolien. Des précisions sur les 2 méthodes de calcul sont fournies en annexe 3.	F

Thème 4 : Maîtrise des confort

EXIGENCES		Type d'exigence						
1	Confort thermique d'été : les principes ➤ Justifier les dispositifs mis en place pour assurer le confort d'été des logements (orientations, logements traversants, inertie, protections solaires, ventilation nocturne...)	F						
2	Confort thermique d'été : optimisation par le bâti ➤ Justifier de 80% de logements traversants ou bi-orientés sur le bâtiment	S						
3	Confort thermique d'été : optimisation par simulation thermique dynamique ➤ Réaliser une simulation thermique dynamique sur au moins 20% des logements (retenir les logements les plus exposés en été) afin d'optimiser les conditions de confort ➤ Justifier par cette simulation que la température intérieure ne dépassera pas 28°C pendant plus de : 40 h/an La simulation se basera sur le fichier météo de la station la plus proche pour l'année 2004.	TP : S BC : F						
4	Confort visuel ➤ Préciser les dispositifs mis en place pour assurer le confort visuel des logements. ➤ Optimiser l'éclairement naturel des logements par simulation du facteur de lumière du jour et justifier par ces simulations le respect des objectifs ci-dessous (minimum 4 des locaux les plus défavorisés) :<table><tr><td>Pièce</td><td>Facteur Lumière Jour (FLJ) moyen</td></tr><tr><td>Chambres</td><td>1.5%</td></tr><tr><td>Séjours</td><td>2%</td></tr></table> ➤ Dans la limite des contraintes techniques et architecturales, prévoir l'éclairage naturel des halls, circulations, paliers d'étage et cages d'escaliers.	Pièce	Facteur Lumière Jour (FLJ) moyen	Chambres	1.5%	Séjours	2%	F (S dans le dispositif région logement social)
Pièce	Facteur Lumière Jour (FLJ) moyen							
Chambres	1.5%							
Séjours	2%							

Thème 5 : Gestion des nuisances, pollutions et risques

EXIGENCES		Type d'exigence
1	Qualité de l'eau ➤ Préciser par une note les dispositifs mis en œuvre pour maîtriser le risque légionellose (bouclage, limitation des bras morts, limitation des distances production – puisage, etc...)	F
2	Qualité de l'air intérieur ➤ Respecter les exigences 8 et 9 du thème 2 sur l'impact sanitaire des produits de construction ➤ Préciser par une note les dispositions prises pour faciliter la maintenance des installations de ventilation (ventilateurs, réseaux, bouches dans les logements) ➤ Respecter les conditions suivantes : - Fenêtres dans 50% des salles d'eau minimum - Espace extérieur pour le séchage du linge - Dans le cas d'une ventilation double flux, les prises d'air neuf seront éloignées de toute source de pollution, et le filtre installé sera au minimum de classe F5 et facilement accessible à la maintenance. ➤ Etudier la possibilité de placer en cuisine une hotte aspirante à charbon actif de fort débit qui fonctionnera en circuit fermé.	S
3	Déchets ménagers : locaux collectifs ➤ Local permettant le tri sélectif : - suffisamment dimensionné : références d'abaques disponibles en annexe 5. - facile d'accès : sur le parcours habituel des usagers. Prévoir si nécessaire plusieurs locaux pour répondre à cette exigence - facilement nettoyable (point d'eau et évacuation) - non exposé aux intempéries.	F
4	Déchets ménagers : locaux privés ➤ Prévoir un espace de tri des déchets dans les logements (espace sous évier, cellier, ...) équipé de minimum 3 bacs. ➤ Pour les logements bénéficiant d'un jardin privé, prévoir un composteur.	S
5	Chantier à faibles nuisances : gestion du chantier vert ➤ Rédiger et joindre au DCE une charte de chantier à faibles nuisances ➤ S'assurer du tri des déchets de chantier, soit par la mise en place de bennes de tri et d'un dispositif de gestion adapté, soit par la mise en place d'une benne commune évacuée vers un centre de tri spécialisé.	F
6	Chantier à faibles nuisances : gestion des déchets de chantier ➤ Séparer à minima sur chantier les déchets dangereux : les stocker dans un bac étanche et couvert puis les évacuer vers un centre de traitement spécialisé. ➤ Justifier de la gestion des déchets par un bilan en fin de chantier (types et quantités de déchets évacués, difficultés rencontrées).	F (S dans le dispositif région logement social)

3 – Accompagnement et validation des performances

3.1 - Appui méthodologique

Il est vivement conseillé aux Maîtres d'Ouvrages concernés par le présent référentiel de solliciter l'appui d'un Assistant à Maîtrise d'Ouvrage HQE (AMO HQE) sur leurs opérations pour assurer sa mise en œuvre, à défaut de pouvoir confier cette tâche à des référents internes formés et spécialisés.

