



Aménagement de la ZAC Centre 2 à Echirolles

Contexte du projet

Engagement de la ville d'Echirolles pour le développement durable

La ville d'Echirolles a publié en 2004 son Agenda 21, qui consigne son engagement sur 170 actions concrètes pour le développement durable au 21^{ème} siècle : préservation de l'environnement, économie solidaire et citoyenneté. Il résulte d'une large concertation entre les habitants, les élus et les associations, entre mars 2000 et mars 2003.

Une des orientations de l'Agenda 21 était d'intégrer le développement durable dans l'aménagement de la ville. Aussi, élus et services ont eu pour volonté de mettre en place une démarche de développement durable sur la ZAC Centre 2, en proposant notamment des recommandations HQE[®] (1) à tous les constructeurs intervenant sur cette zone.

Le centre ville d'Echirolles se construit

Actuellement en pleine expansion, le centre ville d'Echirolles se construit en concertation avec la population, sur des bases de mixité sociale (1/3 de logements sociaux – 2/3 de logements en accession) et de mixité urbaine (2/3 de logements – 1/3 d'activités).

La ZAC Centre 2 représente une des dernières phases de l'aménagement du centre. Représentant 43 % de la surface du centre ville, son aménagement constitue une bonne illustration de la politique de construction d'une ville durable et solidaire décidée par la Ville d'Echirolles.

La ZAC Centre 2 en quelques chiffres

- 19,2 ha ⇒ 43 % du Centre ville
- 130 000 m² de constructions
- 64 % de logements (786 logements)
 - 525 logements en accession
 - 261 logements en locatif
- 36 % d'activités

Aménagement de la ZAC Centre 2

1^{ère} Phase – 2003 – Notice HQE[®]

Elaboration en interne et rédaction par les services de la Ville d'une Notice HQE[®] reprenant des critères environnementaux et de développement durable (prescriptions HQE[®] complémentaires au C.C.A.U.C (2)), basée sur la transcription de certaines actions de l'Agenda 21 à l'aménagement de la ZAC Centre 2.

(1) HQE[®] : Haute Qualité Environnementale

(2) C.C.A.U.C : Cahier de Charges Architecturales et Urbaines Complémentaires

Cette notice, transmise aux constructeurs, présente les objectifs prioritaires de la Ville et précise quelles sont les cibles à traiter (11 cibles pour lesquelles l'initiative des moyens est laissée aux concepteurs), ainsi que les prescriptions techniques obligatoires à respecter.

⇒ **8 opérations** répondent à cette Notice.

2^{ème} phase – 2004/2005 – Charte de Qualité Environnementale

Elaboration et mise en œuvre d'une Charte de Qualité Environnementale, charte réalisée en collaboration avec le bureau d'études HQE[®] Addenda.

La Charte de Qualité Environnementale (publiée en mars 2005) caractérise de manière plus exhaustive et plus précise les attentes environnementales de la Ville. Cette Charte intègre une analyse urbaine du site, un volet urbain et un volet bâti précisant les enjeux environnementaux, les exigences sur la conception et le suivi-évaluation des projets.

Les principaux enjeux ayant motivé la ville pour la mise en place de cette charte peuvent se décliner ainsi :

- Un projet de ZAC « enjeu de développement du centre ville »
- Un chantier représentatif de l'engagement de la ville dans le développement durable
- Des équipements énergétiquement maîtrisés
- Une gestion performante des déchets
- Des équipements confortables et agréables
- Des équipements sains, pérennes et facilement exploitables, assurant des conditions sanitaires aisément maintenues

Hiérarchisation des 14 cibles HQE[®]

Une hiérarchisation des cibles environnementales a été établie suivant les trois niveaux d'exigence standard de la HQE[®] : Très performant, Performant, Base. Elle a conduit à définir cibles par cibles les objectifs demandés à l'ensemble des maîtres d'ouvrages intervenant sur la ZAC. Ces objectifs sont déclinés sous la forme d'indicateurs qualitatifs ou quantitatifs, servant ensuite de référence pour le suivi du respect des objectifs tout au long de l'évolution des projets. Par ailleurs, il est demandé à chaque maître d'ouvrage de s'adjoindre les compétences d'un AMO HQE^{®3} (assistant à maîtrise d'ouvrage).

