

RENCONTRE - DEBAT

du 17 novembre 2008

Relevé de conclusions

Construction durable dans les bâtiments publics

Etaient présents : voir liste en annexe.

En préambule, Sandrine BATAILLÉ (chargée de mission du SMEPE) excuse le retard de M. Claude RAYNAL, retenu par ses fonctions. Elle rappelle le sujet de cette rencontre-débat consacrée à la construction durable dans les bâtiments publics et présente les intervenants :

- **Pourquoi et comment construire durable ?** Eléments de contexte, notions de HQE, qualité environnementale, certifications, cibles, système de management, ...
*intervention de **Thierry PERCIE du SERT** (Directeur adjoint) et **Nicolas GAYET** (conseiller technique Energies) de l'**ARPE** (Agence Régionale Pour l'Environnement)*
- **Retour d'expériences** (données techniques et économiques, retour sur investissement), **aspects réglementaires dans la construction et aides financières**
*intervention de **Thierry de MAULEON** – ADEME*
- **Témoignage : démarche de qualité environnementale dans le cadre de la construction des bâtiments par le Département**
*Intervention de **Dominique PERSET** – Directeur adjoint à l'Architecture/ Conseil Général*

Pourquoi et comment construire durable ?

cf. Annexe 1

Thierry PERCIE du SERT et Nicolas GAYET – ARPE

• Présentation de l'Agence régionale pour l'Environnement

M. Thierry PERCIE du SERT présente les excuses de Mme Françoise DEDIEU-CASTIES, Présidente de l'ARPE, et de M. Didier HOUÏ, Directeur, n'ayant pu venir ce soir.

L'ARPE est une association, créée en 1990 à l'initiative de la Région Midi-Pyrénées, regroupant des collectivités, des associations, des organismes publics... L'activité de l'ARPE concerne les thématiques de la lutte contre l'effet de serre et les changements climatiques ; l'énergie ; la préservation des ressources en eau ; la gestion des espaces naturels et la biodiversité.

Une des missions importante de l'agence est l'animation et l'aide au montage de projet auprès des collectivités locales en particulier dans le domaine du développement durable (agenda 21, plans climat, plans énergie, sensibilisation à l'éco-responsabilité ...).

L'ARPE anime également un observatoire dans le domaine de l'eau, ainsi que dans le domaine de l'énergie (OREMIP). Enfin, l'ARPE – en partenariat avec la Maison Régionale de l'Environnement – développe des actions de sensibilisation et d'éducation à l'environnement.

• Des constats globaux ... à la spécificité du bâtiment

M. Nicolas GAYET évoque l'augmentation mondiale de la population, des diverses pressions sur l'environnement (atteinte à la biodiversité, changement climatique, pollutions des milieux...) et des inégalités sociales et économiques, comme autant de facteurs nécessitant un changement de développement de nos sociétés.

Le domaine du bâtiment est particulièrement concerné. En effet, on voit qu'aux différents stades de la construction, de l'occupation jusqu'à la démolition, le bâtiment peut impacter l'environnement et la santé (matériaux, consommations d'énergie et d'eau, production de déchets et émissions de gaz à effets de serre...). Il est donc important de réfléchir à l'ensemble du cycle de vie du bâtiment. Tend à se développer, cette démarche peut s'appliquer à un équipement ou un bâtiment ; elle consiste à réaliser un bilan des 'entrants' et 'sortants' pour chaque phase de ce cycle de vie et à évaluer des indicateurs d'impacts environnementaux, sanitaires et sur le confort.

• Un bâtiment durable ?

Le projet de construction d'un bâtiment public durable, doit s'inscrire dans les 5 finalités du développement durable, définies par les cadres de référence :

- la lutte contre le changement climatique
- la préservation de la biodiversité, la protection des milieux et des ressources
- l'épanouissement des êtres humains
- la cohésion sociale et la solidarité entre territoires et entre générations
- des dynamiques de développement selon des modes de production et de consommation responsables

En France, il existe plusieurs démarches appliquées aux bâtiments : **Effinergie** (approche strictement énergie) ; Haute Qualité Environnementale (**HQE**[®]) et **Cerqual**.

A l'étranger, d'autres démarches existent (Minergie sur les matériaux, PassivHaus, ...)

• Quels bénéfices ?

