

**LES IMMEUBLES DE BUREAUX « VERTS »  
TIENNENT-ILS LEURS PROMESSES ?**

**Performances réelles, valeur immobilière et  
certification « HQE® Exploitation »**

**Jean Carassus**

**Mars 2011**

Cette étude, commanditée par le CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT et CERTIVEA, a été réalisée par Jean CARASSUS, Professeur à l'École des Ponts ParisTech, Immobilier Durable Conseil, 56 rue de Malte, 75011 Paris. Tél 06 61 30 61 66. - APE 7022Z - SIRET 511 334 617 00012 - Courriel : [jean.carassus@immobilierdurable.eu](mailto:jean.carassus@immobilierdurable.eu) .  
Blog : [www.immobilierdurable.eu](http://www.immobilierdurable.eu)

## SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE</b> .....	3
<b>RESUME</b> .....	5
<b>INTRODUCTION</b> .....	7
<b>1/ QUELLES SONT LES PERFORMANCES REELLES DES IMMEUBLES DE BUREAUX CERTIFIES ?</b>	
Une analyse statistique d'immeubles certifiés LEED.....	8
Trois études de cas d'immeubles de bureaux certifiés HQE® .....	9
Les trois causes de décalage entre performances conventionnelles et performances réelles.....	11
<b>2/ VA-T-ON VERS LA MESURE DES PERFORMANCES REELLES ?</b> .....	13
Les ambiguïtés du Grenelle de l'Environnement.....	13
L'approche britannique.....	14
Les utilisateurs s'intéressent aux performances réelles.....	15
<b>3/ QUEL LIEN Y A-T-IL ENTRE PERFORMANCES ET VALEUR IMMOBILIERE?</b> .....	16
Certifications Energy Star et LEED et valeur immobilière.....	16
Les approches du Groupe Valeur Verte du Plan Bâtiment Grenelle et du Groupe « Valeur Verte en Pratique ».....	19
Investissement, performances théoriques, performances réelles.....	23
<b>4/ QUELLE EST L'AVANCEE DE LA CERTIFICATION « HQE® EXPLOITATION » ?</b> .....	25
Le contenu de la certification « HQE® Exploitation ».....	25
L'avis des entreprises interviewées.....	26
Les suggestions faites par les professionnels.....	28
<b>5/ QUELLES TRANSFORMATIONS DU SYSTEME D'ACTEURS DE LA CONSTRUCTION ET DE L'IMMOBILIER SONT NECESSAIRES POUR UN PILOTAGE PAR LES PERFORMANCES REELLES ?</b>	
Qualité d'usage, exploitation maintenance et conception.....	29
Vers la garantie de la qualité environnementale intrinsèque de l'immeuble.....	32
Evolution des métiers de propriétaire/gestionnaire, d'utilisateur et d'exploitant et de leurs rapports.....	32
<b>ONZE RECOMMANDATIONS</b> .....	35
<b>ANNEXE 1</b> .....	38
Les personnes interviewées	

<b>ANNEXE 2</b> .....	39
Les enseignements de la recherche d’Orlando CATARINA (CSTB) et Sebastien ILLOUZ (ICADE) « Retour d’expérience de bâtiments de bureaux certifiés HQE® : dynamiser l’efficacité énergétique des gestionnaires de patrimoine du secteur privé ». PREBAT-ADEME. 2009.	
<b>ANNEXE 3</b> .....	42
Liste et caractéristiques des opérations certifiées « HQE® Exploitation » au 23 février 2011.	
<b>ANNEXE 4</b> .....	48
Références	

## RESUME

*L'étude donne des éléments de réponse à cinq questions :*

### *1/ Quelles sont les performances réelles des immeubles de bureaux certifiés ?*

*Les immeubles de bureaux certifiés auraient<sup>1</sup> en moyenne des performances réelles supérieures aux immeubles non certifiés, mais dans un certain nombre de cas, les performances réelles peuvent sensiblement inférieures aux prévisions conventionnelles.*

*Les décalages entre performances conventionnelles et performances réelles peuvent avoir trois causes :*

- La première peut être une différence de l'utilisation par les occupants avec les prévisions conventionnelles, en particulier sur la température intérieure et la durée d'occupation,*
- La seconde peut être due à des difficultés de gestion et de pilotage de l'installation technique,*
- La troisième peut être relative à la programmation, la conception ou à la réalisation de l'immeuble, avec par exemple certains choix de programmation inadaptés à la gestion ou des équipements une fois installés moins performants que prévu.*

### *2/ Va-t-on vers la mesure des performances réelles ?*

*Le mouvement est vers la mesure des performances environnementales réelles des immeubles tant de la part:*

- des pouvoirs publics, malgré quelques ambiguïtés du Grenelle de l'Environnement,*
- et des professionnels de l'immobilier, en particulier les utilisateurs.*

### *3/ Quel lien y a-t-il entre valeur immobilière et performances ?*

*Sur le marché américain, seul marché où plusieurs centaines d'immeubles de bureaux certifiés (Energy Star® ou LEED®) ont été loués, occupés et revendus, un immeuble de bureaux « vert » a tendance à se louer plus cher, à avoir un taux d'occupation plus élevé et un prix de revente plus fort qu'un immeuble « non vert » de caractéristiques comparables.*

*Le lien entre performances environnementales et valeur immobilière est probable, à condition que l'immeuble « vert » respecte les fondamentaux de l'immobilier : qualité de la localisation et de la desserte en transports en commun, qualité d'usage adaptée à la demande.*

*Cette « valeur verte » pourra prendre deux formes :*

---

<sup>1</sup> Nous employons le conditionnel vu le faible nombre d'immeubles certifiés de bureaux HQE® et BBC Effinergie® aujourd'hui en exploitation et vu l'absence d'observatoire des performances réelles des immeubles de bureaux certifiés et non certifiés comparables.

- Une survaleur pour les immeubles « verts », dans le cadre de marchés immobiliers tournés à la hausse,
- Une décote pour les immeubles non « verts », dans le cadre de marchés immobiliers tournés à la baisse.

Cette « valeur verte » apparaîtra plus facilement dans des marchés immobiliers détendus que dans des marchés immobiliers tendus.

#### 4/ Quelle avancée représente la certification « HQE® Exploitation » ?

La certification « HQE® Exploitation », dans sa version « Exploitation et Utilisation », où l'utilisateur est impliqué, représente une avancée importante vers la prise en compte des performances réelles des immeubles et met en place les bases d'une coopération inédite entre propriétaire/gestionnaire, utilisateur et exploitant.

#### 5/ Quelles transformations du système d'acteurs de la construction et de l'immobilier sont nécessaires pour un pilotage par les performances réelles?

La conception doit considérer la qualité d'usage comme la caractéristique première d'un immeuble de bureaux « vert ». La température, la qualité de l'air, la lumière, la ventilation, l'acoustique, le confort visuel, le confort olfactif participent à ce « confort vert ». L'occupant doit pouvoir maîtriser lui-même son environnement immédiat. La participation de l'utilisateur, quand il est connu, à la conception est souhaitable.

La conception d'un immeuble « vert » doit intégrer de façon opérationnelle la dimension exploitation maintenance. Un moyen est d'associer l'exploitant à la conception, notamment pour le choix des équipements.

La performance environnementale intrinsèque de l'immeuble « vert », avant exploitation et usage, est fondamentale. Il serait logique que les participants à l'acte de construire ou de rénover soient rémunérés en fonction de cette performance environnementale intrinsèque. Une garantie de performance, attestée par une tierce partie et fondée sur une assurance, pourrait conforter la démarche.

Les métiers de propriétaire/gestionnaire, d'utilisateur et d'exploitant sont en train d'évoluer avec l'émergence de la notion de performance environnementale réelle des immeubles. La certification « HQE® Exploitation » est très complémentaire de la mise en place de l'annexe verte au bail et de contrats énergétiques performanciers.

Onze recommandations sont formulées pour les professionnels de la construction et de l'immobilier et les certificateurs.

## INTRODUCTION

L'immobilier représente en France 45 % de la consommation d'énergie et 20 %<sup>2</sup> des gaz à effet de serre. L'immobilier « vert » à performances énergie-environnement élevées se développe fortement, notamment sous la forme de bâtiments certifiés. Ces certifications portent sur la programmation, la conception et la réalisation des immeubles avant exploitation et utilisation. Il s'agit donc de performances conventionnelles, définies à partir des caractéristiques techniques des immeubles et des équipements, d'hypothèses sur la température extérieure et sur l'utilisation future des immeubles (température intérieure, durée d'occupation...).

Mais quelles sont les performances réelles ? Les performances réelles des immeubles certifiés « verts » sont-elles conformes aux prévisions ? En d'autres termes, les immeubles « verts » tiennent-ils leurs promesses ? N'y a-t-il pas un lien entre performances énergétiques et environnementales et valeur des immeubles ? Et si les performances réelles ne sont pas au rendez-vous, la valeur de l'immeuble n'est-elle pas moindre qu'espérée ?

Sur ces questions, le CSTB et CERTIVEA, filiale du CSTB, certificateur « HQE® » pour l'immobilier tertiaire, nous ont confié la présente étude, centrée sur les bureaux certifiés « HQE® Exploitation », certification qui porte non seulement sur la qualité environnementale intrinsèque des immeubles, mais aussi sur la qualité environnementale de la gestion-exploitation et de l'utilisation<sup>3</sup>.

*L'étude se propose de donner des éléments de réponse à cinq questions :*

- *Quelles sont les performances réelles des immeubles de bureaux certifiés ?*
- *Va-t-on vers la mesure des performances réelles ?*
- *Quel lien y a-t-il entre valeur immobilière et performances ?*
- *Quelle avancée représente la certification « HQE® Exploitation » ?*
- *Quelles transformations du système d'acteurs de la construction et de l'immobilier sont nécessaires pour un pilotage par les performances réelles ?*

La méthode utilisée pour répondre à ces cinq questions a deux volets, l'analyse de plusieurs études et recherches françaises et étrangères et les interviews de onze dirigeants

---

<sup>2</sup> 36 % en moyenne dans l'Union Européenne, 40 % aux Etats-Unis. Le chiffre, moins élevé en France, est du au fait que près de 80 % de l'électricité est d'origine nucléaire décarbonée.

<sup>3</sup> Le nom complet de cette certification est « NF Bâtiments Tertiaires en Exploitation Démarche HQE® ». Le nom de la certification portant sur la programmation, conception et réalisation des bureaux est « NF Bâtiments Tertiaires Démarche HQE® ». Dans la suite du texte, nous utiliserons les abréviations « HQE® Exploitation » et « HQE® ».

de six acteurs immobiliers du secteur tertiaire: deux investisseurs, deux utilisateurs et deux exploitants<sup>4</sup>.

Les études et recherches utilisées seront soit des analyses statistiques, soit des études de cas réels.

L'échantillon des personnes interviewées n'a bien sûr aucune représentativité statistique tant par le nombre que par les modalités de choix. Le nombre indique une méthode d'analyse qualitative visant à écouter les arguments développés par un nombre délimité d'acteurs concernés par les questions posées. Le critère de choix des acteurs a été l'existence chez ces professionnels d'une pratique d'opérations de bureaux certifiées, ou en cours de certification, « HQE® Exploitation »,

Les acteurs interviewés ont des pratiques environnementales sensiblement supérieures à la moyenne des professionnels de l'immobilier. L'intérêt est que, d'une part leurs pratiques représentent des solutions concrètes aux questions posées dans le débat actuel, et d'autre part elles ouvrent des pistes pouvant être progressivement suivies par l'ensemble des professionnels.

## **1/ QUELLES SONT LES PERFORMANCES REELLES DES IMMEUBLES DE BUREAUX CERTIFIES ?**

### **Une analyse statistique d'immeubles certifiés LEED**

Newsham, Mancini et Birt (2009)<sup>5</sup> commencent par analyser un certain nombre de recherches portant sur un petit nombre d'études de cas d'immeubles certifiés LEED aux Etats-Unis, avant de procéder à une analyse statistique.

Les auteurs d'une part comparent les performances énergétiques de cent immeubles tertiaires (bureaux et bâtiments publics) certifiés LEED avec 2 907 immeubles comparables de la base de données CBECS (Commercial Building Energy Consumption Survey), et d'autre part rapprochent le niveau de performance énergétique des immeubles certifiés avec le nombre de crédits énergie de la cotation LEED.

*En moyenne, les immeubles LEED ont une consommation énergétique inférieure de 18 à 39 %, selon les paramètres de comparaison, à celle des immeubles comparables non certifiés du parc. Mais de 28 à 35 % des immeubles LEED, selon les paramètres de comparaison, ont une consommation supérieure à celle d'immeubles comparables non*

---

<sup>4</sup> Voir la liste des personnes interviewées en annexe 1.