⇒ **7 opérations** respectent cette Charte de Qualité Environnementale.

Bilan des réalisations HQE[®]

La ZAC Centre 2 comprendra à terme 786 logements, dont 674 de « qualité environnementale » :

- % de logements de « Qualité environnementale » : 86 %
- Logements répondant à la « Notice HQE[®] » (phase 1) : 319
- Logements répondant à la « Charte de Qualité Environnementale » (phase 2) : 355

⁽³⁾ AMO HQE[®] : Assistant à Maitrise d'Ouvrage Haute Qualité Environnementale

ZAC centre 2

Hierarchisation des cibles environnementales dans le cadre de la Charte de Qualité Environnementale

N° cible	Désignation des cibles	Type de traitement					
		Volet Urbain			Volet Bâti		
		TP	P	B	TP	P	B
1	Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement	x					x
2	Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction			x		x	
3	Chantier à faibles nuisances	x					x
4	Gestion de l'énergie			x	x		
5	Gestion de l'eau	x					x
6	Gestion des déchets d'activités		x			x	
7	Gestion de l'entretien et de la maintenance		x			x	
8	Confort hygrothermique			x	x		
9	Confort acoustique		x		x		
10	Confort visuel			x			x
11	Confort olfactif			x			x
12	Qualité sanitaire des espaces		x			x	
13	Qualité sanitaire de l'air			x			x
14	Qualité sanitaire de l'eau			x			x

TP = Très Performant: niveau calibré par rapport aux performances maximales constatées
 P= Performant : correspondant à des performances allant au-delà de la pratique courante
 B= Base: correspondant au niveau réglementaire s'il existe ou à la pratique courante

Zoom sur une réalisation de la ZAC Centre 2

Présentation générale

Type : 45 logements sociaux et locaux d'activités

Lieu : Echirolles

Surface : 4 580 m² SHON

Maître d'ouvrage : OPAC 38

Date de livraison : 4^{ème} trimestre 2007

Coût des travaux : 870 € HT/m² SHON

Contexte et site



Ce projet de 45 logements et de locaux d'activités forme une équerre constituée par l'intersection de 2 volumes. L'organisation régulière des appartements le long de coursives extérieures permet de dégager un vaste jardin en cœur d'îlot, à la fois espace de jeux et lieu de promenade. Les formes architecturales et les choix de matériaux ont été pensés dans un souci de cohérence avec le plan d'aménagement de la ZAC tout en respectant un cahier des charges performantiel au niveau énergétique. La brique et le bois inscrivent le projet dans une nouvelle lignée de bâtiment « HQE[®] » sur Echirolles, tout en affirmant son caractère résidentiel.

Ce projet a dû se conformer à la « Charte de Qualité Environnementale » mise en place en 2005 sur la zone.

Calendrier

Démarrage des travaux : septembre 2006

Livraison du bâtiment : 4^{ème} trimestre 2007

Acteurs du projet

- Maître d'ouvrage : Opac 38
- Architecte : Chabal architectes
- Assistant Maître d'Ouvrage HQE[®] : Trivalor
- BET Fluides : CET

ZAC centre 2

Programme HQE®

- Traitement de toutes les cibles HQE® sélectionnées et hiérarchisées dans le cadre de la « Charte de Qualité Environnementale » de la Ville
- Prise en compte des contraintes du terrain : orientation, circulation
- Concept bioclimatique à forte inertie thermique
- Niveaux de performance supérieurs à ceux exigés par la réglementation thermique 2000
- Présence d'un AMO HQE® à toutes les étapes du projet, de sa programmation à son évaluation

Tableau des cibles du projet

N°	Cibles de la qualité environnementale	Traitement
	ECOCONSTRUCTION	
1	Relation du bâtiment avec son environnement	Base
2	Choix intégré des procédés et produits de construction	Performant
3	Chantiers à faibles nuisances	Performant
	ECOGESTION	
4	Gestion de l'énergie	Très performant
5	Gestion de l'eau	Performant
6	Gestion des déchets d'activité	Performant
7	Gestion de l'entretien et de la maintenance	Performant
	CONFORT	
8	Confort hygrothermique	Très performant
9	Confort acoustique	Très performant
10	Confort visuel	Base
11	Confort olfactif	Base
	SANTE	
12	Conditions sanitaires des espaces	Performant
13	Qualité de l'air	Performant
14	Qualité de l'eau	Base

Pour les cibles 3, 5 et 13, le projet dépasse les exigences de la « Charte de Qualité environnementale » de la ZAC.