Concevoir et construire un bâtiment public "durable" n'est pas simplement un affichage "écologique". Parmi les bénéfices réels environnementaux, sociaux et économiques, on peut citer l'amélioration de la qualité de service, la diminution des charges de fonctionnement, la meilleure réponse aux attentes des usagers, la réduction des coûts de fonctionnement, la contribution à la modernisation des métiers du bâtiment et l'exemplarité de la collectivité.

• HQE[®]

La démarche HQE est une démarche volontaire. Elle impose une approche multicritères (pas seulement le critère énergie) et doit prendre en compte les coûts d'investissement et de fonctionnement tout au long de la vie du bâtiment (coûts globaux). Elle implique également une concertation avec tous les acteurs du projet. La certification par l'association HQE[®] est possible, mais elle a un coût et n'est donc pertinente que sur un gros bâtiment ou pour améliorer la communication.

On distingue 2 référentiels :

- Cibles de qualité environnementales
- Système de management d'opération

Tout au long de la conception du projet jusqu'à sa réalisation, il est important de tenir un carnet de bord, avec des indicateurs de suivi.

→ *Référentiel des cibles HQE*[®] :

Domaine 1 <i>Maîtrise des impacts sur l'environnement extérieur</i>		Domaine 2 <i>Création d'un environnement intérieur satisfaisant</i>	
Famille 1 Ecoconstruction	Famille 2 Ecogestion	Famille 3 Confort	Famille 4 Santé
1 – Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement	4 – Gestion de l'énergie	8 – Confort hygrothermique	12 – Qualité sanitaire des espaces
2 – Choix intégré des procédés et produits de construction	5 – Gestion de l'eau	9 – Confort acoustique	13 – Qualité sanitaire de l'air
3 – Chantier à faibles nuisances	6 – Gestion des déchets d'activité	10 – Confort visuel	14 – Qualité sanitaire de l'eau
	7 – Gestion de l'entretien et de la maintenance	11 – Confort olfactif	

→ **Référentiel du Système de management d'opération (SMO) :**

Il s'agit d'un mode d'organisation de projet, permettant d'atteindre et de maîtriser les objectifs fixés, aux différentes phases de l'opération (programmation, conception, réalisation, exploitation), dans une démarche d'amélioration continue. Elle nécessite un engagement fort de la maîtrise d'ouvrage, la définition claire des responsabilités de chacun, la mise en place d'une concertation et d'un livret de bord.

• **Différentes phases du projet HQE®**

- 1- *Phase préalable* : il s'agit de bien définir les besoins et d'identifier les objectifs HQE® ou autres critères de développement durable. Puis, il faut organiser la démarche de pilotage du projet (SMO), avant l'APS et l'APD.
- 2- *Programme* : le projet est affiné sur le plan urbanistique, technique, juridique et économique ; le programme est ensuite rédigé en hiérarchisant les cibles HQE® et de vérifier sa cohérence avec les objectifs fixés, notamment budgétaire.
- 3- *Conception* : A chaque phase de conception (ESQ, APS, APD...), il faut vérifier que le projet conçu par la maîtrise d'œuvre est conforme aux objectifs initiaux. Un tableau de bord est mis en place avec des indicateurs qualitatifs ou quantitatifs.
- 4- *Consultation des entreprises* : il est possible d'intégrer des critères environnementaux et de développement durable
- 5- *Réalisation* : Chantier à faibles nuisances
- 6- *Exploitation et fin de vie* : optimiser le fonctionnement l'ouvrage ; suivre la performance de l'ouvrage à l'aide des indicateurs.

Il est importante de rappeler que la qualité environnementale du bâtiment ne pourra être pérenne que si les usagers sont sensibilisés et si l'exploitants met en place une gestion durable.

Avant de conclure, N. GAYET indique que l'ARPE vient d'éditer un guide sur les démarches et actions de développement durable (téléchargeable sur le site de l'ARPE : www.arpe-mip.com ou du SMEPE www.environnement-haute-garonne.fr) et proposera à partir de 2009, un guide pour les quartiers et hameaux durables.