<sup>5</sup> Voir les références en annexe 4.

certifiés. Par ailleurs, il n'y a pas de lien régulier entre niveau de performance et nombre de crédits énergie obtenus dans la cotation LEED.

Les auteurs notent que leur recherche présente une limite, à savoir le fait que dans l'échantillon des données peuvent concerner la première année d'utilisation, qui est toujours une année de « rodage », et qui de ce fait n'est pas représentative d'une utilisation courante des immeubles.

Les auteurs indiquent que d'après les études de cas qu'ils citent, trois causes peuvent expliquer les différences entre prévisions et réalité :

- La construction des immeubles : réalisation différente de la conception initiale, technologies moins performantes que prévues,
- La gestion des immeubles, avec en particulier un « passage du témoin » mal maîtrisé entre constructeur et gestionnaire-exploitant,
- Une utilisation différente de celle qui était prévue dans la convention d'utilisation décrite dans les simulations, en particulier la durée d'occupation de l'immeuble.

### **Trois études de cas d'immeubles de bureaux certifiés HQE®**

Catarina et Illouz (2009) détaillent trois études de cas de bureaux. Ce sont les toutes premières opérations de bureaux certifiées HQE® en France.

*Le Bâtiment 270, réalisé par ICADE à Aubervilliers, d'une surface de 9 400 m<sup>2</sup> SHON, livré en octobre 2005, avait un objectif de 120 KWhef/m<sup>2</sup>/an<sup>6</sup> pour les usages dit réglementaires (chauffage/rafraîchissement, ventilation, eau chaude, éclairage, auxiliaires). Sa consommation réelle en 2007 a été de 170 KWhef/m<sup>2</sup>/an.*

*La cause essentielle de l'écart est le fait qu'un des locataires (un journal), au lieu d'occuper l'immeuble de façon ordinaire, l'occupe 7 jours sur 7, 24 heures sur 24. Si l'usage avait été conforme à une occupation usuelle (5 jours par semaine, 10h par jour), la consommation dite réglementaire aurait été de l'ordre de 120 KWhef/m<sup>2</sup>/an, soit une performance conforme aux prévisions.*

---

<sup>6</sup> Il convient de toujours indiquer avec précision l'unité utilisée. Nous emploierons le KWhef/m<sup>2</sup>/an ou le KWhep/m<sup>2</sup>/an selon qu'il s'agit d'énergie finale (ef) ou d'énergie primaire (ep). Sauf mention contraire, il s'agit de m<sup>2</sup> SHON (surface hors œuvre nette). En toute rigueur, pour être comparées aux consommations prévues, les consommations réelles doivent être corrigées des degrés jour unifiés (DJU), car les simulations prévisionnelles sont fondées sur les caractéristiques techniques de l'immeuble et des installations, sur des hypothèses de température extérieure et sur des hypothèses de comportement et d'usage (température intérieure et durée d'occupation notamment).

De plus, il était prévu que la température moyenne soit de 19°C en hiver et que la climatisation soit déclenchée quand la température atteint 26°C. En fait la température est de 22°C été comme hiver.

L'écart vient donc essentiellement de l'usage et en particulier de la durée d'occupation exceptionnelle de l'immeuble. Cet écart aurait été plus faible si le programme de l'opération avait prévu d'isoler la gestion étage par étage, ce qui, il est vrai, a un certain coût. L'immeuble a été programmé avec une installation de traitement d'air imposant un fonctionnement global quel que soit le nombre d'étages occupés.

La performance sur la qualité de l'air intérieur (niveau de poussière, teneur en CO<sub>2</sub>, niveau de bio contamination) est sensiblement supérieure à celle de trois immeubles non certifiés proches.

Par ailleurs, l'exploitation technique a été plus complexe que prévu. Les automatismes (température, lumière, stores) et l'impossibilité d'ouvrir les fenêtres ont été plutôt mal vécus par les utilisateurs. Pas ou peu d'information sur le caractère HQE® de l'immeuble n'a été transmise par les entreprises locataires à leurs salariés.

Pour mieux maîtriser la gestion-exploitation et l'usage, le propriétaire a fait ensuite certifier l'immeuble « HQE® Exploitation ».

*Le bâtiment Millénaire 1, réalisé également par ICADE, d'une surface de 31 700 m<sup>2</sup> SHON, livré en 2006 dans Paris 19<sup>ème</sup>, avait un objectif de 92 KWh<sub>eff</sub>/m<sup>2</sup>/an pour les usages dits réglementaires. Sa consommation réelle en 2008 a été de 155 KWh<sub>eff</sub>/m<sup>2</sup>/an. Le chauffage est conforme aux prévisions (48 KWh<sub>eff</sub>/m<sup>2</sup>/an). L'écart provient de l'ensemble climatisation/ventilation, éclairage et eau chaude sanitaire (107 KWh<sub>eff</sub>/m<sup>2</sup>/an au lieu de 44).*

L'analyse a montré que les causes de l'écart étaient dues :

- Aux modalités d'exploitation : horaires de fonctionnement du chauffage et de la climatisation non optimisés par rapport à l'occupation, consommations simultanées de chauffage et de climatisation, débits d'air excessifs, parking éclairé 24 heures sur 24.
- A l'usage : la température intérieure en hiver est supérieure à 22°C, la climatisation est mise en route dès 23°C.

Un plan d'action a été mis en œuvre pour réduire l'écart.

Comme pour le Bâtiment 270, pour mieux maîtriser la gestion-exploitation et l'usage, le propriétaire a fait depuis certifier l'immeuble « HQE® Exploitation ».

*Le troisième bâtiment étudié, un immeuble construit par l'INERIS, livré en 2005 à Verneuil en Halatte, est de moindre surface : 1 500 m<sup>2</sup> SHON. Sa performance énergétique prévue était de 106 kWh/m<sup>2</sup>/an pour les usages réglementaires et de 174 kWh/m<sup>2</sup>/an bureautique incluse. La consommation réelle en 2008, avec la bureautique, a été de 162 kWh/m<sup>2</sup>/an, soit une performance meilleure que prévue de 7 %.*

Le confort thermique, en hiver comme en été, n'est pas jugé totalement satisfaisant par les utilisateurs.

Les sources d'information en France sur les consommations réelles des immeubles de bureaux « HQE® » comparés à des immeubles comparables non « HQE® » sont inexistantes. Dans un exposé de l'IPD de juin 2010, des chiffres indiquent que dans l'échantillon étudié, dans les immeubles « HQE® », comparés aux immeubles non « HQE® », par occupant, la consommation d'énergie est 17% plus faible, la consommation d'eau est 43% moins élevée et les déchets sont 56% moins importants. Mais l'auteur s'empresse de préciser « compte-tenu de l'échantillon limité sur les immeubles « HQE® », les résultats sont à analyser avec précaution<sup>7</sup> ».

**Les immeubles certifiés auraient en moyenne des performances réelles sensiblement supérieures aux immeubles non certifiés, mais dans un certain nombre de cas, les performances réelles peuvent être inférieures aux prévisions<sup>8</sup>. Il est indispensable qu'en France, un dispositif de connaissance des consommations réelles dans les immeubles « HQE® » et non « HQE® » soit mis en place.**

### **Les trois causes de décalage entre performances théoriques et performances réelles**

Trois principales causes peuvent expliquer la différence entre prévision et réalité. La première est bien sûr une différence entre le comportement conventionnel des utilisateurs défini pour élaborer les prévisions et le comportement réel des utilisateurs. Le plus souvent, les performances théoriques des immeubles en matière d'énergie sont estimées, en fonction des DJU (Degrés Jours Unifiés) qui définissent la température extérieure, avec comme hypothèses une température intérieure en hiver de 19°C, un déclenchement du

<sup>7</sup> « Les indicateurs IPD 2010 de l'immobilier d'exploitation. Performances environnementales ». François Jussaume. 24 juin 2010.

<sup>8</sup> Un éventuel écart entre performances prévues et performances réelles ne concerne pas seulement l'immobilier tertiaire. Il concerne aussi le logement. Voir la recherche relative à une opération de logements certifiés Minergie® près de Genève : Zraggen et alii (2006).

refroidissement à partir de 26°C en été et une durée d'occupation de 5 jours par semaine, 10 heures par jour.

Nous avons ainsi constaté que le Bâtiment 270 d'ICADE, apparemment peu performant, est en fait performant comme prévu quand on simule une occupation conforme aux prévisions.

De plus la première année après la livraison de l'immeuble ou après les travaux de rénovation est le plus souvent une année de « rodage » pendant laquelle, dans certains cas, le séchage de l'immeuble implique une surconsommation provisoire, et surtout se fait l'ajustement de l'exploitation et du comportement des utilisateurs.

*Pour mesurer les performances d'un immeuble « vert », il convient de :*

- *Mesurer ses performances la deuxième année après la livraison, la première année étant le plus souvent une année de rodage pour l'exploitant et les utilisateurs et, dans certains cas, une année de séchage de l'immeuble,*
- *De tenir en compte de la température extérieure, au travers de la méthode des DJU (Degrés Jours Unifiés),*
- *De prendre en compte les différences entre le comportement conventionnel prévu des utilisateurs et leur comportement réel, concernant en particulier les températures intérieures pratiquées en hiver et en été, le nombre de personnes présentes, la consommation bureautique par poste de travail et la durée d'occupation des locaux dans l'année.*

La seconde cause de décalage entre prévision et réalité peut être liée à des difficultés de gestion et de pilotage de l'installation technique. La coupure forte qui existe dans le bâtiment entre les acteurs de la construction et ceux de la gestion-exploitation doit être remise en cause. Ces derniers doivent être associés aux choix dans la phase de conception et un équilibre doit être trouvé entre efficacité de l'installation et facilités de gestion.

La troisième cause possible peut concerner la programmation, la conception et la réalisation de l'immeuble. Des équipements une fois installés peuvent être moins performants que prévus. Une programmation peut être inadaptée à la gestion, comme nous avons noté dans le cas du Bâtiment 270 où le programme ne prévoyait pas une gestion séparée par étage, alors que ce dernier a été loué par étage indépendant.

Nous reviendrons dans les quatrième et cinquième parties sur ces importantes questions en utilisant notamment la recherche CSTB-ICADE qui définit des enseignements sur les rapports entre performances et usages, les métiers, les rapports entre acteurs et les outils<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Les enseignements de l'étude CSTB-ICADE sont reproduits en annexe 2.

**En résumé, les décalages entre performances théoriques et performances réelles peuvent avoir trois causes :**

**- La première peut être une différence de l'utilisation par les occupants avec les prévisions conventionnelles, en particulier sur les températures extérieure et intérieure, le nombre de personnes présentes, la consommation bureautique par poste de travail et la durée d'occupation,**

**- La seconde peut être due à des difficultés de gestion et de pilotage de l'installation technique,**

**- La troisième peut être relative à la conception et à la réalisation de l'immeuble, avec par exemple certains choix de conception inadaptés à la gestion ou des équipements une fois installés moins performants que prévu.**

## **2/ VA-T-ON VERS LA MESURE DES PERFORMANCES REELLES ?**

### **Les ambiguïtés du Grenelle de l'Environnement**

Les pouvoirs publics, aux trois niveaux, international, national et local, adoptent des plans de réduction des consommations d'énergie et d'émissions de CO2 avec des objectifs mesurés et datés.

Pour atteindre les objectifs fixés par l'Union Européenne, la loi dite Grenelle 1 n° 2009-967 du 3 août 2009 a fixé pour la construction neuve un objectif de baisse d'environ 50 % de la consommation d'énergie entre les réglementations de 2005 et celle de 2012. Pour le parc immobilier existant, l'objectif est de moins 38 % en moyenne pour les 3,5 milliards de m<sup>2</sup> du stock entre 2009 et 2020.

Chaque région, département, commune et groupement de communes de plus de 50 000 habitants vont fixer des objectifs de baisse des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre dans leurs Plans Energie Climat Territoriaux.

Comment les objectifs du Grenelle de l'Environnement vont-ils être suivis ? Si les Diagnostics de Performance Energétique (DPE), centralisés par l'ADEME, constituent la base de suivi, la réponse est mixte, certains DPE étant des calculs conventionnels à partir de la méthode d'estimation dite 3CL, d'autres DPE étant calculés à partir des consommations réelles.

