

Lancement d'un référentiel de
certification
Haute Qualité Environnementale
(HQE®)
pour les établissements de santé

|

|

Présentation générale

Le plan d'investissement Hôpital 2012, d'un montant de 10 Md€ sur 5 ans, entre dans sa phase opérationnelle début 2008. Il poursuit un ambitieux programme de constructions et de rénovations d'hôpitaux publics et privés. Le **parc immobilier hospitalier français représente au total plus de 60 millions de m²**. Or, si la qualité du service hospitalier fait déjà l'objet d'une certification exigeante de la Haute Autorité de Santé (HAS), les enjeux environnementaux du bâti proprement dit sont également à considérer : consommations d'énergie, émissions de CO₂ (pour 2005-2007, plus de 20 établissements sont sous quotas européens d'émissions, pour une allocation annuelle totale de plus de 260 000 tonnes de CO₂¹), qualité des matériaux utilisés, insertion dans l'environnement, etc.

C'est pourquoi, la Mission Nationale d'Appui à l'Investissement Hospitalier (MAINH), qui accompagne la mise en œuvre du plan Hôpital 2012, et la Caisse des Dépôts, partie prenante pour des prêts à hauteur de 2 Mds€, ont souhaité, dans une optique de développement durable conforme aux objectifs du Grenelle de l'Environnement, **promouvoir la qualité environnementale des opérations financées par Hôpital 2012**.

Pour ce faire, elles ont demandé à CertiVéA, filiale du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), **d'élaborer une certification applicable aux bâtiments de santé** et notamment aux hôpitaux, en s'appuyant sur les opérations pionnières existantes sur une dizaine de sites hospitaliers en France². Cette certification sera une nouvelle déclinaison de la marque « NF Bâtiments tertiaires – démarche HQE® » déjà applicable aux bureaux et aux établissements scolaires. L'association HQE propriétaire de la marque, l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) et le ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT) ont soutenu le projet, qui a aussi bénéficié de la participation des fédérations hospitalières publiques et privées.

La nouvelle certification sera volontaire de la part du maître d'ouvrage. Elle permettra d'attester et de valoriser le fait que les constructions ou grosses réhabilitations hospitalières ont été menées dans le cadre d'un management environnemental de l'opération et qu'elles présentent **un profil environnemental précis sur 14 cibles**, dont la consommation énergétique, la gestion de l'eau et la qualité sanitaire des matériaux³.

Parmi les motivations des maîtres d'ouvrage se trouvent notamment la volonté de **saisir l'opportunité des grosses réhabilitations pour améliorer la performance thermique et introduire globalement l'approche environnementale**, de construire des bâtiments neufs moins coûteux en fonctionnement (prix de l'énergie, maintenance, consommation d'eau), d'anticiper les réglementations thermiques et de qualité sanitaire des matériaux qui seront issues du Grenelle de l'Environnement. De plus, pour le financeur public de l'hôpital, des critères environnementaux certifiés (en matière énergétique particulièrement), paraissent de nature à sécuriser les investissements et à **encourager une gestion patrimoniale immobilière économe et anticipatrice**.

¹ Source : PNAQ 1, Journal Officiel du 26 février 2005

² Notamment : le CH Alès, CHU Angers, CH Sud-Francilien, la polyclinique de Pontivy, le Centre Médico-social de Vitry-sur-Seine, la clinique de Beaumont-sur-Oise et le Centre d'accueil pour adultes autistes La clef des Champs

³ Voir suite du dossier de presse et sur : www.certivea.fr

Cette première version du référentiel HQE Etablissements de Santé, très attendue, va permettre une appropriation par l'ensemble des acteurs et une expérience à grande échelle qui sera suivie et évaluée par un comité technique réunissant les différentes parties concernées.

Sommaire

- **Le parc hospitalier français et le plan Hôpital 2012**
- **La certification NF Démarche HQE® des établissements de santé**
- **La nouvelle certification HQE® Etablissements de santé : combien ça coûte ?**
- **La nouvelle certification HQE® Etablissements de santé : témoignages et expérimentations en cours**

Le parc hospitalier français et le plan Hôpital 2012

Le parc hospitalier français est composé de **3 171 établissements** de santé publics et privés (entités juridiques), se répartissant en 994 établissements publics de santé, 785 établissements privés à but non lucratif – antérieurement financés par dotation globale – et 1 392 cliniques privées dont 188 ne disposent pas de lits ou places d'hospitalisation (dialyse, radiothérapie...)⁴. Les établissements hospitaliers couvrent une surface de près de 60 millions de m², identique à celle des locaux de l'Etat. En matière de développement durable, ce parc recouvre **des enjeux importants de consommations d'énergie, d'émissions de gaz à effet de serre** (pour 2005-2007, 22 établissements sont sous quotas européens d'émissions, pour une allocation annuelle totale de plus de 260 000 tonnes de CO₂⁵), **de qualité sanitaire des matériaux utilisés** (présence de composés organiques volatils, etc.), **d'insertion dans l'environnement**, etc.

Le fonctionnement du service hospitalier fait déjà l'objet d'une certification exigeante délivrée par la « Haute Autorité de Santé » (HAS) : cette **procédure HAS** encadre la prise en charge clinique, médico-technique, logistique et administrative des patients. En revanche, concernant la performance environnementale du bâti et de ses équipements techniques, la nouvelle certification HQE Bâtiments de Santé apporte des compléments utiles. Elle intègre les contraintes des réglementations existantes (niveau « de base » de la certification) et propose d'atteindre des niveaux plus ambitieux : « performant » ou « très performant ». En s'appuyant sur les expériences menées depuis déjà quelques années pour promouvoir la haute qualité environnementale dans le milieu hospitalier (voir dossier), la Mission Nationale d'Appui à l'Investissement Hospitalier (MAINH), qui pilote le plan d'investissement Hôpital 2012, et le Ministère de la Santé ont souhaité, pour la première fois, introduire une préoccupation environnementale forte dans les critères d'attribution des financements du Plan (voir ci-dessous sur le plan Hôpital 2012).

Au total, **les établissements de santé disposent de 501 985 lits ou places d'hospitalisation**, soit 444 838 lits d'hospitalisation complète, 50 743 places d'hospitalisation partielle et 6 404 places d'hospitalisation à domicile. En soins de courte durée, il y a 242 931 lits ou places de Médecine, chirurgie, obstétrique (MCO) et 18 901 places d'hospitalisation partielle. L'activité annuelle représente 14,7 millions de passages aux urgences, 132,6 millions de journées d'hospitalisation complète, 13 millions de venues en hospitalisation de jour ou de nuit et en anesthésie ou chirurgie ambulatoires, 16,3 millions de séances de traitements et cures ambulatoires, 1,9 million de journées de prise en charge en hospitalisation à domicile, 41,8 millions de consultations et soins externes.

⁴ Sources : DREES, SAE 2005, données administratives

⁵ Source : PNAQ 1, Journal Officiel du 26 février 2005

- **Le plan Hôpital 2012**

Le plan Hôpital 2012 fait suite au plan de modernisation Hôpital 2007 lancé en 2003. Ce dernier était articulé autour de quatre axes : la constitution d'une nouvelle gouvernance, la modernisation de la planification régionale, l'émergence d'une nouvelle tarification et la relance de l'investissement. Le plan Hôpital 2012 comporte un objectif d'investissement équivalent à celui du plan Hôpital 2007, à savoir **10 milliards d'euros sur cinq ans** dont 8,5 milliards pour les investissements immobiliers et 1,5 milliard pour les systèmes d'information, financés à 50 % par des aides de l'assurance maladie et 2 milliards d'euros en prêts de la Caisse des dépôts. Le plan se donne pour but de poursuivre l'adaptation de l'offre hospitalière et d'en améliorer son **efficience**. Les structures concernées par le plan d'investissement sont les établissements de santé publics et privés, les établissements du champ médico-social étant exclus.