Retour d'expériences et aides financières
--

cf. Annexe 2

Thierry de MAULEON – ADEME

• **Les enjeux et les axes forts de la démarche**

Regrettant que la plupart des collectivités s'engageant dans une démarche qualité environnementale fassent appel à l'ADEME tardivement (au stade de l'APS, voire de la consultation des entreprises), M. Thierry de MAULEON insiste sur la nécessité d'anticiper et de prendre en compte dès l'amont du projet les objectifs et priorités de qualité environnementale du bâtiment ou du quartier ou d'une zone d'aménagement, selon la démarche suivante :

- 1- Décision du maître d'ouvrage (chef de projet)
- 2- Choix d'un assistant à maître d'ouvrage pour définir le projet et organiser la concertation avec le public et les acteurs de la construction
- 3- Hiérarchisation des cibles et définition des exigences techniques et environnementales du programme et du projet
- 4- Choix du maître d'œuvre
- 5- A l'étape de l'esquisse et du permis de construire, réalisation d'une simulation dynamique et thermique (modélisation du bâtiment en 3 dimensions pour évaluer les consommations énergétiques)
- 6- Tenue d'un livret de bord.

• **Le livret de bord**

Ce document permet de vérifier l'adéquation entre la profession de foi environnementale du maître d'ouvrage et le projet et sa réalisation.

Il comprend également l'état des lieux du site où est implanté le bâtiment (analyse climatique du site, dessertes en transports...), ainsi que la description de la démarche de management de l'opération (objectifs, indicateurs, outils, tableau de bord, analyse annuelle...). Le maître d'ouvrage doit s'assurer que la maîtrise d'œuvre est en mesure de renseigner le tableau de bord ; il faut donc prévoir dans le cahier des charges, une méthode et des équipements de suivi des indicateurs.

Le livret de bord est un document public, mis à la disposition des personnes qui souhaitent connaître la démarche complète concernant le bâtiment.

A compter de 2009, ce document sera exigé pour l'attribution d'aides publiques.

• **Bilan des opérations régionales**

En Haute-Garonne, on compte 24 bâtiments neufs, 2 réhabilitations et 6 zones d'aménagements réalisés en qualité environnementale.

M. de MAULEON présente le retour sur un bâtiment industriel, construit sur la zone de développement durable d'Activestre à Carbonne. Le coût d'investissement n'excède pas 1000€/m² et le coût de consommation est estimée à 6.5 €/m² (chaudière gaz basse température à condensation avec plancher chauffant). Il faut souligner la très bonne concertation menée entre le maître d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et les entreprises.

• **Les aides possibles**

L'ADEME peut apporter son expertise et son appui technique aux maîtres d'ouvrages publics ou privés.

Dans le cadre du PRELUDDE2, des aides financières de l'ADEME et de la Région sont également possibles, pour des projets allant au-delà de l'application de la réglementation et prenant en compte les objectifs nationaux (facteur 4 pour l'existant ; 50 kWh/m²/an pour le neuf) et de l'ingénierie de projet. Des aides du FEDER peuvent également être attribuées.

M. de MAULEON suggère aux collectivités ayant un projet de construction durable, de prendre contact avec l'ADEME ou l'ARPE le plus en amont possible, afin de définir le pré-programme environnemental du bâtiment.

DEBAT

• **Objectif d'efficacité énergétique**

M. FERRER (Elu de Labastide Clermont) demande des précisions sur les objectifs en terme d'efficacité énergétique. L'objectif national de 50 kWh/m²/an en énergie primaire est de 45 kWh/m²/an en Midi-Pyrénées pour tenir compte du climat et de l'altitude. Il n'est pas comparable aux objectifs de la norme "passivhaus" (maison passive), qui fixe 120 kWh/m²/an pour tous les usages énergétiques confondus, dont 15 kWh/m²/an pour le chauffage.

• **Certification HQE[®]**

En réponse à Mme POUVILLON (Elue de Montaignut-sur-Save) qui s'interroge sur la certification HQE[®], M. de MAULEON précise que la certification ne porte que sur le système de management et non pas sur le choix des cibles et la qualité de la construction. Il n'est pas nécessaire d'avoir la certification HQE[®] pour communiquer sur le caractère durable d'une construction. Très peu de maîtres d'ouvrage s'engagent dans la démarche de certification. M. GAYET complète en rappelant que le choix de la certification doit être décidé au début du projet, car cela implique des audits réalisés dès la phase préalable. Il existe des référentiels de certification HQE[®] pour les bâtiments tertiaires, du type bureaux, établissements d'enseignement et un projet pour les bâtiments de santé ; aucun référentiel pour les logements (à l'exception de Cerqual). L'intérêt de la certification, dont le coût n'est pas négligeable, se justifie pour les grosses opérations.