Pour le secteur tertiaire, le groupe du Plan Bâtiment Grenelle animé par Serge Grzybowski, Président d'ICADE, a proposé dans son rapport du 27 octobre 2009 que « la loi impose à l'utilisateur le relevé des consommations réelles globales en énergie finale, un calcul annuel normé et sa communication par les propriétaires à l'autorité indépendante qui centraliserait les consommations ». Le législateur n'a pas retenu cette proposition.

Selon l'un des investisseurs interviewés, le texte d'application sur l'annexe verte aux bail, prévu par l'article 8 de la loi Grenelle 2 n°2010-788 du 12 juillet 2010, devrait porter sur les consommations réelles. D'ailleurs, le groupe de travail « Valeur verte » du Plan Bâtiment Grenelle, animée par Méka Brunel, Directrice Générale Europe de la SITQ (Caisse de Dépôt et Placement du Québec), dont nous parlerons plus loin, recommande de rendre obligatoire dans le secteur tertiaire la transmission des consommations réelles du locataire au propriétaire.

Le texte d'application sur l'obligation de travaux dans le tertiaire pourrait également porter sur l'évolution des consommations réelles avant et après travaux.

*Malgré certaines ambiguïtés au départ, la tendance du Grenelle de l'Environnement va vers le suivi des consommations réelles, tout au moins pour le tertiaire.*

Notons par ailleurs que les appels à projet des conseils régionaux, en relation avec l'ADEME et le PREBAT, sur les opérations de construction et de rénovation basse consommation d'énergie comportent un suivi des consommations réelles pendant deux ans après la livraison des immeubles.

### **L'approche britannique**

Au Royaume-Uni, le Carbon Reduction Commitment (CRC) exige, depuis avril 2010, des 5 000 premiers consommateurs non industriels d'électricité l'envoi de leurs factures de consommation d'énergie à une agence publique. Sont concernés les banques, sociétés immobilières, opérateurs de transports, ministères, collectivités locales... qui consomment plus de 6 000 MWh d'électricité par an.

Le gouvernement publiera chaque année le classement des participants selon leur performance carbone mesurée à partir de leurs consommations réelles. Selon leur classement, les participants percevront une allocation ou paieront une pénalité. En 2011, les entités non performantes paieront une pénalité de 12 livres par tonne de CO2 émise en deçà d'un certain niveau de performance. En 2013, un marché de négociation et d'échange de crédits d'émission de CO2 permettra aux entités non performantes d'acheter des crédits aux organismes performants. Le non respect des obligations du CRC fera l'objet d'infractions pénales<sup>10</sup>.

### **Les utilisateurs s'intéressent aux performances réelles**

---

<sup>10</sup> Voir l'annexe 1 sur le CRC britannique dans le « Rapport sur l'obligation d'élaboration d'un bilan d'émissions des gaz à effet de serre prévue par l'article 26 du Projet de loi portant Engagement National pour l'Environnement », établi par Michel HAVARD. Documentation Française. Décembre 2009.

Avec les pouvoirs publics, certains investisseurs et les utilisateurs s'intéressent également aux performances réelles.

L'un des investisseurs interviewés lors de la présente étude a décidé il y a trois ans de faire un bilan des consommations énergétiques réelles de tout son patrimoine immobilier, avec cotation de chaque immeuble et estimation du coût de remise à niveau selon la réglementation thermique bâtiments existants 2007, elle-même fondée sur la réglementation thermique neuf 2005. Le coût du bilan avec cotation et estimation est de 5 à 10 000 € par immeuble.

Le bilan n'est pas limité aux consommations dites réglementaires mais couvre la totalité des consommations avec des situations de départ variant de 400 à 800 kWh/m<sup>2</sup>/an hors parkings. Cet investisseur a décidé qu'une proportion significative de son patrimoine (plus du quart) sera certifiée « HQE® Exploitation ».

*Une société foncière et immobilière française mesure chaque année les consommations réelles de son patrimoine immobilier entreprise, logistique, santé, hôtellerie et, sur cette base, s'est fixé l'objectif ambitieux de diminuer de 40 % entre 2008 et 2016 ses consommations mesurées en kWh/m<sup>2</sup>/an, avec un objectif intermédiaire de moins 23 % d'ici 2012.*

L'autre investisseur interviewé insiste sur la nécessité de mesurer les performances énergétiques réelles, et pas seulement celles des usages dit réglementaires. Il note sur cette question une évolution du comportement des utilisateurs.

Selon lui, la notion « verte » ne se limite pas à l'énergie, mais concerne aussi l'eau, les déchets, le confort des occupants et leur transport. Cet investisseur s'est fixé comme objectif de baisser de 10 % son Bilan Carbone entre 2007 et 2011.

Les deux utilisateurs interviewés dans le cadre de la présente étude se sont fixés des objectifs de mesure et de baisse des consommations réelles.

Dans son siège social certifié « HQE® Exploitation », l'un d'eux a d'abord investi 140 000 € en sous-compteurs. Le temps de retour de l'investissement, au prix actuel de l'énergie, est de 2,5 ans.

*Il s'est ensuite fixé des objectifs de baisse réelle entre 2009 et 2010 de 10 % pour l'électricité, de 5 % pour la production d'eau chaude, de 5 % pour la production d'eau glacée, de 5 % de consommation d'eau et de 8,5 % d'émission de CO<sub>2</sub>. Ces objectifs devraient être tous atteints et dépassés pour la consommation d'eau.*

L'autre utilisateur s'est fixé comme objectif sur son siège social, également certifié « HQE® Exploitation », une baisse réelle pour les consommations dites réglementaires de 127 KWhef/m<sup>2</sup>/an en 2009 à 92 KWhef/m<sup>2</sup>/an en 2010 puis à 80 KWhef/m<sup>2</sup>/an en 2011. L'étape suivante concernera l'ensemble des consommations incluant la bureautique.

*Le même utilisateur a décidé un plan d'action court terme de baisse des consommations réelles dans cinq agences régionales. La règle financière retenue était un temps de retour des investissements inférieur à 3,5 ans avec les prix actuels de l'énergie. Dans une agence, où l'immeuble était bien construit, bien orienté et bien géré, le temps de retour excédait nettement le maximum fixé. Dans les quatre autres agences, l'économie réelle des consommations s'est élevée en moyenne à moins 29 % après travaux, avec un temps de retour moyen de l'investissement de 3,1 ans.*

**En résumé, le mouvement est vers la mesure des performances environnementales réelles des immeubles tant de la part:**

- des pouvoirs publics, malgré quelques ambiguïtés du Grenelle de l'Environnement,
- et des professionnels de l'immobilier, en particulier les utilisateurs.

### **3/ QUELS LIEN Y A-T-IL ENTRE PERFORMANCES ET VALEUR IMMOBILIERE ?**

La question des performances est d'autant plus importante que des débuts de preuve d'un lien entre performances et valeur de l'immeuble commencent à apparaître, essentiellement sur le marché des bureaux américains. Sur ce marché, des centaines d'immeubles de bureaux certifiés Energy Star ou LEED ont été loués, occupés et revendus<sup>11</sup>.

#### **Certifications Energy Star et LEED et valeur immobilière**

*Il faut au départ préciser un problème de méthode : il convient de comparer des immeubles certifiés et non certifiés les plus comparables possibles.*

Quand dans la première partie de leur article Miller, Spivey, Florance (2008) indiquent entre des bureaux certifiés LEED et immeubles non certifiés une différence de loyer de 36 % et une différence de prix de vente de 64 %, ces chiffres, comme le note Muldavin (2008), sont faux. Les auteurs se contentent de définir ainsi la catégorie d'immeubles étudiée : immeuble de classe A (standing), de plus de 200 000 pieds carrés, d'au moins cinq étages, construits après 1970, en multi-location.

<sup>11</sup> Il existe également dans le secteur du logement plusieurs études de la Banque Cantonale de Zurich sur la survaleur dégagée par le label suisse Minergie, plusieurs milliers d'immeubles certifiés ayant été loués, occupés et revendus en Suisse: voir Banque Cantonale de Zurich « Minergie macht sich bezahlt », 2008.

Dans cette catégorie très hétérogène, la forte différence de loyer et de prix a de fortes chances de provenir du fait que les immeubles LEED sont plus récents, mieux situés et plus confortables que les immeubles non LEED. Ces chiffres sont inexploitable.

Pour comparer des immeubles comparables, il faut utiliser la méthode dite des prix hédoniques, qui tend à neutraliser les caractéristiques, autres que la certification, qui influencent loyer et prix : localisation, âge, confort, état du marché... avec une formule du type :

$$P = \alpha + \beta_1 C_1 + \beta_2 C_2 + \dots + \beta_e C_e + \beta_i C_i + \dots + \beta_n C_n + \varepsilon$$

où P est le loyer ou le prix de revente au m<sup>2</sup>,  $\alpha$  une constante,  $\beta_i$  le coefficient de régression de chaque caractéristique i,  $C_i$  la caractéristique i,  $C_e$  étant la caractéristique énergie environnement, le plus souvent aux Etats-Unis définie par la présence d'une certification Energy Star et/ou LEED, et  $\varepsilon$  le terme d'erreur ou résiduel.

Quatre recherches utilisent la base de données américaine CoStar. Eichholtz, Kok, Quigley (2009) étudient trois variables : loyer, taux d'occupation, prix de revente d'immeubles certifiés Energy Star et LEED comparés à des immeubles de caractéristiques comparables non certifiés.

L'échantillon étudié porte, pendant la période 2004-2007, sur 694 immeubles loués certifiés comparés à 7 488 immeubles non certifiés et sur 199 immeubles certifiés revendus comparés à 1617 immeubles revendus non certifiés.

Les immeubles certifiés ont en moyenne un loyer supérieur de 3 %<sup>12</sup>, un revenu locatif (loyer multiplié par le taux d'occupation) supérieur de 6 %, et un prix de revente supérieur de 16 %. Notons que selon cette recherche, ces différences ne concernent que les immeubles certifiés Energy Star. Il n'y a pas de différence entre les immeubles certifiés LEED et les immeubles non certifiés.

Dans une seconde recherche (Eichholtz, Kok, Quigley (2010)), les auteurs analysent l'évolution du différentiel entre immeubles certifiés et immeubles non certifiés comparables pendant la crise immobilière, en comparant la situation en septembre 2007 et octobre 2009.

Dans leur échantillon, les loyers ont baissé en deux ans en moyenne de 5,4%. Les immeubles certifiés résistent mieux et maintiennent un avantage vis-à-vis des immeubles non certifiés comparables mais le différentiel diminue : il est de 1,2 % pour les loyers et de

---

<sup>12</sup> La prime locative donnée aux immeubles « verts » est d'autant plus forte qu'aux Etats-Unis, les loyers sont souvent définis charges comprises, l'utilisateur ne bénéficie donc pas des économies générées par l'immeuble « vert ».

2,4 % pour les revenus locatifs. Pour les prix de revente, le différentiel est en moyenne de 13 % en faveur des immeubles certifiés.

L'analyse de Fuerst et McAllister (2009) porte sur environ 200 immeubles LEED, un millier d'immeubles Energy Star et 16 000 immeubles non certifiés, présents dans la base de données CoStar début 2009. Avec des définitions de caractéristiques qui ne sont pas les mêmes, Fuerst et McAllister trouvent un delta de loyer plus élevé, égal à 6 %, mais à la différence de Eichholtz, Kok, Quigley le loyer supérieur caractérise autant les immeubles Energy Star que les immeubles LEED.

Leurs chiffres sont plus étonnants pour les valeurs de revente : plus 31 % pour les immeubles Energy Star, plus 35 % pour les immeubles LEED.

Dans la deuxième partie de leur article déjà cité, Miller, Spivey, Florance utilisent la méthode des prix hédoniques avec un échantillon plus restreint pendant la période 2005-début 2008: une vingtaine d'immeubles LEED, 600 immeubles Energy Star et 2 000 immeubles non certifiés. Ils n'analysent que le prix de revente et aboutissent à une différence plus raisonnable que celle évoquée dans la première partie de leur article: plus 6 % pour Energy Star, plus 10 % pour LEED.

Pyvo et Fisher (2009) utilisent la méthode des prix hédoniques mais avec une autre base de données, la base NCREIF (National Council of Real Estate Investment Fiduciaries). Leur recherche porte sur 203 immeubles Energy Star comparés à 4 257 immeubles non certifiés analysés entre 1998 et 2008. Les données sont plus riches sur le plan financier que dans les trois recherches déjà citées.

Le revenu net par pied carré est supérieur en moyenne de 5,9 % pour les immeubles Energy Star. Cette différence s'explique par un niveau de loyer supérieur de 4,8 %, un taux d'occupation supérieur de 0,9 % et une dépense de fluides inférieure de 9,8 %. La valeur de marché est supérieure de 13,5 %.