Présentation technique

Traitement des cibles très performantes

- **Gestion de l'énergie (Cible 4)**
 - Coefficient de déperditions U des parois plus faibles de 15 % que les valeurs de référence de la RT 2000 ($U = 0.75 \text{ W/m}^2\text{°C}$)
 - Traitement quasi généralisé des ponts thermiques :
 - en désolidarisant les loggias par accroche ponctuelle
 - en habillant les acrotères par des isolants thermiques
 - en coupant des ponts thermiques les dalles et refends par l'isolation extérieure
 - Ventilation performante hygroréglable B avec ventilateur à débit variable



ZAC centre 2

- Eclairage asservi à la présence pour les circulations communes, parkings
- Usage de LED en balisage sur les coursives extérieures
- Préchauffage de l'eau chaude par 70 m² de capteurs solaires, couvrant 45% des besoins d'eau chaude sur l'année
- Pour les besoins électriques des parties communes et des ascenseurs, 110 m² de capteurs photovoltaïques positionnés sur les auvents en polycarbonate, couvrant 50% des besoins en électricité des communs

⇒ **Limiter les déperditions thermiques du bâtiment en isolant et en limitant au maximum les ponts thermiques, réduire les consommations d'énergie de 35% par rapport aux objectifs de la RT 2000**

➤ **Confort hygrothermique (Cible 8)**

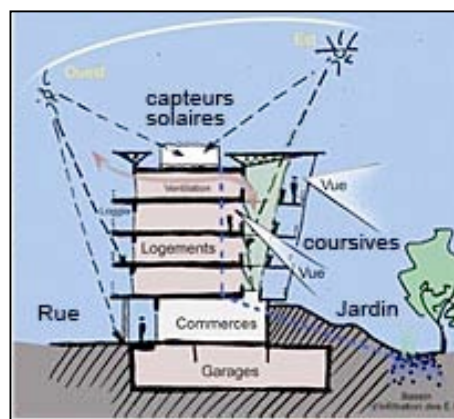
- Inertie du bâtiment par une isolation par l'extérieur
- Protection des apports solaires des ouvertures Ouest par la mise en œuvre de panneaux coulissants
- Logements traversant Est Ouest pour favoriser la ventilation nocturne

⇒ **Limiter les risques de surchauffes estivales**

➤ **Confort acoustique (Cible 9)**

- Mise en place de vitrages performants
- Installation de cloisons et planchers isolants entre logements, et entre logements et commerces
- Mise en place de revêtements de sols absorbants pour éviter les bruits d'impacts

⇒ **Limiter les nuisances sonores vis-à-vis de l'extérieur et de l'intérieur des logements**



Evaluation de la réalisation

Expérience de la maîtrise d'ouvrage

Cet immeuble de logements sociaux et de locaux d'activités est une réalisation de référence par l'exhaustivité des cibles traitées et les niveaux de performances atteints.

Ce résultat est le fruit d'une assistance à maîtrise d'ouvrage HQE[®] présente à toutes les étapes. Par ailleurs, le maître d'ouvrage s'est engagé à accompagner les futurs gestionnaires de l'immeuble, ainsi qu'à prendre en charge des mesures de sensibilisation prévues pour les locataires : édition d'un guide d'utilisation, information annuelle sur les niveaux de consommation.

Ce projet a été lauréat de la Biennale de l'Habitat Durable 2006 de Grenoble, dans la catégorie bâtiment « grand collectif construction neuve ». Le jury a choisi de récompenser ce projet pour son niveau de performance ainsi que pour les mesures de sensibilisation des locataires prévues.