• **Indicateurs de suivi pertinents**

M. FOUCHOU-LAPEYRADE (Elu de Flourens) témoigne des difficultés rencontrées par les petites collectivités ne disposant pas de services techniques. La commune a réalisé une

crèche et une école HQE, dans une démarche de concertation ; mais l'élu reconnaît la difficulté de réaliser le suivi et de trouver un AMO capable d'aider la collectivité à choisir des indicateurs pertinents. M. de MAULEON précise qu'il n'est pas nécessaire de définir un grand nombre d'indicateurs mais que le choix de ceux-ci doit être pertinent et adapté au contexte local en lien avec la comptabilité analytique locale. Pour exemple, le site des indicateurs de l'Administration de l'Etat : www.administration-durable.gouv.fr.

Démarche de qualité environnementale dans le cadre de la construction des bâtiments par le Département

cf. Annexe 3

Dominique PERSET – Conseil Général de la Haute-Garonne

La première démarche a été, avec l'appui technique de l'ADEME, de mettre en place une démarche de management d'opération pour la construction en qualité environnementale des bâtiments du conseil général. La prise en compte des critères de développement durable s'effectue dès l'amont du projet et à chaque stade de l'opération. Cette démarche d'élaboration est également basée sur un procédé itératif d'amélioration permanente permettant de vérifier que les objectifs fixés sont atteints.

Les démarches de haute qualité environnementale ont été introduites dans les programmes de construction des collèges à partir de 2006 ; auparavant, les bâtiments satisfaisaient évidemment aux obligations réglementaires mais également aux démarches de bon sens, de recherche d'économies.

Les programmes tiennent compte des expériences récentes. Les cahiers des charges sont élaborés avec des préconisations HQE. Les avis d'appel public mentionnent les compétences recherchées pour l'équipe. Des assistants à maîtrise d'ouvrage spécialisés dans les opérations HQE sont désignés. Les projets font l'objet d'analyses croisées entre les utilisateurs (enseignants, inspection d'académie...), divers services techniques du Conseil Général et diverses personnes validant les procédures HQE. Le Président et la Direction générale sont également impliqués à chaque étape.

Les cibles prioritaires mises en œuvre pour les opérations (encore en cours d'étude) sont la gestion de l'énergie, la gestion de l'eau et le confort hygrothermique. A cela s'ajoute d'autres cibles adaptées en fonction de l'opération, de la situation, de leur faisabilité. Certains résultats sont plus faciles à atteindre que d'autres (isolation thermique par l'extérieur, protections solaires passives, contrôles des apports lumineux naturels, végétalisation des toitures, utilisation de matériaux de réemploi, utilisation de chaudières avec récupération de chaleur, chaudière bois ou à condensation...). D'autres mesures sont plus difficiles à mettre en œuvre, mais peuvent se révéler stratégiques : le niveau de performances techniques, le choix des énergies, le mode de ventilation, la pérennité des matériaux, ...

Les surcoûts d'investissement attendus sont estimés à 5 à 10% selon les critères retenus et le niveau de performance.

M. PERSET illustre ensuite son propos en présentant des photographies de projet (collège du Fousseret) et de réalisation (collèges de Fontenilles et de Quint-Fonsegrives) et mettant en exergue les solutions techniques choisies : compacité des bâtiments, ouverture au nord ou en puits de lumière pour favoriser l'apport de lumière naturelle, stores intérieurs et brise-soleil sur les façades sud, ossatures et bardages bois, végétalisation des espaces extérieurs, bétons bruts sans peinture...

DEBAT

• compatibilité avec les normes sanitaires ...

M. FOUCHOU-LAPEYRADE (Elu de Flourens) évoque l'incompatibilité entre certains équipements économes (du type puits canadien ou provençal, recyclage de l'eau des

sanitaires) et les exigences réglementaires en matière de santé (absence de condensation et de germes) et demande comment associer les services sanitaires. M. de MAULEON répond qu'il est important de les associer dès la phase de conception. Selon lui, la DDASS n'est pas opposée à la pose de filtres à condensats pour les puits climatiques, à condition qu'ils soient changés régulièrement. Concernant l'utilisation d'eau pluviale dans les sanitaires, M. GAYET indique qu'un arrêté vient de paraître pour l'autoriser chez les particuliers mais pas encore pour les établissements publics et en particulier les établissements recevant des enfants.