Le taux de capitalisation est inférieur de 0,5%. Le taux de capitalisation étant le rapport entre loyer et valeur, un taux plus faible est un signe positif pour Energy Star car il signifie que l'investisseur pense courir un risque moins élevé avec un immeuble Energy Star qu'un immeuble non certifié.

L'évolution dans le temps de la valeur de marché des immeubles Energy Star n'est pas supérieure à celle des immeubles non certifiés. Les investisseurs ont engrangé la prime Energy Star au début avec un niveau de loyer et une valeur de marché plus élevés. Leur bien ne se valorise pas ensuite mieux que les autres.

Le rendement global (revenus et plus value de prix de vente) est comparable pour les immeubles Energy Star et les immeubles non certifiés.

**La conclusion générale de ces recherches est la suivante: en tendance, sur le marché américain, un immeuble de bureaux « vert » se loue plus cher, a un taux d'occupation plus élevé et a un prix de revente plus fort qu'un immeuble « non vert » de caractéristiques comparables.**

On pourra s'étonner des différences de chiffres entre les recherches, en particulier entre les trois qui utilisent la même base de données. Cela s'explique par le fait que les différentes définitions des caractéristiques (qu'il faut toujours chiffrer) ne font qu'approcher, avec plus ou moins de bonheur, la complexité des mécanismes de marché qui définissent les montants de loyer et de prix de revente d'un immeuble de bureaux.

En France, il faudra attendre que plusieurs centaines d'immeubles labellisés Haute Performante Énergétique, Effinergie® Bâtiment Basse Consommation, Haute Qualité Environnementale® soit livrés, loués et revendus pour produire les mêmes recherches.

Les chercheurs auront d'ailleurs à affronter une grande difficulté : la forte opacité du marché des bureaux français comparée à la transparence du marché américain. Dans ce dernier, il est possible de connaître les loyers réellement pratiqués, contrairement au marché français où le loyer facial est souvent loin du loyer réel.

### **Les approches du Groupe Valeur Verte du Plan Bâtiment Grenelle et du Groupe « Valeur Verte en Pratique »**

Le rapport du Groupe Valeur Verte du Plan Bâtiment Grenelle, animé par Meka Brunel, déjà cité, porte sur le secteur des bureaux.

*Il diagnostique une rentabilité potentielle plus élevée et certains avantages d'un immeuble « vert » du fait d'une possibilité:*

- *D'un loyer plus élevé,*
- *De charges moins fortes,*
- *D'un prix de revente plus élevé,*
- *D'une « liquidité locative » plus élevée (commercialisation plus rapide<sup>13</sup>, vacance plus faible),*
- *D'une « liquidité à la vente » plus élevée (vente plus rapide, travaux de remise à niveau plus faibles),*

<sup>13</sup> Voir Jones Lang LaSalle. « L'antisèche de l'immobilier durable ». Novembre 2009, page 8.

- *D'un financement plus facile (risque moins élevé, travaux de remise à niveau moins importants)*
- *D'une productivité des salariés potentiellement plus élevée,*
- *De communication institutionnelle sur l'immobilier « vert ».*

*Le groupe insère sa réflexion dans la conjoncture actuelle et définit deux scénarios :*

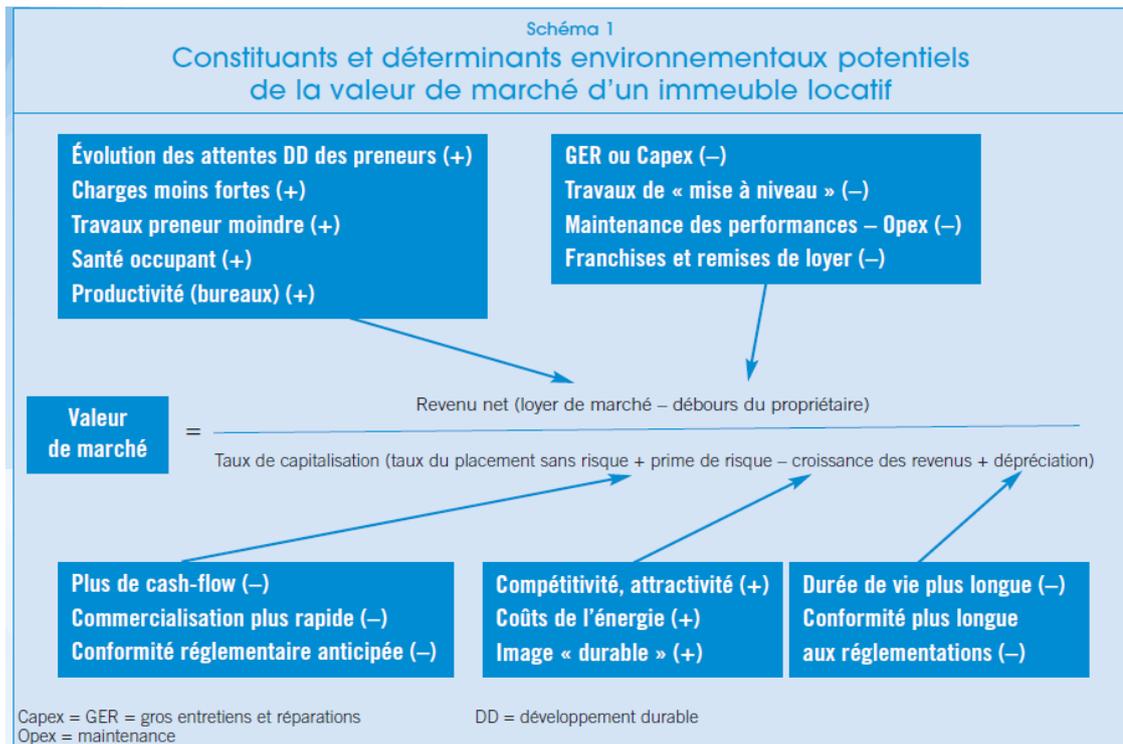
- *Si le cycle immobilier devient haussier, il y a une possibilité de prime (loyer, prix de revente) pour les immeubles « verts »,*
- *Si le cycle immobilier ne repart pas à la hausse, il y a un risque élevé de décote des immeubles non « verts », les immeubles « verts » devenant la nouvelle référence du marché.*

Dans tous les cas, l'ampleur des travaux sur le parc existant pour atteindre les objectifs du Grenelle de l'Environnement est telle que le groupe propose des mesures d'ordre légal et fiscal pour faciliter ces travaux et les financer.

Nous ajoutons que la valeur verte apparaîtra plus dans les marchés immobiliers détendus que dans les marchés tendus, où la pression de la demande est telle que la performance environnementale sera moins discriminante que dans un marché détendu.

Un groupe de réflexion sur la « Valeur verte en pratique », dont nous faisons partie, a produit par ailleurs une analyse portant sur les logements et les bureaux qui sont possédés par des propriétaires institutionnels (Bouteloup et alii, 2010).

Le groupe part de la définition de la valeur immobilière, rapport du loyer moins débours propriétaire sur le taux de capitalisation, et de l'influence potentielle des performances environnementales sur les déterminants de la valeur d'un immeuble :



Source : David Lorentz dans Bouteloup et alii (2010).

Le groupe évalue, à dire d'expert, l'impact à court et à moyen terme de l'influence de la performance énergie-environnement-santé sur les cinq déterminants de la valeur : loyer, débours propriétaire, prime de risque, croissance des revenus du propriétaire, dépréciation de l'immeuble (cf tableau page suivante).

*Sur la base de l'hypothèse d'un lien entre performances énergie-environnement-santé réelles et valeur immobilière, il suggère que pour garantir la valeur « verte », il faut garantir les performances réelles. Il indique qu'une telle garantie nécessite une transformation profonde des rapports entre trois acteurs : le propriétaire, responsable de la qualité environnementale intrinsèque du bâti, l'utilisateur, responsable de la qualité environnementale de l'utilisation et l'exploitant, responsable de la qualité environnementale de l'exploitation.*

Cela passe par de nouvelles relations contractuelles entre les trois acteurs : contrats de performance, annexe verte au bail, contrat tri partite.

Tableau 1					
Constituants de la valeur de marché	Déterminants impactés (+) à la hausse (-) à la baisse	Niveau d'impact			
		Logement locatif		Bureau locatif	
		CT	MT	CT	MT
Loyer de marché	Attentes développement durable de la demande (+)	→	↗	↗	↑
	Charges moins fortes (+)	↗	↑	→	↗
	Travaux preneur moindres (+)	→	→	→	→
	Santé occupant (+)	→	↗	↗	↑
	Productivité occupants (bureaux) (+)			→	↑
Débours propriétaire	Gros entretien et réparations (-)	↗	↗	→	→
	Coûts de « remise à niveau » et de réhabilitation (-)	↗	↑	↗	↑
	Maintenance des performances (-)	→	↗	→	↗
	Franchises et remises de loyer (bureaux) (-)			↗	↑
Prime de risque	Plus de cash-flow (-)	→	↗	↗	↑
	Commercialisation plus rapide (-)	↗	↑	↑	↑
	Conformité réglementaire anticipée (-)	↗	↑	↗	↑
Croissance des revenus du propriétaire	Compétitivité, attractivité (+)	→	↗	→	↗
	Coûts de l'énergie (+)	↗	↑	→	↗
	Image « durable » (+)	→	↗	→	↗
Dépréciation	Durée de vie plus longue (-)	↗	↑	↗	↑
	Conformité plus longue aux réglementations (-)	↗	↑	↗	↑

#### Légende

→	Influence nulle ou faible sur la différence de valeur
↗	Influence significative sur la différence de valeur
↑	Influence importante sur la différence de valeur
CT	Influence à court terme
MT	Influence à moyen terme

Source : Bouteloup et alii (2010).

## **Investissement, performances conventionnelles, performances réelles**

Les deux investisseurs interviewés partagent l'idée d'un risque de décote important des immeubles non « verts ».

L'un rappelle que l'obligation de travaux de rénovation énergétique prévue par l'article 3 de la loi Grenelle 2 n°2010-788 du 12 juillet 2010 fait courir un risque élevé aux immeubles nécessitant des travaux importants.

Il rappelle que la certification HQE® ne peut à elle seule lutter contre le risque de décote. Les questions de la qualité de la localisation, en particulier la desserte en transports en commun, et la qualité d'usage, tenant compte des besoins, informatiques en particulier, et des habitudes des utilisateurs (présence de faux plafonds et faux planchers notamment) sont deux facteurs déterminants.

Des immeubles HQE® ayant une mauvaise desserte de transports en commun présentent un risque élevé de vacance dans certaines localisations.

L'autre investisseur note qu'un immeuble HQE®, en tendance, se loue plus vite, se loue mieux (meilleures signatures d'utilisateurs) et fidélise mieux les locataires.

Quand on prend la formule usuelle de la valeur immobilière déjà évoquée (loyer moins capex<sup>14</sup> sur taux de capitalisation), « le vert entre par les capex ». Auparavant, les dépenses prévisionnelles de travaux de remise à niveau étaient évaluées de manière standard. Elles font maintenant l'objet d'analyses approfondies anticipant les réglementations thermique 2012 et 2020, fondées sur un rapport inédit entre l'analyste financier et la direction technique. Le financement est difficile quand l'immeuble n'est pas encore amorti.

Cet investisseur préfère, en matière de valeur verte, parler de « confort vert » plutôt que de performance énergétique. Trois éléments jouent un rôle important dans ce « confort vert » : l'éclairage, le renouvellement d'air (qui doit éviter les déplacements d'air) et la climatisation. Selon lui, le confort doit être la préoccupation principale d'un immeuble de bureaux HQE®.

En matière de valeur, notons qu'un des utilisateurs interviewés a indiqué que le propriétaire avait décidé une hausse significative de la valeur faciale du loyer, arguant notamment de la valorisation apportée par la certification « HQE® Exploitation ».

---

<sup>14</sup> Capex veut dire Capital Expenditure, en simplifiant il s'agit des travaux de remise à niveau d'un immeuble.

La première recherche citée de Eichholtz, Kok, Quigley qui met en évidence une prime uniquement pour les immeubles certifiés Energy Star et non pour les immeubles LEED tend à indiquer que les investisseurs américains ont eu tendance, pendant la période étudiée, à donner une prime à la performance énergétique plus qu'à la performance environnementale, cette performance énergétique étant la performance réelle.