Le Grand Lyon et l'ADEME pourront toutefois aider les maîtres d'ouvrage et les équipes de conception à mettre en œuvre cette démarche de qualité environnementale.

Pour cela, les services de l'ALE de Lyon pourront être sollicités.

L'ALE pourra apporter un appui technique aux maîtres d'ouvrage et équipes de conception sur les aspects suivants :

- présentation détaillée du référentiel Grand Lyon Habitat millésime 2009
- aide à l'application du référentiel : assistance technique aux équipes de maîtrise d'œuvre pour la gestion des exigences en cours de projet
- mise à disposition d'un centre de ressources,
- aide et conseils approfondis sur les EnR (solaire thermique, solaire photovoltaïque, bois énergie etc.),

3.2 - Appui financier aux logements sociaux (PLUS-PLAI)

ORGANISME	AIDES FINANCIERES Accordées aux logements sociaux PLUS et PLAI	CONDITIONNALITE
COMMUNE	Variable selon les communes	<u>Réf GL Habitat, log PLUS</u>
GRAND LYON ⁵	305 €/m ² .SU (plafond) Autorisation à une majoration de 16 ou 17 % du plafond de loyer réglementaire de base selon la grille d'application des marges locales	<u>Respect Réf GL Habitat, Niveau Très Performant</u>
	305 €/m ² .SU (plafond) Autorisation à une majoration de 18 % du plafond de loyer réglementaire de base selon la grille d'application des marges locales	<u>Respect Réf GL Habitat : Niveau Basse Consommation</u>
REGION RA / ADEME ⁶	35 % max du surinvestissement, plafond à 35 €/m ² .SU (région RA) AMO HQE subventionné à 70 %	<u>Respect Réf Région : Niveau Très Performant</u>
	40 % max du surinvestissement, plafond à 70 €/m ² .SU (35 €/m ² .SU région RA + 35 €/m ² .SU ADEME) AMO HQE subventionné à 70 %	<u>Respect Réf Région : Niveau Basse Consommation</u>

⁵ Sources : Délibération Grand Lyon n° 2007-4328 / Séance publique du 10 septembre 2007

⁶ Sources : Référentiel QEB – Le logement social neuf en Région Rhône-Alpes – Juin 2009 – P.19

3.3 - Suivi des opérations : circuits d'instruction des dossiers et de validation des performances

Les maîtres d'ouvrages et leurs équipes de conception devront rendre compte de la façon dont ils ont géré la QEB sur leurs opérations.

Le Grand Lyon, afin d'assurer ce suivi QEB des projets appliquant le référentiel, a missionné l'ALE de l'agglomération lyonnaise pour assurer la collecte et le traitement des données de chaque opération.

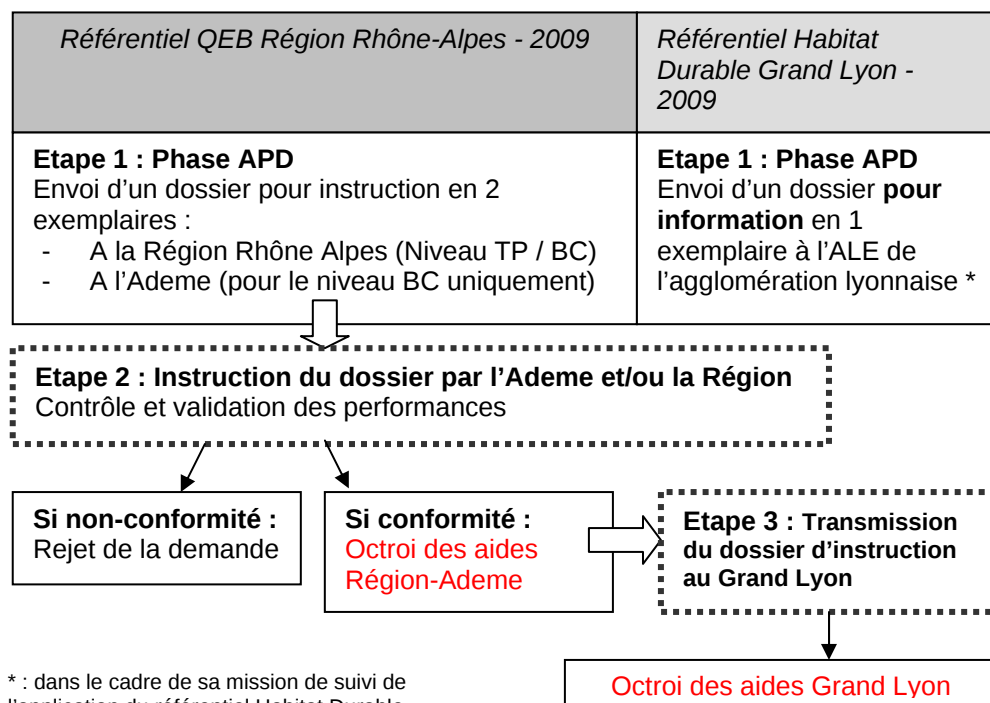
Deux types d'opérations sont susceptibles d'appliquer le référentiel. On distingue :