Sont posés comme prioritaires dans le **contenu des opérations** de restructuration :

- l'accompagnement de la recomposition hospitalière et de la mise en œuvre des schémas régionaux d'organisation des soins de troisième génération ;
- l'accélération de la mise en œuvre des Systèmes d'information hospitaliers ;
- les travaux de mise aux normes de sécurité dont le coût dépasse la capacité normale de financement des établissements de santé (notamment les opérations de désamiantage et antisismiques).

Pour bénéficier des aides, les projets des établissements doivent donc répondre à certains **critères** dans le choix des investissements et dans la conduite du projet :

- dans le choix des investissements : maîtrise de l'impact économique et qualitatif, optimisation des organisations, prise en compte de l'amélioration des conditions de travail du personnel, respect des objectifs de développement durable ;
- dans la conduite du projet : caractère réaliste de la programmation budgétaire, mobilisation optimale des ressources propres, utilisation adaptée de montages innovants, association du personnel à l'élaboration du projet.

La certification NF Démarche HQE® des établissements de santé



1. La certification NF BÂTIMENTS TERTIAIRES – DÉMARCHE HQE

La Démarche HQE®, portée par l'Association HQE depuis plus de 10 ans, a pour objet de proposer une liste de 14 items, 14 cibles, permettant de programmer, concevoir et réaliser un bâtiment plus sain, plus confortable, plus respectueux de l'environnement qu'un bâtiment de même génération. Ces 14 objectifs ne faisaient pas référence à des niveaux de performance. Très rapidement, les acteurs de la construction ont souhaité voir se mettre en place des indicateurs de valeur sur chacune de ces cibles, permettant ainsi de quantifier, qualifier les performances sur la base de règles du jeu partagées par l'ensemble des acteurs. De là sont nées la certification NF Bâtiment Tertiaires - Démarche HQE® et le référentiel technique associé qui détaille pour chacune des cibles les niveaux de performance en les classant en trois niveaux : Base (pratique courante/réglementation), Performant (bonne pratique), Très Performant (meilleure pratique). Cet outil permet aux acteurs de partager un langage commun, de se différencier, de valoriser les performances et solutions qu'ils entendent mettre en œuvre sur leurs opérations au travers d'audits indépendants menés par CertiVéA.

Fin mars 2008, on dénombre 141 opérations certifiées NF Bâtiments Tertiaires – Démarche HQE, représentant près de 2 millions de m². A ce jour, c'est plus de 6 millions de m² qui sont en cours de certification.

La certification NF Bâtiments Tertiaires - Démarche HQE® permet de distinguer des bâtiments dont les performances environnementales correspondent aux meilleures pratiques actuelles. Elle concerne les phases de programmation, de conception et de réalisation. Elle couvrira prochainement la phase exploitation des bâtiments tertiaires. La certification est délivrée à l'issue d'audits portant sur le Système de Management de l'Opération (SMO) et sur la Qualité Environnementale du Bâtiment (QEB), chacun faisant l'objet d'un référentiel technique.

La certification relève des dispositions de la Loi n° 94-442 du 3 juin 1994 et du code de la consommation relatives à la certification des produits industriels et des services.

« Article L115-27 Constitue une certification de produit ou de service soumise aux dispositions de la présente section l'activité par laquelle un organisme, distinct du fabricant, de l'importateur, du vendeur ou du prestataire, atteste, à la demande de celui-ci effectuée à des fins commerciales ou non commerciales, qu'un produit ou un service est conforme à des caractéristiques décrites dans un référentiel et faisant l'objet de contrôles. Le référentiel est un document technique définissant les caractéristiques que doit présenter un produit ou un service et les modalités du contrôle de la conformité du produit ou du service à ces caractéristiques. »

Le Décret n° 95-354 du 30 mars 1995 relatif à la certification des produits industriels et des services fixe notamment les conditions dans lesquelles fonctionnent la certification et l'élaboration des référentiels. La certification NF Bâtiments Tertiaires - Démarche HQE® s'inscrit dans ce cadre et s'appuie sur un référentiel approuvé dont l'existence est mentionnée au Journal Officiel. Ce référentiel a été élaboré et validé en concertation avec

des représentants des diverses parties prenantes conformément aux exigences réglementaires.

A qui s'adresse cette certification ?

Elle concerne tout maître d'ouvrage de bâtiment tertiaire, public ou privé.

Sur quoi porte-t-elle ?

- Le système de management de l'opération, c'est-à-dire tout ce qui permet de fixer les cibles environnementales pertinentes et d'organiser les différentes étapes de l'opération pour les atteindre, de l'élaboration du programme à la livraison.
- La Qualité Environnementale du Bâtiment définie selon les 14 cibles de l'Association HQE.

MAÎTRISER LES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT EXTÉRIEUR		CRÉER UN ESPACE INTÉRIEUR SAIN ET CONFORTABLE	
ECO-CONSTRUCTION		CONFORT	
. 1	Relation du bâtiment avec son environnement immédiat	. 8	Confort hygrothermique
. 2	Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction	. 9	Confort acoustique
. 3	Chantier à faible impact environnemental	. 10	Confort visuel
ECO-GESTION		. 11	Confort olfactif
. 4	Gestion de l'énergie	SANTÉ	
. 5	Gestion de l'eau	. 12	Qualité sanitaire des espaces
. 6	Gestion des déchets d'activités	. 13	Qualité sanitaire de l'air
. 7	Maintenance-Pérennité des performances environnementales	. 14	Qualité sanitaire de l'eau

Quels sont les objectifs ?

- Donner un contenu opérationnel aux réponses du secteur de la construction vis-à-vis des enjeux du développement durable.
- Rendre visible et crédible les efforts réalisés pour améliorer le confort du bâtiment et réduire les impacts de l'opération sur l'environnement et la santé.

Quelles sont les démarches à suivre pour obtenir la certification ?

- Mise en place des dispositions répondant aux exigences du référentiel.
- Engagement dans la certification par la signature d'un contrat avec Certivéa.
- Participation aux audits à différentes phases de l'opération.

En quoi consistent les audits ?

Les audits sont réalisés à trois phases de l'opération : programme, conception, réalisation. Il s'agit pour l'auditeur de vérifier que :

- les dispositions du système de management sont effectivement appliquées,
- la qualité environnementale du bâtiment, visée puis obtenue, est pertinente dans le contexte de l'opération et qu'elle répond au profil minimum requis.

Qui attribue le certificat ?

Certivéa (organisme mandaté par l'Association HQE et AFAQ AFNOR Certification), après avis d'un comité représentatif composé de représentants des maîtres d'ouvrage, des utilisateurs de bâtiment, des acteurs de la filière construction et des experts, décide d'attribuer ou non le certificat ou de procéder à des examens complémentaires.

Quels sont les avantages pour les certifiés ?

- Dès lors qu'il est certifié, le maître d'ouvrage bénéficie du droit d'usage de la marque, et peut en faire état dans sa communication.

- Des partenaires offrent des conditions privilégiées pour les opérations de construction neuve engagées dans une démarche de certification.
- La certification NF Bâtiments Tertiaires – Démarche HQE® peut être une condition d'accès au foncier.

2. Les acteurs de la démarche de certification HQE

- **CertiVéA**

CertiVéA est une filiale du Groupe CSTB qui accompagne, par la certification, les démarches d'amélioration de la performance des acteurs de la filière construction dans toutes ses dimensions : managériale, satisfaction client, performances technique et environnementale. CertiVéA est mobilisée autour des enjeux de la qualité environnementale des bâtiments (avec la certification NF Bâtiments Tertiaires – Démarche HQE®), les processus opérationnels des architectes (MPRO Architecte), des promoteurs-constructeurs (QUALIPROM) et des maîtres d'ouvrages locatifs (QUALIMO). NF Etudes Thermiques et CSTB Compétences sont venus compléter en 2007 les certifications proposées par CertiVéA aux acteurs. CertiVéA est accréditée par le Comité Français d'Accréditation (COFRAC) pour la marque NF Bâtiments Tertiaires – Démarche HQE sous le n° 5-0054 et est également conventionnée au sens de l'arrêté du 8 mai 2007, ce qui lui permet de délivrer, dans le cadre d'une opération certifiée, les labels réglementaires de performance énergétique ainsi que la marque EFFINERGIE.