En effet la certification Energy Star, pour le tertiaire, est délivrée sur la base de l'analyse des consommations réelles de l'immeuble comparées à celles du parc mesurées chaque année dans le cadre d'une grande enquête réalisée sous l'autorité du ministère de l'Energie américain. En fonction de la zone climatique et des caractéristiques de l'immeuble, l'immeuble est noté de 0 à 100, il obtient la certification si sa note est égale ou supérieure à 75. Un immeuble tertiaire Energy Star est donc dans les 25 % les meilleurs du parc américain.

A l'inverse la certification LEED, comme la certification HQE®, est fondée sur des consommations conventionnelles.

Mais les recherches de Fuerst et Miller concluent à une prime donnée à la fois aux immeubles Energy Star et LEED.

On peut émettre l'hypothèse que, dans un premier temps, la survaleur peut être fondée sur des performances indifféremment conventionnelles ou réelles, l'important étant pour l'investisseur qu'elle soit certifiée par un organisme indépendant.

Dans un deuxième temps, on peut penser que vu l'évolution de la réglementation (Carbon Reduction Commitment, annexe verte au bail...) et l'intérêt des utilisateurs et, progressivement, des investisseurs pour les performances réelles, le lien se fera entre valeur immobilière et performances réelles.

**En résumé, le lien entre performances environnementales et valeur immobilière est probable, à condition que l'immeuble « vert » respecte les fondamentaux de l'immobilier : qualité de la localisation et de la desserte en transports en commun, bonne qualité d'usage.**

**Cette « valeur verte » pourra prendre deux formes :**

- **Une survaleur pour les immeubles « verts », dans des marchés immobiliers tournés à la hausse,**
- **Une décote pour les immeubles non « verts », dans des marchés tournés à la baisse.**

**La « valeur verte » apparaîtra plus facilement dans des marchés immobiliers détendus que dans des marchés immobiliers tendus.**

## 4/ QUELLE EST L'AVANCEE DE LA CERTIFICATION « HQE® EXPLOITATION » ?

### Le contenu de la certification « HQE® Exploitation »

La certification « HQE® Exploitation » représente un changement important dans le dispositif de la certification d'immeubles. Pour la première fois en Europe<sup>15</sup>, une certification ne porte pas seulement sur le potentiel théorique d'un immeuble à sa livraison, mais intègre l'exploitation et l'utilisation des immeubles.

« HQE® Exploitation » s'applique à des immeubles certifiés ou non certifiés « HQE® » au moment de la production.

Le référentiel de certification se décline en trois référentiels techniques :

- le Système de Management de l'Exploitation,
- la Qualité Environnementale des Bâtiments en Exploitation,
- la Qualité Environnementale des Pratiques.

Le *Système de Management de l'Exploitation (SMEx)* s'appuie au départ sur un inventaire initial (documentation, biens et équipements de l'ouvrage, diagnostic des exigences relatives à la Qualité Environnementale Intrinsèque de l'ouvrage) et sur l'engagement du porteur de la certification, qui peut être le propriétaire, l'utilisateur ou l'exploitant.

Il définit la mise en œuvre, le fonctionnement et le pilotage de l'exploitation : planification, responsabilités, compétences, contrats, communication, documentation, gestion des situations d'urgence, surveillance, évaluation de la qualité environnementale des bâtiments et des pratiques.

Le *référentiel Qualité Environnementale des Bâtiments en Exploitation (QEBE)* pour chacune des 14 cibles de la méthode HQE®<sup>16</sup> définit :

- la qualité environnementale intrinsèque de l'immeuble, avant exploitation et utilisation,
- la qualité environnementale de l'exploitation,

---

<sup>15</sup> La certification britannique BREEAM a depuis créé la version « BREEAM In Use » dont la démarche est proche de « HQE® Exploitation ».

<sup>16</sup> - Eco-construction : relation du bâtiment avec son environnement immédiat, choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction, chantier à faible impact environnemental,

- Eco-gestion : gestion de l'énergie, gestion de l'eau, gestion des déchets d'activité, maintenance-pérennité des performances environnementales,

- Confort : confort hygrothermique, confort acoustique, confort visuel, confort olfactif,

- Santé : qualité sanitaire des espaces, de l'air et de l'eau.

- les 3 niveaux de performance : de base, performant, très performant<sup>17</sup>.

Le référentiel définit également *quatre indicateurs chiffrés* : consommation de ressources énergétiques non renouvelables (en kWh d'énergie primaire), émissions de CO<sub>2</sub> (en Kg eq-CO<sub>2</sub>), consommation d'eau (en m<sup>3</sup>) et production de déchets (en Kg).

Le *référentiel Qualité Environnementale des Pratiques (QEP)* définit l'évaluation des pratiques du propriétaire, de l'exploitant et de l'utilisateur dans trois domaines, la communication, le management des espaces, les achats.

La certification « HQE® Exploitation » peut se décliner en quatre versions :

- *NF Bâtiments Tertiaires en Exploitation* si le niveau qualité environnementale intrinsèque du bâtiment n'est pas atteint,
- *NF Bâtiments Tertiaires en Exploitation Démarche HQE® Phase Engagement Exploitation*, si le bâtiment récent ou récemment rénové a moins de 20% des surfaces privatives occupées depuis plus d'un an,
- *Phase Exploitation* si plus de 20% des surfaces privatives sont occupées depuis plus d'un an,
- *Phase Exploitation et Utilisation* si plus de 50% des surfaces privatives sont occupées depuis plus d'un an, avec engagement des utilisateurs.

Dans les trois premiers cas, il n'y a pas d'engagement de l'utilisateur.

Au 23 février 2011, 28 opérations de bureaux sont certifiées, toutes en démarche HQE®: sept en phase Engagement Exploitation, douze en phase Exploitation, neuf en phase Exploitation et Utilisation<sup>18</sup>.

### **L'avis des entreprises interviewées**

Les entreprises interviewées sont favorables à la certification « HQE® Exploitation » mais émettent aussi des critiques et font des suggestions.

Certaines sont convaincues de la grande utilité de ce type de certification. Un investisseur indique qu'une partie significative de son parc (au moins un quart) doit être certifiée « HQE® Exploitation ». Un exploitant s'investit fortement dans la démarche en participant à plus d'une dizaine d'opérations certifiées ou en cours de certification.

---

<sup>17</sup> Pour être certifié, il faut avoir au minimum le niveau très performant pour 3 cibles, performant pour 4 cibles, de base pour 7 cibles.

<sup>18</sup> Voir la liste des opérations, avec les niveaux de performance par cible, en annexe 3.

L'utilité du référentiel Système de Management de l'Exploitation est particulièrement mise en avant par certains. Un utilisateur affirme : « *Nous sommes passés d'une situation où on gère l'immeuble avec beaucoup de gaspillages à une situation où on le gère de façon responsable* ». Un autre utilisateur indique que le référentiel Management est un bon cadre de travail pour l'exploitant. Comme l'indique de façon imagée un investisseur, la certification exige une exploitation de qualité à l'opposé de certaines pratiques anciennes dites « chiffon burette ».

Un utilisateur a décidé d'appliquer à son immeuble la certification « HQE® Exploitation » et les normes ISO 14 001 et EN 16 001<sup>19</sup>. Une importante valeur ajoutée de « HQE® Exploitation » par rapport aux deux normes mises en œuvre est la prise en compte du confort certifiée par un tiers. C'est important, en particulier dans les rapports avec les partenaires sociaux.

Un exploitant apprécie la souplesse de « HQE® Exploitation » qui permet de certifier à titre provisoire un immeuble vide (phase Engagement Exploitation qui devient phase Exploitation dès que 20 % des surfaces privatives sont occupées depuis plus d'un an.

Un investisseur pense que la « HQE® Exploitation » contribue à accroître la valeur de l'immeuble.

Un autre investisseur pense que « HQE® Exploitation » s'articule parfaitement avec l'annexe verte du bail, bientôt imposée par la loi Grenelle 2 à tous les bureaux et commerces de plus de 2 000 m<sup>2</sup>. Nous reviendrons sur cette importante remarque.

Les acteurs interviewés formulent également des critiques. Un investisseur trouve la procédure lourde et chère. Il intègre dans le coût non seulement le coût de la certification proprement dite mais aussi les études, le temps passé et les interventions nécessaires pour mettre à niveau l'immeuble et sa gestion. Il cite un montant de 100 000 € pour un immeuble de 9 000 m<sup>2</sup>. Un autre investisseur indique que la « lourdeur » du dossier dépend de la qualité de gestion de l'immeuble. La procédure n'est pas complexe pour un immeuble bien géré. Selon cet investisseur, le coût de la procédure, travaux et interventions annexes inclus est de l'ordre de 60 000 à 80 000 € pour un immeuble de bureaux francilien, la moitié pouvant être pris en charge par l'utilisateur<sup>20</sup>.

---

<sup>19</sup> La norme ISO 14 001 est une norme de management environnementale, la norme EN 16 001 est une norme de management énergétique. L'immeuble évoqué est le premier cas en France de certification selon la norme EN 16 001.

<sup>20</sup> Le coût de la certification seule est de l'ordre de 25 à 30 000 € échelonné sur 5 ans.

Une question soulevée à la fois par investisseur, utilisateur et exploitant est le coût de la remise à niveau des immeubles construits avant la réglementation thermique 2 000. Un investisseur indique que la certification britannique « BREEAM In Use » est sensiblement moins exigeante sur la qualité intrinsèque de l'immeuble que « HQE® Exploitation ».

Un utilisateur pense que la cible 9 sur le confort acoustique est difficile à atteindre dans certains cas.

Le fait que la procédure « HQE® Exploitation » ait prévu une version « NF Bâtiments Tertiaires en Exploitation » sans exigence sur la qualité intrinsèque de l'immeuble, n'est pas pour nos interlocuteurs une réponse à la question posée, car tous les acteurs concernés, investisseurs, utilisateurs, exploitants, tiennent absolument à bénéficier de l'appellation « HQE® ».

Un investisseur pense que l'utilisateur doit être partie prenante dans le processus, or la procédure « HQE® Exploitation » prévoit une version Exploitation sans coopération de l'utilisateur.

Une critique forte formulée par un utilisateur et les deux exploitants est l'absence de graduation dans la certification<sup>21</sup>. Comme l'indique un utilisateur, « *on n'a pas de point de repère, on se compare à nous-même, or on voudrait se comparer aux autres, y compris pour le confort et la santé* ».

### **Les suggestions faites par les professionnels**

Les acteurs font aussi des suggestions. Un utilisateur souhaite une communication beaucoup plus forte sur la certification « HQE® Exploitation » qui manque à son avis de notoriété. Il souhaite également une meilleure connaissance de « HQE® » à l'étranger et une avancée rapide des travaux de « Sustainable Building Alliance »<sup>22</sup> sur l'harmonisation et la comparabilité des différentes certifications au niveau international.

Un investisseur souhaite que « HQE® » accorde plus d'importance aux transports des utilisateurs, avec un indicateur du type distance aux transports en commun.

Un exploitant décrit une progression en quatre étapes :

---

<sup>21</sup> Contrairement à la certification BREEAM qui définit quatre niveaux (correct, bon, très bon, excellent), la certification HQE® est délivrée, comme on l'a vu, avec au minimum trois cibles très performantes, quatre cibles performantes et sept cibles de base, sans graduation d'ensemble.

<sup>22</sup> Voir [www.sballiance.org](http://www.sballiance.org)

- *La certification « HQE® », neuf ou rénovation, définit des exigences sur la qualité intrinsèque de l'immeuble, c'est-à-dire les performances potentielles de l'immeuble avant exploitation et utilisation,*
- *La certification « HQE® Exploitation », version « Exploitation » seule, permet la mesure des performances réelles,*
- *La certification « HQE® Exploitation », version « Exploitation et Utilisation », associe l'utilisateur au suivi de la performance et organise, de fait, un début de concertation entre propriétaire, utilisateur et exploitant.*
- *Il conviendrait maintenant d'aller plus loin en articulant « HQE® Exploitation et Utilisation » et un dispositif tri partite, propriétaire, utilisateur, exploitant, comprenant un contrat de performance énergétique, avec objectifs de performance, et l'annexe verte au bail.*

Nous allons revenir dans la partie suivante sur cette analyse qui rejoint l'observation de l'investisseur souhaitant une forte articulation entre « HQE® Exploitation » et annexe verte au bail.

**La certification « HQE® Exploitation », dans sa version « Exploitation et Utilisation », représente une avancée importante vers la prise en compte des performances réelles des immeubles et met en place les bases d'une coopération inédite entre propriétaire/gestionnaire, utilisateur et exploitant.**

## **5/ QUELLES TRANSFORMATIONS DU SYSTEME D'ACTEURS DE LA CONSTRUCTION ET DE L'IMMOBILIER SONT NECESSAIRES POUR UN PILOTAGE PAR LES PERFORMANCES REELLES?**

A une question si ambitieuse, nous ne donnerons que des éléments de réponse, qui tiendront notamment compte du contenu des entretiens réalisés lors de la présente étude, de la recherche PREBAT « Retour d'expérience de bâtiments de bureaux certifiés HQE® » et de l'article « Evaluer et garantir la valeur verte ».