- les opérations prévoyant la réalisation de logements sociaux PLUS et/ou PLAI, qui peuvent bénéficier d'aides cumulées du Grand Lyon, de la Région Rhône-Alpes et de l'Ademe lorsqu'elles sont conformes aux exigences de leurs **deux référentiels** (cf. § 3.2)
- toutes les autres opérations de logements privés ou sociaux hors PLUS/PLAI, qui ne bénéficient pas de ces aides et ne sont pas tenues d'appliquer le référentiel régional

Le circuit d'instruction et de validation des performances diffère selon le type d'opération réalisée:

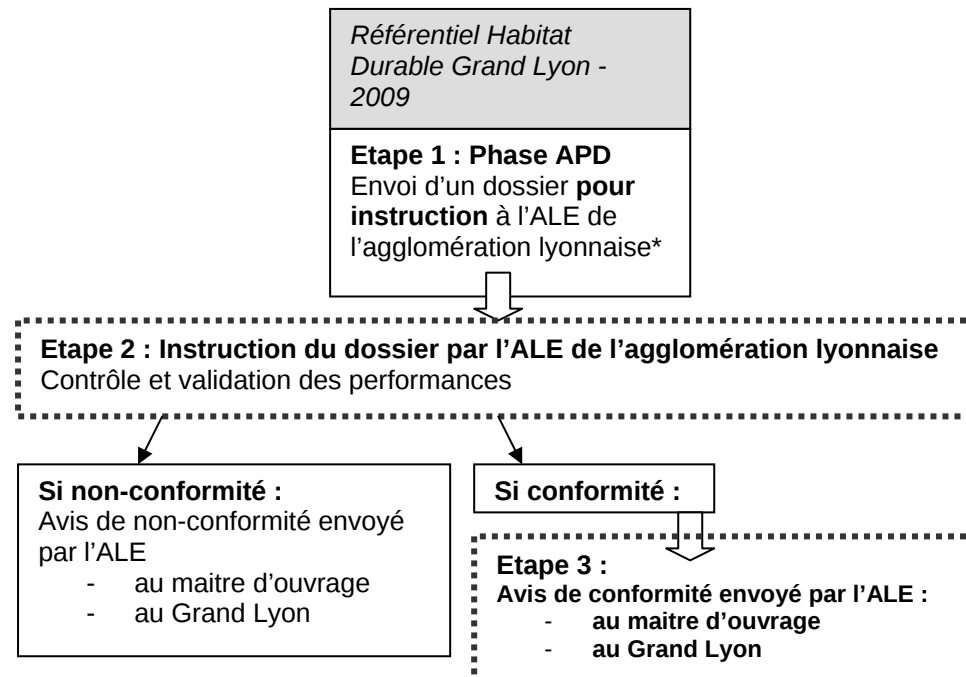
Cas 1 :

Opérations prévoyant la réalisation de logements sociaux PLU et/ou PLAI (2 référentiels sont à respecter)



Cas 2:

Toutes les autres opérations de logements privés ou sociaux hors PLUS/PLAI (seul le référentiel Habitat Durable GL est obligatoire)



* : dans le cadre de sa mission de suivi de l'application du référentiel Habitat Durable

4 - Annexes techniques

Ces annexes techniques sont téléchargeables avec le référentiel sur le site internet de l'ALE de l'agglomération lyonnaise :

 Site de l'ALE : <http://www.ale-lyon.org> , rubrique « Les référentiels »

Annexe n°1 : Analyse environnementale de site (document type)

Annexe n°2 : Tableau de bord environnemental (document type)

Annexe n°3 : Méthodes et outils de calcul des charges prévisionnelles et de la part d'énergies renouvelables

Annexe n°4 : Méthode et outil de calcul de la quantité de bois (selon arrêté du 26/12/05)

Annexe n°5 : Abaque de dimensionnement des locaux déchets

Annexe n°6 : Tableau de bord suivi / évaluation

Annexe n°7 : Exemples d'applications du référentiel GL pour la qualité environnementale dans la construction de logements neufs

Vous trouverez des monographies d'opérations appliquant le référentiel sur les sites internet du Grand Lyon et de l'ALE :

- Site du Grand Lyon : <http://www.grandlyon.com>
- Site de l'ALE : <http://www.ale-lyon.org> , rubrique « Documentation en ligne » puis « Les fiches de sites exemplaires »