- **L'Association HQE**

L'Association HQE, créée en 1996, a pour but de fédérer les acteurs du bâtiment pour développer la qualité environnementale des bâtiments de manière cohérente et concertée. L'Association est un lieu d'échanges, d'information, de formation et d'action. Elle met en réseau les compétences et les expériences des membres au service des projets individuels et collectifs.

L'Association HQE a deux missions essentielles :

- Créer, approfondir et faire progresser la démarche HQE®, en fournissant aux acteurs du bâtiment des référentiels et des méthodes opérationnelles,
- Assurer la promotion et la reconnaissance de la démarche HQE®, en particulier par la formation, la certification et les centres de ressources.

Elle est composée d'organismes publics ou collectifs (associations, syndicats) représentant l'ensemble des acteurs du bâtiment : maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises, fabricants de produits de construction, experts, réseaux d'acteurs régionaux..., regroupés en cinq collèges assurant la pluralité des points de vue au sein du conseil d'administration.

L'Association est reconnue d'utilité publique depuis Janvier 2004.

Les membres de l'association HQE

Conseil et soutien (21 membres) : Atelier des organismes bancaires (CNCE, DEXIA, Caisse des Dépôts), AIRES, AJENA, ALE LYON, ALSACE QUALITE ENVIRONNEMENT, ANAH, ARCHINOV, ARSEG, ARENE Ile de France, COBATY France, COMITE 21, COPREC Construction, ENTPE / LASH, Envirobat-Bretagne, FFNE, ICEB, OGE, SER, SYPAA

Entreprises et industries (12 membres) : AIMCC, CAPEB, CIMBETON, CSFE, FEP, FFB, FG3E, FILMM, OTUA, SNPA, SPLR, UPB

Expert (8 membres) : ADEME, AFAQ AFNOR Certification, CERIB, COSTIC, CSTB, FCBA, CTMNC, QUALITEL

Maîtrise d'œuvre (5 membres) : CICF, SYNTEC Ingénierie, SYNAAMOB, UNSFA, UNTEC

Maîtrise d'ouvrage (36 membres) : Atelier des maîtres d'ouvrage privés (Bouwfonds Marignan Immobilier, DCF, Meunier Immobilier d'Entreprise), ASCOMADE, ADP, AFTRP, ASF, CA de Cergy-Pontoise, CG des Alpes Maritimes, CG du Bas Rhin, CG des Hauts de Seine, CG de l'Essonne, CG de l'Hérault, CG du Nord, CG de Seine-Saint-Denis, CG du Loiret, CG du Var, CR d'Alsace, CR d'Aquitaine, CR du Centre, CR de Champagne-Ardenne, CR de Haute-Normandie, CR de Midi Pyrénées, CR du Nord-Pas de Calais, CR de Poitou-Charentes, CR de Rhône-Alpes, EPA SENART, FNSEM, RATP, SCET-Réseau INTERSEM, SNAL, UCANSS, Union Sociale pour l'Habitat, Ville de Marcq-en-Baroeul, Ville de Paris, Ville du Séquestre

Membres d'honneur (8 membres) : BIDOUE Dominique, CALLIES Bruno, DUCHENE MARULLAZ Philippe, FRANCINA Marc, JOURDAIN Dominique, OLIVE Gilles, PIRON Olivier, SANDRET Gérard

3. La certification NF Bâtiments Tertiaires – Démarche HQE® adaptée aux établissements de santé

Le champ d'application du référentiel de certification NF Bâtiments Tertiaires – Démarche HQE® sera étendu aux établissements de santé dans les prochaines semaines. D'ores et déjà la structure et ses spécificités.

- **La structure du référentiel de certification**

Un référentiel est constitué de quatre parties :

- La première est constituée par l'**introduction** présentant les enjeux d'une démarche HQE®, ses principes, son domaine d'application. Cette introduction présente également le système d'évaluation des cibles et donc de l'opération.
- La seconde partie correspond au **Système de Management de l'Opération**, le SMO, qui décrit les exigences en matière d'organisation, d'engagement des parties et de pilotage de l'opération (des procédures et des pratiques spécifiques). Ce SMO est un document transversal, il est identique quelque soit le type d'opération.
- La troisième partie explicite les attentes exigeantielles d'une démarche HQE®. La **Qualité Environnementale du Bâtiment** (QEB), performance intrinsèque de l'ouvrage, est défini selon 14 cibles
- Enfin la quatrième partie présente la **Terminologie** choisie, afin de proposer aux acteurs de la construction un langage commun.

L'évaluation : Chaque préoccupation peut être déclinée en trois niveaux de performance : niveau Base, Performant et Très Performant. L'agrégation de l'évaluation de chaque préoccupation permet une évaluation des cibles afin d'obtenir le profil de QEB du bâtiment. Dans cette version du référentiel, une souplesse a été introduite : les niveaux Très Performant de certaines cibles (cibles 2, 4 et 13) sont à points. L'obtention du niveau TP de ces cibles est donc soumise à l'obtention d'un nombre minimal de points.

- **La construction d'un référentiel destiné aux établissements de Santé**

Le *Référentiel pour la QEB- Etablissements de Santé* est un outil mis à disposition des acteurs de la Santé pour insuffler une démarche de progrès dans le secteur. Créé par et pour les acteurs du secteur de la santé, ce référentiel s'est construit à partir de l'expérience des experts. En raison de la spécificité de son domaine d'application, ce référentiel doit permettre à chacune des phases de la construction une réflexion simultanée sur les risques sanitaires et les impacts environnementaux des solutions envisagées.

Dans un premier temps, chaque cible a été revue et réévaluée : les experts du CSTB ont mis à jour des exigences, étudié les pratiques courantes du monde de la santé, introduit des préoccupations sanitaires... Une phase de concertation des experts hospitaliers a permis ensuite d'ajuster les exigences à partir des retours d'expérience, notamment celles des opérations pilotes. Une version 1 du référentiel sera donc opérationnelle sous quelques semaines et devra favoriser une dynamique de progrès dans le secteur. Son utilisation et la mise en place d'un comité technique permettra d'améliorer encore cet outil au cours des mois à venir. Les sorties du Grenelle de l'environnement seront également suivies pour réajuster le référentiel au besoin.

- **Les spécificités du référentiel HQE pour les établissements de Santé**

Pour l'ensemble des opérations, la réflexion sur les risques sanitaires et les impacts environnementaux doit être menée simultanément. Chaque cible a ainsi été analysée de

façon à prévenir les acteurs des risques sanitaires encourus. En raison des consommations d'eau et d'énergie considérables dans le secteur de la santé, les exigences sur les performances énergétiques ont été également été reconsidérées.

Cible 1 Relation du bâtiment avec son environnement immédiat

Les bâtiments doivent s'intégrer à leur environnement immédiat et la biodiversité doit être préservée voir améliorée : ces aspects ne doivent pas faire oublier que certaines plantes présentent des risques allergisants ou une toxicité. Ces risques doivent être maîtrisés. La cible 1 inclut à présent une sous-cible « Gestion des risques naturels, technologiques, sanitaires et des contraintes liées au sol ». Compte tenu des enjeux éventuellement importants pour les bâtiments de santé, cette sous-cible spécifique est dédiée aux risques et à leur gestion. Les préoccupations se justifient par le coût des équipements, les conséquences sur les usagers en cas de dysfonctionnement grave et la nécessité pour l'ouvrage de pouvoir assurer sa fonction le mieux possible en cas de catastrophe naturelle ou technologique.

Cible 2 Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction – cible à points.

Les produits de construction sont généralement choisis au regard des critères classiques tels que leur aptitude à l'usage, leur qualité technique ou encore leur coût. Cette sous-cible s'intéresse à de nouveaux critères qui peuvent entrer en compte dans le choix des produits : leurs caractéristiques environnementales et sanitaires.