### **Qualité d'usage, maintenance exploitation et conception**

Les utilisateurs interviewés sont catégoriques : l'important est pour l'un « le confort, le bien-être et la santé » des occupants et pour l'autre « le confort et les conditions de travail ». Comme nous l'avons noté, confort et santé sont une valeur ajoutée importante de la certification « HQE® » par rapport à des démarches comme ISO 14 001 et EN 16 001.

La température est un élément important. La réglementation française limitant la température à 19°C<sup>23</sup> est difficile à appliquer. Mais une évolution est possible. Un utilisateur a commencé par fixer la température dans son siège social certifié « HQE® Exploitation » à 23°C, + ou – 1,5°C, avec maintien en été de cette température. Au bout d'un certain temps de sensibilisation et de négociation, la température a été baissée à 20°C, + ou – 1,5°C, avec montée en été à 25°C, + ou – 1,5°C.

Outre la température, des éléments du confort pour un utilisateur sont la qualité de l'air, l'acoustique, l'olfactif et le visuel. La ventilation est un élément essentiel. Un investisseur veut supprimer les déplacements d'air et évite d'utiliser les ventilo-convecteurs. La lumière est également un élément important.

*Bref, la qualité d'usage d'un immeuble « vert » est une valeur première. Un investisseur met en avant la notion de « confort vert ». Comme le disent joliment Orlando Catarina et Sébastien Illouz dans leur recherche sur le retour d'expérience HQE®, « l'efficacité énergétique doit être soluble dans la qualité d'usage ».*

Les concepteurs doivent donc avoir le confort et le bien-être des occupants comme première priorité.

La façon dont ce confort est géré est essentiel. Le « tout automatique » a de sérieuses limites. Les occupants veulent maîtriser leur environnement immédiat eux-mêmes. Un utilisateur met en évidence l'intérêt de la télécommande individuelle qu'il a mis à la disposition de chaque salarié. Chacun peut ainsi influencer la température, la vitesse de la ventilation, l'intensité lumineuse, jusqu'à la couleur d'ambiance de la lumière, avec possibilité d'une dominante orange ou bleue selon le moment de la journée !

Quand l'utilisateur est connu, il est hautement souhaitable qu'il soit associé à la conception de l'immeuble.

---

<sup>23</sup> L'article R 131-20 du Code de la construction et de l'habitation indique « Dans les locaux à usage d'habitation, d'enseignement, de bureaux ou recevant du public et dans tous autres locaux, à l'exception de ceux qui sont indiqués aux articles R. 131-22 et R. 131-23, les limites supérieures de température de chauffage sont, en dehors des périodes d'inoccupation définies à l'article R. 131-20, fixées en moyenne à 19° C :

- pour l'ensemble des pièces d'un logement ;
- pour l'ensemble des locaux affectés à un usage autre que l'habitation et compris dans un même bâtiment ».

**La qualité d'usage doit être la caractéristique première d'un immeuble « vert ». La température, la qualité de l'air, la lumière, la ventilation, l'acoustique, le confort visuel, le confort olfactif participent à ce « confort vert ». L'occupant doit pouvoir maîtriser lui-même son environnement immédiat. Une façon d'améliorer la prise en compte de la qualité d'usage est d'associer, quand il est connu, le futur utilisateur à la conception de l'immeuble.**

Orlando Catarina et Sébastien Illouz mettent à juste titre fortement en avant la nécessité d'atténuer la profonde coupure qui existe entre la conception-construction ou rénovation et l'exploitation maintenance.

Ils indiquent que la base documentaire est essentielle. Les documents de conception destinés à l'exploitant ne doivent plus être un sous-produit de la conception mais des documents opérationnels pour un exploitant, régulièrement actualisés de manière vivante.

La question de la qualité du passage de la production à l'exploitation de l'immeuble est essentielle. La pratique du « commissionnement » issue de l'expérience américaine de « commissioning » vise, par un système qualité, à maintenir la performance dans la succession des phases programmation, conception, réalisation et exploitation.

Il faut aller plus loin, jusqu'à la participation de l'exploitant à la conception. Nous assistons aux premiers passages à l'acte. Un investisseur nous a indiqué que dans une de ses opérations, d'une taille de 15 000 m<sup>2</sup> en région lyonnaise, le futur exploitant est associé à la conception.

Un exploitant a mis en avant les trois bonnes pratiques qu'il commence à connaître. La première est *son association en tant qu'exploitant à la pré-livraison et la pré-réception de l'immeuble*, avec ensuite participation au suivi de la garantie de parfait achèvement d'un an.

La seconde bonne pratique est *son positionnement d'assistant à la maîtrise d'ouvrage (AMO) pour le choix des équipements* d'une opération.

La troisième est *sa participation, en tant qu'exploitant, à la conception* d'un immeuble, payée sur honoraires d'ingénierie.

**La conception d'un immeuble « vert » doit intégrer de façon opérationnelle la dimension exploitation maintenance. Un moyen est d'associer l'exploitant à la conception, notamment pour le choix des équipements.**

## Vers la garantie de la qualité environnementale intrinsèque de l'immeuble

Notre étude centrée sur la certification « HQE® Exploitation » met en avant les trois facteurs qui contribuent à la performance réelle des immeubles : la qualité environnementale intrinsèque de l'immeuble, celle de sa gestion-exploitation et celle de son utilisation.

La performance réelle est le résultat de l'articulation entre deux systèmes d'acteurs :

- *Le système maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entrepreneurs/industriels aboutit à la qualité environnementale intrinsèque de l'immeuble et aux performances théoriques,*
- *Le système propriétaire/gestionnaire, utilisateur, exploitant aboutit aux performances réelles.*

Il est important que la qualité environnementale intrinsèque de l'immeuble soit conforme aux prévisions. La certification « HQE® » programmation-conception-réalisation va dans ce sens.

Le système pourrait aller jusqu'à une garantie de performance, soutenue par un assureur, sur la base de laquelle le système propriétaire/gestionnaire, utilisateur, exploitant pourrait aller jusqu'aux résultats réels.

Un des moyens de faciliter cette performance théorique est la rémunération en fonction de la performance. Nous allons plus loin mettre en valeur des pratiques de rémunération des occupants en fonction des consommations d'énergie et des émissions de CO2 de l'immeuble dans lequel ils travaillent. Il serait logique que les acteurs amont, le monteur d'opération, l'équipe de maîtrise d'œuvre, l'entreprise, soient rémunérés en fonction de la performance environnementale de l'immeuble.

**La qualité environnementale intrinsèque de l'immeuble « vert » est fondamentale. Il serait logique que les participants à l'acte de construire ou de rénover soient rémunérés en fonction de cette qualité environnementale intrinsèque. Une garantie de performance, certifiée par un tiers et fondée sur une assurance, pourrait conforter la démarche.**

### Evolution des métiers de propriétaire/gestionnaire, d'utilisateur et d'exploitant et de leurs rapports

L'investisseur voit son approche modifiée. Un investisseur nous a décrit *l'irruption de l'analyse technique dans l'analyse financière*. Nous avons noté que la valeur verte « entrainé par les capex » (capital expenditure ou travaux de remise à niveau). La rentabilité financière de l'investissement, en particulier pour l'existant, dépend désormais fortement du coût de remise à niveau de l'immeuble. Quel est le coût de remise à niveau nécessaire pour résister

à l'obsolescence, notamment environnementale, provoquée par la concurrence d'immeubles performants mis sur le marché est devenue une question stratégique.

La dimension gestionnaire du propriétaire est également en train d'évoluer. D'une gestion d'immeuble centrée sur la maintenance, la gestion est désormais fondée sur le savoir mesurer, analyser, informer et agir. Cela se traduira par *une revalorisation du métier de « property manager », longtemps négligé au profit de celui d'« asset manager »*.

L'utilisateur d'immeubles de bureaux voit sa fonction profondément évoluer avec la gestion environnementale des immeubles. Devant la dilution des responsabilités sur la question environnementale, il est souhaitable que soit nommé un(e) responsable énergie, environnement, santé dans chaque immeuble ou groupe d'immeubles.

Contrairement à ce qui est souvent affirmé, il est possible de faire évoluer le comportement des occupants. Nous avons cité cet utilisateur qui a réussi progressivement à faire passer la température moyenne des bureaux de 23°C à 20°C.

Un autre utilisateur nous a indiqué des possibilités de changement sur le tri des déchets. Bien informés et sensibilisés, les occupants sont passés en deux ans d'une part de tri de 40 % à 60 % des déchets.

Un façon d'accélérer le changement de comportement est de lier l'intéressement salarial et les consommations. Un investisseur, dans sa fonction d'utilisateur d'immeubles, a introduit depuis trois ans *le calcul d'une quote part de l'intéressement salarial en fonction des consommations réelles d'énergie, d'eau et de papier* dans les bureaux où les occupants travaillent. Un utilisateur a fait de même avec une quote-part d'intéressement calculée en fonction des émissions réelles de CO<sub>2</sub> et des consommations réelles d'énergie et d'eau. Une partie du bonus du directeur de l'immobilier est calculée sur la même base.

Un investisseur se plaint que les utilisateurs n'acceptent pas de hausse de loyer liée à l'amélioration des performances environnementales de leur immeuble. Deux éléments vont faire évoluer à notre avis ce comportement. Le marché immobilier est cyclique, il est actuellement favorable aux locataires. Il deviendra favorable aux propriétaires lors de la prochaine phase du cycle. Dans cette future conjoncture, de telles hausses de loyer seront plus faciles à négocier. Par ailleurs le locataire a besoin de garantie de performance pour accepter de telles hausses<sup>24</sup>. Avec ces deux éléments, les hausses de loyer pour performance environnementale devraient être prochainement plus faciles à négocier.

---

<sup>24</sup> De telles pratiques commencent à voir le jour. Ainsi, dans un immeuble de bureaux à énergie positive, en échange d'une valeur faciale de loyer supérieure au loyer du marché, un promoteur immobilier garantit pendant 9 ans à l'utilisateur la totalité de ses consommations réelles s'il respecte un mode d'occupation pré

*Le métier d'exploitant est en train d'évoluer. L'exploitant traditionnel, qualifié de « chiffon burette » par un investisseur, ou imposant maladroitement la température de 19°C selon un autre investisseur, est en train de devenir un entrepreneur qui s'engage sur des performances réelles, avec pénalités financières en cas de non atteinte des résultats, et partage des gains avec le propriétaire en cas de dépassement des économies visées.*

La certification « HQE® Exploitation », dans sa version « Exploitation et Utilisation », contribue à créer des liens nouveaux entre propriétaire/gestionnaire, utilisateur et exploitant.

Cette certification est très liée, comme un investisseur nous l'a fait remarqué, à la réforme importante promue par l'article 8 de la loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010. Celui-ci impose, pour les locaux de plus de 2 000 m<sup>2</sup> à usage de bureaux et de commerces, une annexe environnementale aux baux, pour tous les baux conclus ou renouvelés à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2012, et d'ici mi 2013 pour les baux en cours.

Cette annexe verte au bail va fortement modifier les rapports entre propriétaire et utilisateur. A minima, elle organisera des rendez-vous réguliers, la transmission des consommations réelles, l'analyse commune de ces consommations, un plan d'action pour améliorer les résultats. Avec des propriétaires et utilisateurs plus ambitieux, elle définira des exigences minimum pour les équipements utilisés et fixera des performances à atteindre.

La complémentarité entre certification « HQE® Exploitation » et annexe verte obligatoire au bail est très forte. La certification « prépare le terrain » de l'annexe verte, dans les domaines de l'exploitation et de l'utilisation. Sa valeur ajoutée est de certifier par une entité indépendante les améliorations relatives à l'exploitation et à l'utilisation, voire un jour les performances atteintes.

La certification « HQE® Exploitation » est également complémentaire de contrats à performance liant l'exploitant avec l'utilisateur ou le propriétaire. Ces contrats, soit de forme Contrat de Performance Energétique (CPE), soit d'autres formes de contrats avec performances, rencontrent notamment deux difficultés. La première est la définition de la situation de référence, qui sert de base à la définition de la performance. La seconde est le partage des responsabilités des performances (ou contre performances) entre gestionnaire, utilisateur et exploitant.