• **... et avec la réglementation thermique**

M. RAYNAL sollicite l'avis des intervenants sur le cas des équipements de ventilation mécanique contrôlée (VMC) imposés par la réglementation thermique, qui – dans le cas des écoles – sont extrêmement puissants et coûteux en fonctionnement, alors que des solutions de bon sens (ouvertures des fenêtres en interclasse) permettraient de réduire sensiblement leur coût énergétique. M. PERSET estime que cette gestion de bon sens n'est pas sans difficulté, puisqu'il faut couper le chauffage lorsqu'on ouvre les fenêtres ; de plus, la VMC est indispensable sur le plan de la qualité sanitaire de l'air ambiant de la pièce. Il est cependant possible de valoriser les calories extraites par les extracteurs d'air pour réchauffer l'air réinjecté (principe de la ventilation double-flux).

• **bois**

M. CASTILLO (Elu de Lespinasse) remarque la présence fréquente de bois dans les constructions récentes et s'inquiète de l'entretien et du coût de ce type de matériaux, ainsi que de la provenance du bois. M. de MAULEON précise que les bois utilisés sont traités à cœur et ne nécessitent pas d'entretien une fois posés. M. PERSET ajoute que le bois n'est pas plus coûteux qu'un autre matériau plus classique ; c'est un choix architectural, qui présente en outre l'avantage d'être un très bon isolant. Dans un contexte national de croissance des espaces forestiers, M. GAYET rappelle que le bois de construction est issu d'une filière locale créatrice d'emploi, et qu'il présente des intérêts écologiques (stockage du carbone ; peu ou pas de traitement).

• **éclairage naturel / artificiel**

Dans les exemples des collèges donnés par M. PERSET, M. BONHOMME (Elu de Frouzins) constate le choix de grandes ouvertures vitrées côté nord en contradiction avec les principes de la conception bioclimatique et s'interroge sur l'impact de ce choix sur les performances énergétiques du bâtiment. M. PERSET confirme que ce choix est imposé par les contraintes de luminosité des grandes salles de classe. Il rappelle que les vitrages utilisés sont très performants minimisant ainsi les déperditions énergétiques.

M. ROYERE (Elu de Fontbeauzard) fait également remarquer sur ces photographies, le fonctionnement permanent de l'éclairage artificiel et estime qu'un effort de sensibilisation des utilisateurs aux économies d'énergie doit être fait. M. PERSET répond tout d'abord, qu'on peut penser que ces photographies ne reflètent pas totalement la réalité (le photographe a besoin de disposer d'un maximum de lumière). Il indique ensuite que la réglementation impose un certain niveau de lumière dans les salles de classe, nécessitant des systèmes d'éclairage artificiel complémentaire à la lumière naturelle. Il ajoute que des équipements de détection de présence ou de gestion des éclairages sont également utilisés dans les sanitaires ou les voies de circulation

• **Aides de l'ADEME et de l'ARPE**

M. FERRER (Elu de Labastide Clermont) demande quelles sont les aides financières et techniques à la maîtrise d'ouvrage auxquelles peut prétendre une petite collectivité ayant un projet de réhabilitation de bâtiments anciens. M. GAYET répond que l'ARPE ne réalise pas d'étude, mais est accompagnateur technique, donne des conseils gratuits et indépendants. Dans le cas de projet de réhabilitation, l'ADEME peut intervenir financièrement pour pallier au coût supplémentaire. M. GAYET renvoie à la réglementation thermique sur les bâtiments existants applicable dans ce type de projet (www.rt-batiment.fr). M. PERCIE du SERT ajoute que l'ARPE aide les collectivités en amont de leurs projets pour formaliser les orientations et les cahiers des charges.

Plus aucune question n'étant posée, M. RAYNAL remercie les intervenants et les participants et lève la séance à 19h00.

Vu et transmis,

signé

Annick VEZIER

Le Président de séance,
Vice-Président du Syndicat Mixte
pour l'Environnement,

signé

Claude RAYNAL

signé

Sandrine BATAILLÉ

Le Président du Syndicat Mixte
pour l'Environnement,

signé

Pierre IZARD

PJ : liste des participants, annexes 1, 2 et 3