Le choix doit donc se faire au regard :

- des données sanitaires : lors de la phase d'exploitation du bâtiment, les produits de construction sont la source de différents impacts sur la santé des occupants : émissions de polluants chimiques tels que COV (Composés Organiques Volatils), formaldéhyde, présence de constituants à risque cancérigène.
- des impacts environnementaux : connaissance de la contribution des produits de construction aux impacts environnementaux globaux sur la durée de vie de l'ouvrage selon la norme NF P01-010.

Cible 3 Chantier à faible impact environnemental

Une sous-cible « **Maîtrise de l'impact sanitaire** » permet de valoriser, lors de travaux – quelque soit la nature, l'importance et la localisation de ceux-ci – l'évaluation des risques infectieux encourus et la mise en place d'une stratégie de moyens. Cette sous-cible est particulièrement pertinente dans la lutte contre le risque d'infections fongiques telle que le risque d'Aspergillus.

Cible 4 Gestion de l'énergie – cible à points.

Les bâtiments de santé sont constitués de locaux soumis à la réglementation thermique en vigueur et de locaux qui en sont exclus. Le référentiel propose donc que, pour tous les types de locaux, les exigences de confort soient revisitées. Il s'agit de réévaluer les besoins et de construire un équilibre entre la maîtrise des risques sanitaires et la performance énergétique afin de limiter ainsi le tout-sécuritaire. Pour les locaux soumis à la réglementation thermique, les exigences de consommations d'énergie pour les niveaux Performant et Très Performant sont en cohérence avec les labels réglementaires THPE et BBC 2005 (- 20% à – 50% moins énergivores par rapport à la réglementation thermique 2005). En raison des consommations d'énergie des bâtiments de santé, il est demandé a minima une étude de faisabilité concernant la mise place de système d'énergies renouvelables et de système performants.

Cible 5 Gestion de l'eau

Véritable enjeu environnemental de société, la gestion de l'eau vise à limiter l'épuisement de la ressource naturelle, les pollutions potentielles et les risques d'inondation.

Cible 6 Gestion des déchets

La gestion des déchets au sein d'établissements de santé comporte un enjeu supplémentaire par rapport à d'autres établissements : la présence de déchets spécifiques et de personnes fragiles oblige la maîtrise la plus forte possible des risques sanitaires.

Cible 7 Maintenance - Pérennité des performances environnementales

Une maintenance est conforme du point de vue sanitaire si elle présente les critères d'appréciation suivants : fréquence de l'entretien conforme aux protocoles établis, efficacité des produits d'entretien prouvée, entretien de l'ensemble des surfaces (pas de points inaccessibles ou de surface difficiles d'entretien), traçabilité des opérations effectuées.

Une maintenance est conforme du point de vue de l'environnement si elle présente les critères d'appréciation suivants : besoins en maintenance optimisés, faible impact environnemental et sanitaire des produits et procédés mis en oeuvre, exécution assurée dans toutes les situations, moyens de suivi et de gestion permettant un maintien des performances, accès aux équipements et systèmes.

Cible 9 : Confort acoustique

La problématique du confort acoustique dans les établissements de santé est d'autant plus importante que les usagers sont plus vulnérables au stress et que le bruit ne cesse d'y augmenter pour de multiples raisons. Le confort acoustique doit être pensé dans un équilibre entre confort des patients et possibilité pour le personnel soignant de déceler des situations de détresse depuis le couloir.

Cible 10 : Confort visuel

Dans le cadre des établissements de santé, il est important que les malades hospitalisés puissent ressentir une impression de bien-être et éprouver un certain apaisement dans des chambres offrant une vue sur le monde extérieur et baignées d'une lumière douce, mélange de lumière naturelle et de lumière artificielle. Par ailleurs, il est tout aussi important que les personnels médicaux, paramédicaux, administratifs et techniques bénéficient des conditions d'éclairage les plus adaptées à leur travail de manière à garantir une qualité optimale des services rendus dans le respect de leur propre santé et de leur sécurité.

Cible 11 : Confort olfactif

En matière de risque sanitaire, le champ des connaissances des effets des polluants sur les individus est inégal d'un polluant à l'autre. Les études récentes dans le domaine de la qualité de l'air permettent de maîtriser ce champ de connaissances pour certains polluants de l'air (odeurs) et des solutions existent pour assurer le confort.

Cible 12 : Qualité sanitaire des espaces

En ce qui concerne les champs électromagnétiques, l'analyse globale des données scientifiques disponibles n'indique à ce jour aucun effet néfaste pour la santé des personnes en dessous des limites établies à l'échelle internationale. En revanche, certains travaux scientifiques ont soulevé des questions qui méritent d'être approfondies et qui sont proposées dans le référentiel. Quant à la croissance microbienne sur les surfaces, sa maîtrise est un maillon essentiel de la lutte contre les infections nosocomiales.

Cible 13 : Qualité sanitaire de l'air – cible à points.

Pour assurer la qualité sanitaire de l'air, il est possible d'intervenir à deux échelles : tout d'abord une action sur la ventilation pour réduire la concentration des polluants dans le bâtiment, et également une action sur les sources pour limiter la présence de polluants au sein du bâtiment. On retrouve dans cette cible les mêmes exigences concernant les émissions de polluants dus aux matériaux de construction que dans la cible 2.

Cible 14 : Qualité sanitaire de l'eau

Garantir la qualité hygiénique du réseau intérieur passe par un contrôle des températures des réseaux d'eau chaude sanitaire et d'eau froide, la maîtrise des traitements, le choix cohérent des matériaux constituant le réseau et une protection adaptée des réseaux.

La nouvelle certification HQE® Etablissements de santé : combien ça coûte ?

1. Coûts directs de la certification (cf. tarification Certivéa⁶)

Etude de recevabilité sur la base du dossier de demande : 654,00 € HT

Droit d'inscription à acquitter lors de la première demande du droit d'usage : 1 189,00 € HT

Mission d'audit NF Bâtiments Tertiaires – Démarche HQE® incluant les trois phases de programmation, conception et réalisation :

- pour opération de surface < 1 500 m² SHON : montant total de 9 181 € HT

- pour opération 1 500 ≤ surface < 45 000 m² SHON : montant fixe de 8 114 € HT + variable en fonction des m² SHON de 0,716 € HT / m² SHON

- pour opération de surface ≥ 45 000 m² SHON : montant total de 40 315 € HT

La prestation pouvant varier en fonction de la structure du maître d'ouvrage et de la complexité de l'opération, le montant forfaitaire pour chaque journée d'audit complémentaire est de 1 393 € HT. Par ailleurs, chaque principe d'équivalence supplémentaire est facturé à 654,00 € HT et chaque intervention supplémentaire à 2 366 € HT.

⁶ Barème Certivéa 2008, Bâtiments tertiaires, démarche HQE

2. Coûts de l'assistance à maîtrise d'ouvrage « HQE »

L'assistance à Maîtrise d'Ouvrage « HQE » ou « environnementale » joue un rôle distinct de la certification. Elle veille, pour le compte du MO, à la réalisation effective des prescriptions environnementales tout au long de la conduite du projet. Son apport apparaît comme crucial dans la conduite de projets complexes et contraints compte tenu de la dimension transversale des questions environnementales (par exemple : la réduction des consommations énergétiques touchent des lots et entreprises prestataires différents).

Le cout d'une AMO « HQE » est difficilement chiffrable, il dépend principalement de :

- la taille de l'opération ;
- le contenu environnemental du projet de rénovation ou de construction ;
- le degré de suivi demandé etc.

Les tarifs pratiqués sont à réclamer auprès des bureaux d'études revendiquant une compétence « HQE », laquelle est à vérifier par le MO faute de labellisation ou de certification en la matière.

3. Coûts induits par la démarche HQE : des réponses variables⁷

En matière de surinvestissements qui peuvent être induits par la recherche de la certification HQE Etablissement de santé, il est, là aussi, extrêmement difficile d'avancer un pourcentage ou un chiffre précis, au risque sinon d'être gravement inexact.