Un exploitant nous a indiqué qu'une situation de référence définie par les factures des années précédentes et les degrés-jour est très sujette à caution. Par contre une

---

défini : plateau ouvert, plage de travail 8h-20h, 13 m<sup>2</sup> par poste de travail, forfait bureautique de 12,6 KWhef/m<sup>2</sup>/an... (Les Echos, 13 janvier 2011).

méthode plus fine comme l'utilise le protocole de mesure IPMVP<sup>25</sup>, mis au point aux Etats-Unis sous la responsabilité du ministère de l'Energie et transposable en France, permet de mieux définir à la fois la situation de référence et le partage des responsabilités entre gestionnaire, utilisateur et exploitant.

Ces nouveaux rapports entre acteurs peuvent aller jusqu'à *un accord tri-partite entre propriétaire/gestionnaire, utilisateur et exploitant*. Un exploitant nous a donné un premier exemple, dans un immeuble de bureaux parisien. Ce contrat définit en valeur absolue les performances à atteindre pour les consommations de chauffage, de climatisation, d'éclairage et d'ascenseurs. Le poste consommation d'électricité liée à la bureautique a été mis en observation.

L'évolution de ces rapports entre acteurs centrée sur les performances environnementales devraient favoriser *l'allongement de la durée des contrats*. Il y a une forte contradiction entre d'une part performances environnementales, investissements matériels et immatériels nécessaires pour les atteindre, et d'autre part les pratiques usuelles des contrats d'un an tant pour les Facilities Managers, les Property Managers et les Asset Managers<sup>26</sup>.

L'évolution des rapports entre propriétaire/gestionnaire, utilisateur et exploitant sur les performances environnementales représentent un enjeu économique et financier très important, du fait du lien entre performances environnementales et valeur immobilière, comme le souligne l'article « Evaluer et garantir la valeur verte immobilière » déjà cité.

**Les métiers de propriétaire/gestionnaire, d'utilisateur et d'exploitant sont en train d'évoluer avec l'émergence de la notion de performance environnementale réelle des immeubles. La certification « HQE® Exploitation », qui dans sa version « Exploitation et Utilisation » jette les bases d'une coopération inédite entre propriétaire/gestionnaire, utilisateur et exploitant, est très complémentaire de la mise en place de l'annexe verte au bail et de contrats énergétiques performanciers.**

## ONZE RECOMMANDATIONS

<sup>25</sup> International Performance Measurement and Verification Protocol.

<sup>26</sup> En simplifiant, le Facilities Manager est chargé du service quotidien et de la gestion des fluides, le Property Manager est chargé de la gestion patrimoniale (baux, impôts, grosses réparations...), l'Asset Manager est chargé de la gestion de l'immobilier en tant qu'actif financier.

Sur la base de notre analyse, nous formulons onze recommandations, qui s'adressent aux professionnels de la construction et de l'immobilier et aux certificateurs. Ces recommandations concernent particulièrement le segment des bureaux.

**1/ Mettre en place un dispositif d'observation des consommations réelles des immeubles, avec définition des conditions d'utilisation.**

**2/ Conforter la notion de performance environnementale réelle des immeubles après exploitation et usage, en mettant en avant six indicateurs mesurables : énergie non renouvelable (KWh énergie primaire) , CO2 (Kg eq CO2) , eau (m<sup>3</sup>), déchets (Kg), qualité de l'air<sup>27</sup>, distance aux transports en commun en site propre (mètres). Nommer dans l'immeuble, ou le groupe d'immeubles, un(e) responsable de la performance environnementale réelle.**

**3/ Diffuser massivement la certification « HQE<sup>®</sup> Exploitation » et l'étendre à tous les segments immobiliers<sup>28</sup>.**

**4/ Mettre en priorité dans la conception des immeubles la qualité d'usage, le confort et le bien-être des occupants. Mettre particulièrement en avant la température, la ventilation, la lumière, l'acoustique et la qualité de l'air. S'assurer que l'occupant puisse maîtriser individuellement son environnement immédiat. Quand il est connu, associer le futur utilisateur à la conception de l'immeuble.**

**5/ Intégrer dans la conception la future exploitation maintenance de l'immeuble. Assurer un équilibre entre efficacité environnementale, robustesse, coût et facilité de maintenance, sans rechercher la plus forte efficacité théorique. Intégrer un exploitant dans l'équipe de maîtrise d'œuvre.**

**6/ Assurer la qualité environnementale intrinsèque de l'immeuble en allant jusqu'à une garantie de performance conventionnelle, attestée par une tierce partie et confortée par un assureur.**

---

<sup>27</sup> Le référentiel de la certification « HQE<sup>®</sup> Exploitation » propose le suivi, pour les polluants physico-chimiques, de tout ou partie des polluants suivants : CO, CO2, micro-particules, composés organiques volatils, formaldéhydes.

<sup>28</sup> Nous avons réalisé en 2010 une étude exploratoire pour CERQUAL sur un projet de certification logement de type « Habitat et Environnement Exploitation ». CERQUAL a lancé mi 2010 la réalisation du référentiel.

**7/ Articuler la certification « HQE® Exploitation » avec l'annexe environnementale au bail prévue à l'article 8 de la loi n°2010-788 dite Grenelle 2 du 12 juillet 2010, cette annexe pouvant fixer des objectifs d'amélioration des performances.**

**8/ Articuler certification « HQE® Exploitation » et contrat énergétique performantiel de type Contrat de Performance Energétique ou autre formule avec performances.**

**9/ Mettre en place des accords tri-partites de performance environnementale entre propriétaire/gestionnaire, utilisateur et exploitant, avec fixation d'objectifs de performance.**

**10/ Intégrer tout au long de la chaîne d'acteurs des modes de rémunération des intervenants en fonction de la performance: monteur d'opération, équipe de maîtrise d'œuvre, entreprises, gestionnaire, exploitant, utilisateur. Mettre en place en priorité une rémunération selon la performance pour la maîtrise d'œuvre, le gestionnaire et l'exploitant.**

**11/ Intégrer la performance énergie-environnement-santé dans l'évaluation de la valeur des immeubles.**

## ANNEXE 1

### LES PERSONNES INTERVIEWEES

#### 1/ INVESTISSEURS

- **GENERALI FRANCE IMMOBILIER**
  - Philippe BRION, Directeur Général Délégué, Directeur de la Gestion
  - Laurent CREPIN, Directeur Technique et du Développement Durable.
- **ICADE**
  - Denis BURCKEL, Directeur Audit, Risques et Développement Durable
  - Alain GUISNEL, Responsable Mission Développement Durable.

#### 2/ UTILISATEURS

- **PHILIPS**
  - Joël MARIAS, Directeur Immobilier et Services Généraux
- **SCHNEIDER ELECTRIC**
  - Pascal PELLERIN, Directeur Performance Energétique Schneider Electric France
  - Patrick ZIELINSKI, Directeur d'Etablissement & des Sites de Paris, Direction Territoire France.

#### 3/ EXPLOITANTS

- **DALKIA**
  - Jean-Philippe BUISSON, Directeur du Marché Tertiaire Ile de France
  - Pierre de MONTLIVault, Directeur des Nouvelles Offres Energétiques.
- **VINCI FACILITIES**
  - Julio DE ALMEIDA, Directeur Général FACEO France
  - David ERNEST, Directeur Expertises, Méthodes, Innovation.

## **ANNEXE 2**

### **LES ENSEIGNEMENTS DE LA RECHERCHE D'ORLANDO CATARINA (CSTB) ET SEBASTIEN ILLOUZ (ICADE)**

#### **« RETOUR D'EXPERIENCE DE BATIMENTS DE BUREAUX CERTIFIES HQE® : DYNAMISER L'EFFICACITE ENERGETIQUE DES GESTIONNAIRES DE PATRIMOINE DU SECTEUR PRIVE ».**

**PREBAT-ADEME. 2009**

#### **« A/ Qualité énergétique de l'ouvrage**

##### **Les écarts à la hausse entre les intentions du projet et la réalité des performances en exploitation**

Les performances plus modestes qu'attendues traduisent la difficulté à bien appréhender l'usage et l'exploitation en conception. L'impact des comportements est effet d'autant plus important sur les consommations d'énergie que les bâtiments sont conçus pour être performants. Les préoccupations des maîtres d'ouvrage s'arrêtent pourtant encore à la livraison du bâtiment.

Les comportements ne sont malgré tout pas les seuls facteurs d'écart entre la performance conventionnelle et la performance effective. La qualité intrinsèque de l'ouvrage n'atteint pas non plus les niveaux attendus en projet. Quand les installations souffrent de surcroît d'un manque de fiabilité, les dépassements sont conséquents.

##### **L'efficacité énergétique passe par la qualité d'usage**

Le constat que l'efficacité énergétique passe aussi par une responsabilisation des utilisateurs n'est pas nouveau. L'étude a par contre clairement montré qu'il ne peut y avoir d'adhésion des occupants sans qualité d'usage, même si les utilisateurs sont de plus en plus sensibles à l'environnement. On ne peut en effet être plus exigeant avec les occupants que si le bâtiment est lui-même perçu de façon positive.

Il est par ailleurs illusoire d'espérer avoir une influence sur les comportements si le bâtiment ne garantit pas un niveau de fiabilité suffisant. On peut jouer la carte de la technologie pour gagner de l'efficacité énergétique, mais on s'expose à une contre-réaction si les équipements se révèlent fragiles ou coûteux à maintenir. La mobilisation des utilisateurs dans l'efficacité énergétique passe donc par un bâtiment offrant fiabilité et qualité d'usage.

##### **Garantie de performance ou garantie de résultats**

La garantie de performance relève de l'obligation de moyens alors que l'ampleur des enjeux du réchauffement climatique exige une garantie de résultats : réduction dans les consommations d'énergie, maîtrise des dépenses de maintenance, amélioration de la qualité d'usage, prise en compte des comportements.

## **B/ Les métiers**

### **La dilution des responsabilités d'efficacité énergétique**

Les responsabilités d'efficacité énergétique sont diluées dans le temps et éclatées entre différents intervenants. Cette rupture dans la chaîne de responsabilité aboutit à des bâtiments dont la performance énergétique et la fiabilité sont fragiles. Le gestionnaire hérite alors d'un ouvrage perfectible, mais ne se sent pas responsabilisé dans l'analyse des gisements et dans le pilotage des actions correctives et des améliorations.

La plus efficace des mesures serait la création d'un point de contact unique dans la responsabilité énergétique en projet et en fonctionnement.

### **La contribution du gestionnaire et de l'utilisateur à la performance**

Tout projet de construction très performant passe par des réflexions préalables pour gérer les singularités, par opposition à la répétition systématique de démarches ou de solutions types. Le questionnement sur la fiabilité des solutions préconisées à l'aune des usages attendus doit aussi être intégré dans cette réflexion. La performance doit également s'apprécier en tenant compte de l'utilisation de l'espace liée aux pratiques professionnelles et sociales de chaque entreprise.

De nombreuses études ont déjà souligné que la conception des bâtiments à haute efficacité énergétique représente une rupture dans la conduite de projet. Par contre peu ont mis l'accent sur l'importance du gestionnaire, d'une bonne information et d'un accompagnement des utilisateurs.

### **Evolution du profil du gestionnaire**

La pérennité des performances passe aussi par une meilleure prise en compte de l'exploitation-maintenance dans la conception. La maîtrise d'ouvrage éprouve souvent des difficultés à accéder à la connaissance de ces questions. La solution de facilité passe souvent par l'association au projet du futur gestionnaire, souvent connu tardivement et dont le rôle s'en trouve marginalisé. Il faut cependant reconnaître que les professionnels de la maintenance sont encore mal préparés pour pouvoir réaliser des prescriptions de maintenance au stade du programme ou de l'esquisse. Consultés en amont ils seraient peut-être bien embarrassés pour donner leur avis.

### **Le changement nécessaire des modes d'intervention du gestionnaire**

On ne peut dissocier performance énergétique effective et qualité de service tant le comportement de l'utilisateur est un élément clé dans la performance réalisée. Pour fonder la proximité entre le gestionnaire et les occupants, les professionnels de l'immobilier doivent passer de la qualité technique à la satisfaction des attentes des occupants. Il n'est cependant pas facile d'évoluer d'une dimension purement technique à une culture plus orientée service. La fiche de poste du gestionnaire est donc à revisiter pour prendre en compte ce changement dans les modes d'intervention de la maintenance.