ZAC centre 2



Zoom

sur l'aménagement du Square du Champ de la Rousse

Contexte et site

Le « Square du Champ de la Rousse », d'une superficie d'environ 5400 m², sera réalisé par la ville d'Echirolles. Il s'intégrera dans le projet du centre ville d'Echirolles. Au travers de ce projet, la ville d'Echirolles souhaite mettre en oeuvre l'aménagement d'un véritable jardin public, jardin devant être :

- complémentaire des autres espaces publics du centre ville, par une intégration dans le réseau de promenades « vertes » ou piétonnes imaginé dans le cadre du projet de ville (réseau reliant le parc des Granges de la Villeneuve (au nord de la ville) et la Frange verte dans le secteur du village (au sud))
- conçu et réalisé en mettant en oeuvre les principes de développement durable, dans la continuité des engagements de la ville au travers de son Agenda 21 et de son Plan Local d'Urbanisme

En outre, la ville souhaite engager pour la première fois une démarche innovante de développement durable sur un aménagement d'espaces publics, en cohérence avec la démarche de qualité environnementale mise en oeuvre sur la ZAC Centre 2.

Calendrier

- Etude du projet : 2006
- Réalisation : 2007-2008

Programme relatif au développement durable

Le jardin devra prendre en compte le programme que la ville a fixé dans les plans d'actions « préservation du patrimoine naturel et espaces verts » et « aménagement urbain » de son Agenda 21. Ceci se traduit par quatre grands objectifs :

- Lutter contre les pollutions urbaines
- Intégrer un mode de gestion réellement durable
- Etre un support à l'éducation à l'environnement
- Etre un chantier à faibles nuisances

➤ Lutter contre les pollutions urbaines

Dans son rôle de « poumon vert », ce jardin devra lutter contre les pollutions urbaines (chaleur, bruit, qualité de l'air) et devra être en véritable rupture avec son environnement.

Par conséquent, les trois critères suivants, sont à la base de propositions d'aménagement

- **Confort thermique** : création d'un espace en rupture avec les secteurs périphériques notamment en été, et dans une moindre mesure en mi saison.
- **Confort acoustique** : prise en compte de la question acoustique, permettant ainsi une rupture avec, entre autres, les rues et stationnements en périphérie.
- **Qualité de l'air** : choix d'espèces végétales, leurs combinaisons et leurs implantations apportent une réponse en terme de réduction de la pollution de l'air, au niveau local et global (effet de serre).

➤ **Intégrer un mode de gestion réellement durable**

Dans une optique de développement durable, la prise en compte des critères sélectionnés en amont sera couplée avec une série de critères découlant de la gestion en aval de l'aménagement. Ainsi, les quatre critères suivants sont à la base de propositions d'aménagement:

- **Gestion de l'eau** : consommation d'eau la plus limitée possible. Des systèmes de récupération des eaux pluviales sont envisagés.
- **Gestion de l'énergie** : réduction de la consommation énergétique globale du jardin au minimum nécessaire au bien-être des usagers. Par ailleurs, les énergies renouvelables seront largement privilégiées sur le site. L'éclairage artificiel, indispensable au confort et à la sécurité, sera utilisé raisonnablement.
- **Gestion de la biodiversité** : utilisation d'essences locales avec prise en compte de la biodiversité à la fois floristique et faunistique. Les essences choisies permettront un étalement tout au long de l'année de la floraison et de la fructification
- **Gestion raisonnable des espaces verts** : importante réflexion en amont pour une gestion minimale et raisonnable au quotidien.

➤ **Etre un support à l'éducation à l'environnement et au développement durable**

La ville d'Echirolles est engagée dans le cadre de son Agenda 21 dans un programme d'éducation à l'environnement et au développement durable (EEDD) à destination des scolaires, des centres de loisirs et du grand public. L'approche développée à travers ce programme se base sur l'environnement de proximité. Il est donc important que le jardin du Champ de la Rousse puisse servir de support à des animations EEDD. De ce fait, seront développés, de façon innovante, des aspects éducatifs tels que l'écologie, la biodiversité, les énergies renouvelables, la gestion économe de l'eau, le respect de la nature.

➤ **Etre un chantier à faibles nuisances**

Toujours dans l'optique d'un aménagement durable, la gestion en aval du projet ayant été traitée, demeure la gestion du chantier en phase travaux. Ainsi, deux grandes orientations ont été retenues :

- Une optimisation de la gestion des déchets éventuels
- Une réduction des nuisances et des pollutions