C'est une combinaison de facteurs qui déterminera la génération de surinvestissements plus ou moins importants, avec des retours sur investissement plus ou moins rapides :

- évidemment le fait qu'il s'agisse d'une réhabilitation lourde ou d'une construction neuve ;
- la réglementation qui évolue beaucoup en termes d'hygiène et de santé environnementale : augmentation des débits de ventilation, lutte contre la légionellose par exemple ;
- les choix du maître d'ouvrage : le design architectural a une influence directe sur les performances environnementales futures ;
- la situation géographique (zone climatique) et la parcelle (des choix différents d'orientation des bâtiments sont-ils possibles ?) ;
- ou encore l'attention portée à l'énergie et au coût global en la matière, la scénarisation ou non des prix futurs de l'énergie dans les choix constructifs (niveau d'isolation, type de combustible...).

- **Bâtiments et qualité environnementale : y a-t-il des surcoûts?**

Pour évaluer les surcoûts liés à une démarche de Haute Qualité Environnementale, il apparaît nécessaire de considérer le **coût global de l'opération** : le coût d'investissement et le coût de fonctionnement. Deux constats s'imposent :

- un surcoût à l'investissement peut susciter une économie de fonctionnement. Cela s'explique par le fait que, sur une opération portant sur un bâtiment tertiaire, le coût de fonctionnement peut représenter très vite plus que le coût d'investissement (si l'on exclut du calcul le coût du foncier et des frais financiers). On estime ainsi approximativement le coût de construction comme équivalent à 1 à 2 années de fonctionnement d'un bâtiment hospitalier.

- 80% du coût global est engagé par les décisions prises durant les phases amont (faisabilité, conception/programmation) de l'opération.

Cela plaide donc en faveur d'une meilleure prise en compte du coût global de l'opération très en amont, lors des décisions d'investissement. Il apparaît par ailleurs nécessaire, en particulier dans le champ des établissements de santé, d'élargir cette notion de coût global aux impacts environnementaux et sociaux à chaque étape du cycle de vie du bâtiment : coûts sanitaires, qualité du cadre de vie, qualité et productivité des activités hébergées, etc.

Sous réserve de ce qui précède, en phase d'**investissement**, le **surcoût** lié à une démarche de qualité environnementale est approximativement évalué par les observateurs à environ **3 à 5 %** lorsque l'opération a intégré cette démarche dès la phase de programmation. Il faut également intégrer des frais liés au temps supplémentaire consacré par le maître d'ouvrage à la préparation et au suivi de son projet ou frais liés à l'AMO « HQE » (voir 2 ci-dessus).

Ces dépenses supplémentaires en phase d'investissement sont donc à considérer dans une optique de qualité de l'opération et des bâtiments. Les 14 cibles prises en compte recouvrent les champs au sein desquels l'absence de qualité génère un coût plus important encore en phase de fonctionnement (consommation d'énergie et d'eau, maintenance, travaux de rénovation, etc.). L'attention portée en amont à ces questions sous l'angle environnemental, la qualité environnementale donc, apparaît comme rentable en coût global, en particulier quand le rapport entre coûts de fonctionnement et coûts d'investissement est proche de 1.

⁷ Source principale : Guide de l'achat public responsable, Qualité environnementale dans la construction et la réhabilitation des bâtiments publics, GEM-DDEN, février 2008.

- **Bâtiments et qualité environnementale : des bénéfices dans différents domaines**

En termes de **temps de retour des investissements**, le délai dépend de la nature des équipements installés. Certaines installations permettent un retour sur investissement rapide : c'est le cas des régulateurs (détecteurs de présence, régulateurs de la pression de l'eau, isolation de canalisations etc.). D'autres équipements, comme les capteurs photovoltaïques, les vitrages performants, l'isolation des murs, les capteurs solaires ou les chaufferies au bois, ont un temps de retour plus long. Enfin, certaines installations n'ont pas de retour sur investissement mesurable ; leurs effets qualitatifs se font néanmoins ressentir de manière très nette en matière de qualité de l'air (peintures sans solvants, revêtements naturels...), de confort visuel ou acoustique, d'ergonomie du bâtiment, etc.

Pour certains critères de qualité environnementale, il apparaît donc difficile d'obtenir un bilan chiffré coûts / avantages. Des **bénéfices indirects**, non directement quantifiables, peuvent être largement constatés à long terme, la conception d'un hôpital en qualité environnementale a prouvé son incidence sur :

1. la fidélisation du personnel,
2. l'amélioration de la sécurité des employés,
3. la satisfaction accrue des patients,
4. la capacité de développer un avantage concurrentiel,
5. la possibilité d'attirer des capitaux d'organisations philanthropiques.

Les cas d'investissement rentables et chiffrés en matière de qualité environnementale se basent principalement sur les **économies potentielles d'énergie**. La maîtrise de l'énergie suppose comme préalable le rôle fondamental de la conception du bâti et la mise en place de solutions techniques expérimentées et de suivi des installations. En effet, dès lors que ces problématiques sont appréhendées dès la programmation des projets, les trois premières années, la prise en considération de l'implantation, du positionnement, de l'orientation et de l'ensoleillement permettra de réduire à la base les besoins en énergie et, en particulier, de mieux dimensionner la taille des installations ou équipements, les chaudières par exemple, facteur d'économies non-négligeables.

EXEMPLE : Pour mesurer l'efficacité énergétique du bâti, des outils spécifiques pour les hôpitaux existent déjà (au-delà des outils de base de simulation thermique). La plateforme logicielle d'intégration et d'évaluation baptisée « **Global Hôpital** »⁸, par exemple, est le fruit d'une veille technologique d'un cabinet d'architecture, soutenu par la direction des innovations et de la valorisation du CHU de Nice, en partenariat avec EDF. Cet outil permet de conceptualiser une architecture optimisée par les calculs énergétiques, pouvant ainsi devenir une précieuse aide à la décision. Selon Jean-Jacques Romatet, directeur général du CHU de Nice, "Global Hôpital est une véritable combinaison de choix architecturaux et énergétiques dévoilant ainsi une solution de structure efficiente et optimale. Le geste architectural y est associé à la réflexion sur les énergies, et témoigne de l'absolue nécessité d'unir aujourd'hui ces deux volets." Global Hôpital vise les résultats suivants :

	Moyenne échantillons 5 CHU	Bâtiments réglementaires (RT 2000)	Global Hôpital	Ecart par rapport aux moyennes constatées
Consommations énergétiques/an	447 kWh/m ²	231 kWh/m ²	133 kWh/m ²	-70%
Coûts énergétiques nets en € TTC	18.66€ TTC/m ²	12.18€ TTC/m ²	8.64€ TTC/m ²	-54%
Emissions de CO2	75 kg de CO2/m ²	27 kg de CO2/m ²	13 kg de CO2/m ²	-82%

⁸ Source: <http://www.globalhopital.com/index.php>

La nouvelle certification HQE® Etablissements de santé : témoignages et expérimentations en cours

1. Liste des opérations pilotes actuelles, localisation et maître d'ouvrage

- Centre d'accueil pour adultes autistes (78), Association La Clef des champs
- Nouvel hôpital d'Alès (30), CH d'Alès
- Restructuration Sainte Marie Nord (49), CHU d'Angers
- Centre Hospitalier Sud Francilien (91), EIFFAGE – HEIVEIL SNC
- Polyclinique de Pontivy (56), Polyclinique de Pontivy
- Clinique Psychiatrique Les Oliviers à Beaumont sur Oise (95), SODEARIF
- Nouveau centre médico-social (94), Ville de Vitry-sur-Seine
- Centre Hospitalier d'Albertville-Moutiers (73), CH d'Albertville-Moutiers

2. Témoignages des établissements pilotes français

1) L'expérience du nouveau CH d'Alès

Nom de l'Opération : Construction du Nouvel hôpital d'Alès

Localisation : Alès (30)

Nom du Maître d'Ouvrage : Centre Hospitalier d'Alès

Maître d'Ouvrage délégué ou mandataire le cas échéant :

Assistance à maîtrise d'ouvrage HQE : OASIS d'Aubagne et BRINDEL BETH de Paris

Nom de l'Architecte : RTV – Pierre TOURRE

Surface SHON : 28 000 m²

- **La démarche**

Le Centre Hospitalier d'Alès s'est engagé depuis quatre ans dans une démarche HQE®, sur la base du référentiel HQE tertiaire et dans le cadre d'une opération pilote avec l'ADEME et le CSTB. La démarche s'est inscrite dans une perspective HQE très en amont de l'opération, à travers l'association de l'équipe de programmistes (ICADE G3A) et de l'assistant à maîtrise d'ouvrage HQE pour la rédaction d'un Programme Technique Détaillé. Le but de cette expérimentation est de réfléchir aux enjeux spécifiques du milieu hospitalier dans la démarche HQE, et de faire évoluer le référentiel tertiaire vers un référentiel santé. Le Programme Technique Détaillé a évolué avec les versions successives du référentiel. Par ailleurs, le programme a été élaboré dans le cadre d'une conduite de projet impliquant fortement le personnel. La phase Programme du dossier a déjà fait l'objet d'un audit, la phase Conception sera auditée en mai 2008.