## **C/ Gouvernance**

### **La nécessité d'un partenariat énergétique entre propriétaire, gestionnaire et utilisateur**

La convergence d'intérêts entre propriétaire, gestionnaire et utilisateur n'est pas toujours naturelle. Il convient donc de l'organiser par un partenariat définissant clairement les responsabilités et explicitant les interfaces entre les parties prenantes. Quand l'immeuble est en location, la notion de garantie des consommations ou des charges de maintenance, de qualité de confort est au cœur de ce type de dispositif, qualifié de bail vert. La difficulté est alors de définir les indicateurs et les outils d'analyse pertinents.

### **L'émergence de la valeur verte**

Les bâtiments à haute efficacité énergétique permettent de véhiculer des valeurs positives qui donnent sens et facilitent l'appropriation collective. Quelques études, notamment anglo saxonnes, commencent à explorer et à évaluer les bénéfices indirects des bâtiments à haute performance énergétique et leur impact sur la valeur patrimoniale : effet sur la productivité ou la concentration des occupants, impact sur l'attractivité et sur le rendement locatif.

## **D/ Les outils**

### **Le coût global : militant mais non pratiquant**

Malgré l'intérêt des professionnels et les discours, les approches en coût global restent approximatives. Plus rares encore sont les documents présentant des cas détaillés ou affichant des données de coûts différés ou de durées de vie. Nul doute qu'une information mieux partagée permettrait d'en accélérer le déploiement.

### **La documentation d'aide à l'exploitation**

La documentation livrée à la réception n'est guère adaptée à la prise en main des installations. Le cloisonnement des fonctions transforme souvent ce livrable en sous-produit de la conception inutilisé et inutilisable par le gestionnaire.

### **La prise en compte de l'exploitation-maintenance en conception**

Actuellement, la prise en compte de l'exploitation-maintenance (PCEM) en conception se traduit par la diffusion des plans à un spécialiste qui ne dispose que de quelques heures pour émettre ses commentaires sur un projet déjà quasiment achevé.

Il faut reconnaître que la connaissance permettant de mieux anticiper les consommations réelles d'énergie et les dépenses de maintenance sont encore très partielles. La PCEM passe par un recours à une assistance à maîtrise d'ouvrage spécialisé dans l'exploitation dès la phase de conception et au delà. Pour cela, le budget prévisionnel des études doit donc lui offrir une vraie place. »

## ANNEXE 3

### **LISTE ET CARACTERISTIQUES DES OPERATIONS DE BUREAUX CERTIFIEES « HQE® EXPLOITATION » AU 23 FEVRIER 2011.**

Source : CERTIVEA

Les tableaux qui suivent précisent le porteur de la certification, l'opération, la nature de la certification « HQE® Exploitation » : Engagement de l'exploitation, Exploitation, Exploitation et Utilisation, le numéro et la date de décision de certification, le niveau de performance par cible environnementale. Pour les certifications Exploitation et Utilisation, les deux tableaux en fin d'annexe précisent l'utilisateur attesté et le niveau de performance de son attestation.

## Certificats NF Bâtiments Tertiaires en Exploitation - Démarche HQE® - Mise à jour du 23/02/2011

Porteur	Opération	Phase de Certification	Numéro de décision	Date de décision	Profil environnemental QEBE													
					Admission	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
PROTERTIA FM 20, place de la Défense 92050 PARIS LA DEFENSE	TOUR EDF  20, place de la Défense 92050 PARIS LA DEFENSE	Exploitation	NF428/09/001	02/12/2009	TP	B	TP	TP	TP	TP	TP	TP	B	TP	P	TP	TP	TP
ICADE PÔLE FONCIERE TERTIAIRE Millénaire 1 - 35, rue de la Gare 75019 PARIS	BATIMENT 270  45, avenue Victor HUGO - Aubervilliers 93534 LA PLAINE SAINT-DENIS CEDEX	Exploitation	NF428/09/002	02/12/2009	TP	B	TP	B	P	TP	TP	TP	TP	TP	P	P	P	P
32 Hoche GIE 32, avenue Hoche 75008 PARIS	32 HOCHÉ  32, avenue Hoche 75008 PARIS BATIMENT VERDI	Exploitation et utilisation	NF428/09/003	02/12/2009	TP	B	P	P	P	TP	TP	TP	B	TP	TP	TP	TP	P
PHILIPS FRANCE 33, rue de Verdun BP 313 92156 SURESNES	33, rue de Verdun BP 313 92156 SURESNES	Exploitation et utilisation	NF428/09/004 rév01	21/01/2011	TP	TP	B	P	TP	TP	TP	B	B	TP	TP	P	TP	TP
SAS HEART OF LA DEFENSE 110, Esplanade Général de Gaulle 92931 LA DEFENSE	CŒUR DEFENSE  110, Esplanade Général de Gaulle 92931 LA DEFENSE	Exploitation	NF428/09/005	02/12/2009	TP	B	B	TP	B	TP	TP	TP	B	TP	TP	P	TP	TP
BOUYGUES TELECOM ZAC de l'échangeur, îlot 3, allée Pathé 18940 BOURGES	BOUYGUES TELECOM PRINTANIA  ZAC de l'échangeur, îlot 3, allée Pathé 18940 BOURGES	Exploitation et utilisation	NF428/09/006	02/12/2009	TP	B	B	B	P	TP	TP	TP	B	TP	P	P	P	P
OPTÉOR IDF Tertiaire SAS 29, rue des Hautes Pâtures 92737 NANTERRE	MACIF  17/21, Place Etienne Pernet 75015 PARIS	Exploitation	NF428/09/007	02/12/2009	TP	B	TP	P	P	B	TP	B	B	TP	P	TP	TP	TP
GENERALI IMMOBILIER GESTION 7-9, boulevard Haussmann 75009 PARIS	TERRA NOVA 3  29-31, rue de Cuvier 93100 MONTREUIL	Exploitation	NF428/09/008	02/12/2009	B	B	TP	P	TP	P	TP	TP	B	TP	P	P	B	TP
SCI TOWER 21, boulevard de la Madeleine 75001 PARIS	Quai 33  33, quai de Dion Bouton 92800 PUTEAUX	Engagement de l'Exploitation	NF428/10/009	08/04/2010	TP	P	TP	P	TP	P	TP	TP	B	TP	P	P	B	TP
GECINA  16, rue des Capucines 75002 PARIS	PORTES DE LA DEFENSE  15-55, boulevard Charles de Gaulle 92700 COLOMBES	Exploitation	NF428/10/010 Rev00	10/09/2010	P	B	TP	B	P	TP	TP	TP	B	TP	P	P	P	P





**Attestations de la Qualité Environnementale d'Utilisation  
Certification NF Bâtiments Tertiaires en Exploitation - Démarche HQE®  
Mise à jour du 23/02/2011**



utilisateur attesté	N°Attestation utilisateur	Opération	Phase de Certification	Rattaché au certificat NF Batiment Tertiaires en Exploitation N°	Date de décision	niveau d'attestation
<b>BOUYGUES SA</b> 32, avenue Hoche 75008 PARIS	2009/001	<b>32 HOCHÉ</b> 32, avenue Hoche 75008 PARIS	Exploitation et utilisation	NF428/09/003	02/12/2009	TP
<b>PHILIPS FRANCE</b> 33, rue de Verdun BP 313 92156 SURESNES	2009/002	<b>BATIMENT VERDI</b> 33, rue de Verdun BP 313 92156 SURESNES	Exploitation et utilisation	NF428/09/004 Rev01	20/01/2011	TP
<b>BOUYGUES TELECOM</b> ZAC de l'échangeur ilôt 3 - allée Pathé 18940 BOURGES	2009/003	<b>BOUYGUES TELECOM PRINTANIA</b> ZAC de l'échangeur - ilôt 3 - allée Pathé 18940 BOURGES	Exploitation et utilisation	NF428/09/006	02/12/2009	TP
<b>DANONE</b> 152 Boulevard Victor HUGO 93400 SAINT OUEN	2010/004	<b>EUROCRYSTAL</b> 152 Boulevard Victor HUGO 93400 SAINT OUEN	Exploitation et utilisation	NF428/10/011 Rev00	10/09/2010	P

**Attestations de la Qualité Environnementale d'Utilisation**  
**Certification NF Bâtiments Tertiaires en Exploitation - Démarche HQE®**  
**Mise à jour du 23/02/2011**



utilisateur attesté	N°Attestation utilisateur	Opération	Phase de Certification	Rattaché au certificat NF Batiment Tertiaires en Exploitation N°	Date de décision	niveau d'attestation
<b>HERVE THERMIQUE</b> 47, rue Ampère 95303 CERGY PONTOISE	2010/005	<b>Agence Paris Ile de France installation</b> 47, rue Ampère 95303 CERGY PONTOISE	Exploitation et utilisation	NF428/10/013 Rev00	10/09/2010	<b>TP</b>
<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b> 35, rue Joseph Monier 92500 RUEIL MALMAISON	2010/006	<b>LE HIVE</b> 35, rue Joseph Monier 92500 RUEIL MALMAISON	Exploitation et utilisation	NF428/10/018 Rev00	23/09/2010	<b>P</b>
<b>AXA FRANCE SUPPORTS</b> T3 - 2ème Arche 313 Terrasses de l'Arche 92727 NANTERRE CEDEX	2010/007	<b>AXA FRANCE</b> 1, Place Victorien Sardou 78160 MARLY LE ROY	Exploitation et utilisation	NF428/10/020 Rev00	07/12/2010	<b>P</b>
<b>SOCIETE GENERALE</b> Direction de l'Immobilier du Groupe Espace 21-7 - 30 Place Ronde - Quartier Valmy 75886 PARIS LA DEFENSE Cedex 18	2010/008	<b>TOUR GRANITE</b> Parvis Granite - 104, Passage Valmy 75886 Paris Cedex 18	Exploitation et utilisation	NF428/10/021 Rev00	16/12/2010	<b>P</b>
<b>ICADE</b> Millénaire 1 35, rue de la Gare 75168 PARIS CEDEX 19	2011/009	<b>Millénaire 1</b> 35, rue de la Gare 75019 PARIS	Exploitation et utilisation	NF428/10/027 Rev00	04/02/2011	<b>P</b>

<http://tinyurl.com/334f2z9>

## ANNEXE 4

### RÉFÉRENCES

Bouteloup G., Bullier A., Carassus J., Ernest D., Pancrazio L., Sanchez T. *"Evaluer et garantir la valeur verte immobilière"*. IEIF Réflexions Immobilières n°53. 3ème trimestre 2010.

Brunel M., « *Rapport du groupe de travail Valeur Verte* », Plan Bâtiment Grenelle, Septembre 2010.

Catarina O. et Illouz S. « *Retour d'expérience de bâtiments certifiés HQE: Dynamiser l'efficacité énergétique des gestionnaires de patrimoine du secteur privé* ». PREBAT-ADEME-ICADE-CSTB. Décembre 2009.

Eichholtz Piet, Kok Nils, Quigley John M., *"Doing Well by Doing Good? An Analysis of the Financial Performance of the Green Office Buildings in the USA"*. Mars 2009 (Universités de Maastricht et de Californie).

Eichholtz Piet, Kok Nils, Quigley John M., *"The Economics of Green Building"*. Septembre 2010 (Universités de Maastricht et de Californie).

Fuerst Franz, McAllister Patrick, *"New Evidence on the Green Building Rent and Price Premium"*. Avril 2009 Henley Business School (Université de Reading).

Havard, M. « *Rapport sur l'obligation d'élaboration d'un bilan d'émissions des gaz à effet de serre prévue par l'article 26 du Projet de loi portant Engagement National pour l'Environnement* ». Documentation Française. Décembre 2009.

Miller Norm, Spivey Jay, Florance Andy, *"Does Green PayOff?"* 2008 (Université de San Diego, base de données CoStar).

Newsham, G.R.; Mancini, S.; Birt, B. « *Do LEED-certified buildings save energy? Yes, but...* » Institut de Recherche en Construction du Canada. Août 2009.

Pyvo Gary, Fisher Jeffrey D. *"Investment returns from Responsible Property Investments: Energy Efficient, Transit-oriented and Urban Regeneration Office Properties in the US from 1998-2008"*. Mars 2009.

Zraggen JM., Barthassat M., Haefeli P., Lachal B., Schmid B., Weber W.. « *Case study of a low-energy (Minergie®) multifamily complex in Switzerland. First appraisal after two years of exploitation* ». PLEA2006 - The 23rd Conference on Passive and Low Energy Architecture, Geneva, Switzerland, 6-8 September 2006.

**Tous ces textes sont en libre accès sur le Blog dédié à l'Immobilier Durable (Politiques et Marchés, Coûts et Rentabilité, Finance) : [www.immobilierdurable.eu](http://www.immobilierdurable.eu)**