- **Description du nouveau bâtiment** (ouverture prévue en 2010)

Le nouveau bâtiment, d'une surface de 28 000 m² utiles, sera composé de :

- chambres individuelles de 17 m² (274 lits en tout)
- services de soins modernisés, restructurés et étendus : en Unité de Soins Continus en Réanimation, Oncologie et Chimiothérapie en Médecine, IRM fixe en Imagerie
- un plateau technique évolutif regroupant Urgences, Réanimation,USIC, Bloc opératoire, Imagerie, Laboratoire, Pharmacie et Stérilisation
- une logistique recentrée (transports, stockage des déchets), reliée à l'hôpital en souterrain afin d'éviter les nuisances
- un bâtiment Energie utilisant à plus de 80% des énergies renouvelables (chauffage bois et solaire, énergie photovoltaïque), bâtiment réalisé dans le cadre d'un partenariat public-privé.

- **L'adaptation de la démarche HQE aux contraintes du milieu hospitalier**

Les contraintes particulières du milieu hospitalier ont été identifiées dans les champs de l'énergie, des déchets d'activités ou encore de la qualité de l'air. Quatre cibles ont été ajoutées aux 14 cibles du référentiel HQE tertiaire :

- qualité (partie éco gestion)
- convivialité, intimité, bien-être et respect de la personne (partie confort)
- pédagogie (partie santé)
- évolutivité (partie éco construction)

		Cibles	NIVEAUX		
			Très performant	Performant	Base
Eco construction	1	Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat			
	2	Choix intégré des procédés et produits de construction			
	3	Chantier à faibles nuisances			
	C	Evolutivité			
Ecogestion	4	Gestion de l'énergie			
	5	Gestion de l'eau			
	6	Gestion des déchets d'activité			
	7	Gestion de l'entretien et de la maintenance			
	C	Qualité			
Confort	8	Confort hygrothermique			
	9	Confort acoustique			
	10	Confort visuel			
	11	Confort olfactif			
	C	Convivialité, intimité, bien être et respect de la personnalité			
Santé	12	Conditions sanitaires des espaces			
	13	Qualité de l'air			
	14	Qualité de l'eau			
	C	Pédagogie			

Outre ces nouvelles cibles, une attention particulière a été portée sur certaines cibles telles que la qualité de l'air et de l'eau, l'intégration du bâtiment dans son site, l'utilisation d'énergies renouvelables, la qualité thermique dynamique du bâtiment (type de chauffage et de refroidissement, caractéristiques de l'enveloppe) ou encore l'entretien et la maintenance.

Les choix techniques témoignent de l'inscription dans une démarche de qualité environnementale. Parmi eux :

- des vues sur l'extérieur ou des patios plantés, depuis le lit des patients
- des niveaux d'éclairage naturel importants pour répondre à l'exigence de confort visuel des patients et du personnel
- le choix de matériaux pérennes et nécessitant peu d'entretien
- le choix d'une inertie importante de l'enveloppe, permettant d'atteindre des niveaux de performance supérieurs de 15% à ceux de RT2000.

2) Centre Municipal de Santé Pierre Rouqués à Vitry-sur-Seine

Nom de l'Opération : Reconstruction du Centre Municipal de Santé Pierre Rouqués

Localisation : Vitry sur Seine (94)

Nom du Maître d'Ouvrage : Ville de Vitry sur Seine – Marc ESTEVE

Maître d'Ouvrage délégué ou mandataire le cas échéant :

Nom de l'AMO HQE : TRIBU pour le programme, RFE éléments conception/réalisation

Nom de l'Architecte : Bernard VALERO & Frédéric GADAN

Surface SHON : 2 764 m²

- **La démarche**

Ayant constaté la vétusté du bâtiment existant, la municipalité a inscrit dans son programme 2001/2007 la reconstruction du centre de santé pour offrir aux Vitriots un équipement de santé moderne respectueux des critères environnementaux. La municipalité, depuis longtemps engagée dans les actions visant à protéger la planète, a décidé dès l'élaboration du programme de ce bâtiment de le placer dans la perspective d'une labellisation HQE. Au regard des enjeux mondiaux sur les économies d'énergie, la gestion de l'eau, la pollution ou encore le cadre de vie, les questions de la qualité d'accueil et du confort de l'utilisateur ont été au cœur de tout le processus d'élaboration, de concertation et de réalisation. Ainsi la construction de ce bâtiment, équipement public moderne de santé publique visant à accueillir 65 000 usagers par an, est l'objet d'un consensus général.

- **Description du nouveau bâtiment** (ouverture prévue fin 2008)

Le futur bâtiment regroupera un laboratoire d'analyse médicale, 12 cabinets de médecine généralistes et spécialisés, un service de soins infirmiers, un service de soins à domicile, 2 cabinets de kinésithérapie et une salle de rééducation, 6 cabinets dentaires et un laboratoire de prothèse dentaire, un service de radiologie (mammographie, salle d'os, salle télécommandée, panoramique dentaire, écographie) ainsi que des locaux administratifs et du personnel et un parking. Le bâtiment sera livré en novembre 2008 pour une ouverture au public en décembre 2008.

Principales caractéristiques du profil environnemental

Les cibles très performantes choisies sur ce bâtiment sont :

- le confort d'été et d'hiver
- l'éclairage naturel
- le confort acoustique
- le confort visuel
- le confort olfactif
- la maîtrise des coûts de maintenance

Pour ce faire, l'isolation thermique du bâtiment et des menuiseries extérieures ont été particulièrement renforcées. Les locaux sont ventilés par une centrale de traitement d'air double flux avec récupération de calories. Le bâtiment est alimenté par un réseau de chaleur qui assure aussi la production d'eau chaude sanitaire instantanée. Une étude menée sur les périodes d'ensoleillement a permis de redimensionner l'ensemble des fenêtres. Les toitures terrasses sont végétalisées. Pour la maîtrise des coûts de maintenance, un soin particulier a été apporté au choix des revêtements de sols et des revêtements muraux et au type de menuiseries, afin de faciliter leur nettoyage. Les exigences de faible coût d'entretien et d'accessibilité de tous les équipements techniques ont été considérées comme prioritaires, de la phase conception à la réalisation.

3) Nouvel Hôpital d'Albertville-Moutiers

Nom de l'Opération : Nouvel Hôpital d'Albertville-Moutiers

Localisation : Albertville (73)

Nom du Maître d'Ouvrage : Centre Hospitalier d'Albertville-Moutiers

Maître d'Ouvrage délégué ou mandataire le cas échéant :

Nom de l'AMO HQE : BEHI – Monsieur COLLADO

Surface SHON : 30 000 m²

• Description de l'opération

Par arrêté en date du 22 octobre 2004, le directeur de l'agence régionale de l'hospitalisation de Rhône Alpes a prononcé la fusion des centres hospitaliers d'Albertville et de Moûtiers au 1^{er} janvier 2005, afin de conforter le pôle hospitalier de Tarentaise comme 2^{ème} établissement de santé de Savoie.

Cette fusion doit permettre d'aboutir à la construction d'un hôpital neuf de référence dans son secteur en regroupant les activités médecine-chirurgie-obstétrique des deux sites, les plateaux techniques, les services logistiques, administratifs et techniques.

• La démarche

Avant l'élaboration du programme, le Centre Hospitalier d'Albertville-Moutiers (CHAM) a souhaité inscrire l'opération Nouvel Hôpital dans une démarche de Haute Qualité Environnementale. Le Conseil d'Administration a confirmé ce choix par une délibération, le 23 juin 2006. La qualité environnementale concerne chacun d'entre nous mais également la collectivité. En ce sens, l'hôpital se doit de montrer l'exemple. La région est aussi privilégiée pour ses paysages et son attractivité tient aussi de la qualité de son environnement. Le projet de construction est la traduction architecturale et technique de sa mission de dispensation de soins mais sa mission ne serait pas complète si les patients et le personnel ne bénéficiaient pas d'un environnement intérieur satisfaisant.

Principales caractéristiques du profil environnemental

Le CHAM a choisi de retenir les cibles très performantes suivantes :

- la gestion de l'énergie (cible 4)
- la maintenance / pérennité des performances environnementales (cible 7)
- le confort hygrothermique (cible 8).

Les alternatives énergétiques sont fortement recherchées (solaire, bois, géothermie), l'inertie du bâtiment demeure une clef de réussite pour lutter contre les variétés de température importantes entre l'hiver et l'été de la région. La cible 7 fait l'objet d'une attention particulière pour la pérennité des équipements (maintenance) et la maîtrise des consommations (éducation). Le CHAM travaille globalement sur le confort et la santé du patient, en recherchant des solutions optimales compatibles avec la démarche HQE (plafond actif, recherche de matériaux, traitement des polluants et déchets...).

4) Restructuration d'un bâtiment du CHU d'Angers

Nom de l'Opération : CHU Angers – Restructuration du bâtiment Sainte Marie Nord

Localisation : Angers (49)

Nom du Maître d'Ouvrage : CHU Angers – Hubert METZGER

Maître d'Ouvrage délégué ou mandataire le cas échéant :

Nom de l'AMO HQE :

Nom de l'Architecte : Architectes Ingénieurs Associés – Guillaume PAKEY

Surface SHON : 16 290 m²

- **La démarche**

Suite à un partenariat avec l'ADEME, cette démarche HQE a été initiée par le CHU dans le cadre d'une opération pilote pour permettre l'élaboration d'un référentiel spécifique au milieu hospitalier. Il s'agissait d'intégrer dans la construction l'ensemble des améliorations et des innovations développées ces dernières années sur le site et de formaliser les efforts de qualité déployés en matière environnementale, plus particulièrement dans le domaine d'évolutions technologiques.

- **Description du nouveau bâtiment** (Livraison prévue en mars 2008)

Dans le cadre du projet d'établissement du CHU d'Angers, le projet consiste en une restructuration d'une partie du cœur historique du CHU avec une extension permettant de recevoir :

- un service d'hospitalisation de rhumatologie (44 lits) avec son plateau technique,
- la Fédération Médico-Chirurgicale d'Hépatogastro-Entérologie de 104 lits avec ses bureaux médicaux,
- un secteur d'hospitalisation de jour de 8 lits et enfin des bureaux médicaux du service d'Anesthésie-Réanimation.

Principales caractéristiques du profil environnemental

3 cibles ont été principalement prises en compte:

- Chantier à faible impact environnemental (cible 3), avec une concertation avec le CLIN (Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales). Le chantier étant en site occupé, les risques liés aux poussières étaient très élevés : le chantier a été arrosé pendant la déconstruction et une bâche a été installée sur les véhicules.
- Maintenance-pérennité des performances environnementales (cible 7) : performances de chauffage contrôlées par les degrés jour, instauration d'un système de primes et de pénalités auprès du concessionnaire, personnel impliqué en amont de la conception (chauffage, éclairage, gestion, de l'eau, ventilation). En l'absence de groupe de froid, une recherche de procédés passifs est faite pour répondre à la cible par une surventilation nocturne avec double flux pour les chambres. Les façades nord et sud sont isolées par l'extérieur.
- La qualité sanitaire de l'eau (cible 14) : traitement des risques de légionellose, choix de matériaux compatibles avec la nature de l'eau distribuée (le cuivre est plus coûteux, mais évite la formation de bio-film et pas d'accrochage ni de corrosion), espacement de 20 cm entre canalisation d'eau froide et chaude pour éviter le réchauffement de l'eau froide vers des températures propices à la légionellose, réduction au maximum des bras morts.

5) Nouveau Centre Hospitalier Sud Francilien

Nom de l'Opération : Centre Hospitalier Sud Francilien

Localisation : Corbeil Essonne (91)

Nom du Maître d'Ouvrage : HEVEIL SNC (Groupe Eiffage)

Maître d'Ouvrage délégué ou mandataire le cas échéant :

Nom de l'AMO HQE : Le Sommer Environnement

Nom de l'Architecte : Groupe 6 Architectes – N SANCHIS et F LAVIGNE

Surface SHON : 130 000 m²

• Démarche

Conscient des impacts environnementaux générés par ses activités sur l'environnement, le groupe EIFFAGE s'est engagé dans une démarche de développement durable. Il a donc été naturel pour EIFFAGE, en tant que concepteur-constructeur du CHSF – opération de grande envergure – de prendre en compte les grands principes de la Haute Qualité Environnementale dès le début du projet. Afin de participer à l'élargissement du champ d'application de la certification « NF Bâtiments Tertiaires-Démarche HQE » aux Etablissements de santé, EIFFAGE a accepté la proposition de CERTIVEA de suivre l'opération du Centre Hospitalier Sud Francilien en tant qu'opération pilote « Démarche HQE et bâtiments tertiaires ». Pour le groupe EIFFAGE, cette démarche permettra aussi :

- de mettre en avant les démarches environnementales qu'il met en œuvre,
- d'apporter son avis quant à la faisabilité des dispositions à atteindre selon le niveau de performance souhaité,
- de se tenir informé des évolutions des exigences en matière de Haute Qualité Environnementale.

• Description de l'opération (livraison prévue pour 2011)

Le nouveau Centre Hospitalier Sud Francilien permettra de regrouper l'offre de soins des hôpitaux « Gilles de Corbeil » de Corbeil-Essonnes, « Louise Michel » d'Evry-Courcouronnes et « Albert Calmette » de Yerres. D'une capacité de 1017 lits et places, contre 772 actuellement, il sera structuré autour de 5 pôles de soin clairement identifiés : femme-mère-enfant, chirurgie, médecine, oncologie, psychiatrie.

Les capacités d'hospitalisation seront renforcées par des infrastructures et équipements supplémentaires : la capacité du bloc opératoire sera portée à 20 salles, l'aménagement de 8 salles d'accouchement permettra d'accueillir 4000 naissances par an, 130 salles de consultations seront réservées aux spécialités cliniques de l'établissement.

Ce nouvel hôpital, implanté à la jonction de Corbeil-Essonnes et d'Evry, sera desservi par la Francilienne, la RN7, la Rd91 et par les transports en commun (RER D et bus).

Principales caractéristiques du profil environnemental

La conception du centre hospitalier Sud Francilien a été orientée de manière à prendre en compte les grands principes de la Haute Qualité Environnementale.

Une attention particulière a été apportée à certaines cibles :

- Relation du bâtiment avec son environnement immédiat (cible 1)

L'intégration de l'ouvrage au site constitue un des points forts du projet. Le bâtiment sera adapté à la pente naturelle du terrain afin de permettre un accès de plein pied sur trois niveaux de l'hôpital. Des terrasses végétalisées, dont certaines accessibles, et des espaces verts extérieurs créeront un cadre de vie agréable. Le parking visiteurs de 2000 places sera souterrain, limitant ainsi les déplacements sur la parcelle générateurs de nuisances. Le bâtiment a été positionné de façon à atténuer les nuisances sonores des voies de

circulation voisines tout en préservant le bénéfice de l'agrément de l'espace boisé situé au nord de la parcelle. L'hôpital sera desservi par la Francilienne, la RN7, la RD91 et par les transports en commun (RER D et bus)

- Chantier à faible impact environnemental (cible 3)

La réduction des impacts environnementaux et la maîtrise des nuisances de chantier faisant partie des préoccupations majeures du groupe, des mesures ont été mises en place, notamment :

- la création d'une aire de lavage des véhicules, fonctionnant en circuit fermé, et le passage régulier d'une balayeuse afin de limiter la salissure des voiries,
- l'utilisation de systèmes de décantation des eaux de lavage des bennes à béton pour éviter la pollution du sol par des laitances
- la mise à place du tri sur le chantier et dans les bases vie, avec la volonté de valoriser au maximum les déchets
- la sensibilisation de l'encadrement et du personnel de chantier aux consignes environnementales définies.

- Gestion de l'énergie (cible 4)

Afin d'assurer une gestion optimale de l'énergie, la conception technique de l'ouvrage s'est appuyée sur deux préoccupations majeures :

- concevoir un bâtiment sobre en énergie,
- favoriser les énergies propres et renouvelables.

Ainsi l'enveloppe du bâtiment a été optimisée avec une isolation faite par l'extérieur et des menuiseries métalliques à rupture de pont thermique donnant un coefficient $U_{bât}$ très performant. Il a aussi été décidé de recourir à une installation de tri génération biomasse (chaufferie bois) fournissant chaud / froid / électricité.

- Gestion de l'eau (cible 5)

Afin de réduire la consommation en eau potable, les dispositions suivantes ont été prévues :

- Utilisation de système hydro économe (chasses à double commande, mitigeur de débit)
- Récupération des eaux de pluies au niveau des toitures terrasses pour l'arrosage des espaces verts,
- Choix pour le refroidissement de tours Trillium assurant plus de 80% d'économie d'eau par rapport à des tours de refroidissement classiques.

- Qualité sanitaire de l'eau (cible 14)

De nombreux dispositifs allant au-delà de la réglementation seront mis en œuvre pour maîtriser la qualité de l'eau distribuée et notamment protéger le réseau contre les agents pathogènes :

- réalisation d'une désinfection préventive du réseau d'eau potable par injection de dioxyde de chlore (système SECUROX), en amont, au niveau de chacun des deux raccordements aux réseaux communaux,
- possibilité de réaliser un choc thermique en complément du SECUROX,
- absence de stockage de l'eau chaude sanitaire,
- purge automatique sur horloge du réseau,
- contrôle de la température sur les systèmes de distribution d'eau chaude et d'eau froide sanitaires par des sondes reliées à la GTC,
- terminaux de longueur maximum 6m aller / retour, pour les alimentations des salles de bains.

6) Clinique Psychiatrique Les Oliviers à Beaumont-sur-Oise

Nom de l'Opération : Clinique Psychiatrique Les Oliviers

Localisation : Beaumont sur Oise (95)

Nom du Maître d'Ouvrage : SODEARIF – Raphael EMIN

Maître d'Ouvrage délégué ou mandataire le cas échéant :

Nom de l'AMO HQE : ELAN – Madame Christelle BARBIER

Nom de l'Architecte : Victor CASTRO

Surface SHON : 4 279 m²

• Démarche

Dès l'origine de sa conception, et en partenariat avec le mainteneur, l'architecte et la société ELAN, notre projet a fait l'objet d'une démarche en coût global, intégrant notamment les aspects HQE. Nous souhaitons ainsi que les gains générés par la démarche environnementale, relatifs aux consommations énergétiques, d'électricité et d'eau, et que nous avons constaté par les simulations thermiques dynamiques, soient testés et validés par un organisme accrédité. D'où notre souhait de s'engager en tant qu'opération « pilote » afin de confirmer nos hypothèses de travail.

• Description de l'opération (livraison prévue fin août 2009)

A l'issue du dialogue compétitif en quatre tours, le groupement Challenger Investissement – Sodéarif a été désigné lauréat de ce projet le 13 juin 2007. Il s'agit d'un bâtiment résolument innovant, proposant une nouvelle approche de la psychiatrie par le traitement architectural. Regroupant 60 lits psychiatriques et les locaux nécessaires aux activités médicales et socioculturelles, ce bâtiment est exploité dans le cadre d'un bail emphytéotique hospitalier d'une durée de 25 ans, dont la maintenance sera assurée par la société EXPRIMM. Toute la conception du projet a été réalisée dans une démarche de coût global.

Principales caractéristiques du profil environnemental

- Une très bonne intégration du projet dans son environnement : intégration du projet dans la déclivité du terrain, toitures végétalisées, fort développement des espaces verts (cible 1 visée en Très Performant).
- Un chantier à faible impact environnemental: tri des déchets avec un suivi de la valorisation des déchets, mise en place d'une gestion des relations avec les riverains (en amont du chantier) (cible 3 visées en Très Performant).
- La maintenance est un axe fort du projet avec la mise en place d'une Gestion Technique de Bâtiment qui permettra le suivi et le contrôle des paramètres de confort (cible 7 visées en Très Performant).
- Une grande importance est donnée à l'éco-gestion : cibles de gestion de l'énergie, de l'eau et des déchets d'activité visées en Performant.
- Une conception bioclimatique du bâtiment avec protections solaires extérieures, ventilation nocturne, vitrages performants (cible 4 visées en Performant).
- L'infiltration est privilégiée sur le projet avec les nombreux espaces verts du projet (cible 5 visées en Performant).
- Une gestion des déchets exemplaire : tri des déchets à la source, choix de filières de valorisation des déchets, appui sur des locaux de stockage de déchets à chaque étage du bâtiment (cible 6 visée en Performant).
- Le confort hygrothermique est prévu en Performant : travail sur le confort d'été avec une étude de simulation thermique dynamique.
- L'éclairage naturel a été favorisé avec des patios et des cloisons vitrées (cible 10 visées en Performant).

7) Polyclinique de Pontivy

Nom de l'Opération : Polyclinique de Pontivy

Localisation : Pontivy (56)

Nom du Maître d'Ouvrage : Polyclinique de Pontivy

Maître d'Ouvrage délégué ou mandataire le cas échéant :

Nom de l'AMO HQE : CERA Nantes – Monsieur Hervé JEANNOT

Nom de l'Architecte : AIA Atelier de la Rize Lorient

Surface SHON : 8 500 m²

• Démarche

Le présent projet s'inscrit dans une démarche HQE – opération pilote, consistant notamment à maîtriser les impacts des bâtiments sur l'environnement extérieur et à créer un environnement sain et confortable. Cette démarche, volonté du maître d'ouvrage, implique l'ensemble des acteurs dans l'acte de construire.

• Description de l'opération

Durant la phase travaux, les actions suivantes seront engagées :

- Au démarrage du chantier, une réunion générale, avec toutes les entreprises, la Maitrise d'Ouvrage et la Maitrise d'œuvre, aura pour objectif de présenter le projet et les enjeux HQE.
- Lors des réunions de chantier hebdomadaire, une attention particulière sera accordée à la HQE : suivi rigoureux du respect des produits mis en œuvre et des conditions de réalisation du chantier.
- Des mesures in situ, lors de la réception, devront vérifier la conformité des résultats aux prévisions.

Les entreprises participeront à l'audit HQE phase « réalisation » en fin de travaux et devront remettre à l'auditeur l'ensemble des documents demandés, justifiant de la qualité environnemental du bâtiment.

Principales caractéristiques du profil environnemental

Pour ce projet, les différentes cibles ont été regroupées selon trois niveaux de performances de la façon suivante :

- Cibles très performantes : gestion de l'énergie, entretien et maintenance, confort hygrothermique.
- Cibles performantes : confort acoustique, conditions sanitaires, qualité de l'air, qualité de l'eau.
- Cibles de base : relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat, choix intégré des procédés et produits de construction, chantier à faible nuisance, gestion de l'eau, gestion des déchets d'activité, confort visuel et confort olfactif.