

## Atelier/débat du 10 novembre 2009 — « Coût global et maintenance »

Compte rendu de la présentation de l'atelier/débat et des discussions et échanges qui ont suivi.

L'atelier/débat a été animé par Régis Delahais, architecte à Saint Pierre.

### Coûts de construction et de conception : ¼ des coûts

« Si on observe le cycle de vie d'un bâtiment, on s'aperçoit que les coûts de construction et de conception sont des coûts qui représentent globalement à peu près 1/4 de l'ensemble des coûts et qu'il est évident que l'on a des gisements d'économie très importants notamment sur :

- le gros entretien
- l'exploitation et la maintenance
- la gestion des fluides
- la déconstruction (environ 2% du coût) rarement prise en compte dans la gestion de projet.

### Peu de choses au niveau réglementaire

- Dans le code des marchés publics.

Il existe peu de choses, à part une proposition du coût global d'utilisation comme l'un des critères de sélection des offres. C'est l'un des critères les plus pertinents pour le bâtiment, mais on ne s'en sert qu'exceptionnellement.

- Dans la loi MOP.

Très peu de choses. Il n'y a rien dans la mission de base des architectes. Si l'on fait une recherche, un travail, sur le coût global, les études sur les coûts d'exploitation et de maintenance, celles-ci doivent donc faire l'objet de missions complémentaires.

La notion de coût global en France est en fait relativement récente puisqu'elle a émergé dans les années 1990 et la loi MOP a été pensée dans les années 80.

- contrats de partenariat public/privé

Pour ces types de contrats plus récents, un texte de 2004, concernant les contrats de partenariat public/privé impose le coût global comme obligatoire.

Quand on parle de coût global, il faut aussi parler de toutes les réglementations qui le favorise sans le citer, et elles sont nombreuses en France. La nouvelle réglementation thermique par exemple va permettre de faire de meilleurs bâtiments, forcément plus pertinents au niveau du coût global. On pourrait aussi se référer à tous les autres textes (normes, DTU, ...) qui fixent des règles de l'art permettant d'aller vers un meilleur coût global.

Au final la réglementation reste peu contraignante vis-à-vis de la notion de coût global, mais on peut supposer qu'avec les idées émergentes de développement durable et d'environnement, on va aller vers un développement des obligations au niveau du coût global.

### Les principales manières de travailler en coût global

- Comparer des variantes

On peut imaginer une variante où le coût d'investissement est faible mais le coût d'entretien, de maintenance et de fluides va être important. Exemple : si on met une climatisation sur un bâtiment qui n'a pas été conçu pour, elle va coûter très cher. Inversement, si on décide à partir d'un bâtiment qui n'est pas très bon

thermiquement, de faire des améliorations, on aura un surcoût important au début qui sera amorti progressivement.

- Travailler sur les coûts différés

Gros entretien, démolitions, fluides... On fait une répartition année par année des différents coûts. On peut donc programmer ce que seront les différents coûts.

- le périmètre physique de l'analyse

Quand on travaille sur un patrimoine à l'échelle de l'île, sur un bâtiment ou sur un élément de bâtiment, ça entraîne des raisonnements différents ; le cadrage est alors extrêmement important.

- une approche à chaque phase

Pour une approche pertinente, il faut à chaque phase, réfléchir sur les différents aspects. Les principaux gains concernent le montage, notamment avec le choix du terrain. La conception permet elle aussi d'énormes gains. Plus on va avancer dans le projet, plus les gains que l'on pourra faire seront moindres, car les choix majeurs sont réalisés en amont.

### **Le coût global qu'est-ce que c'est ?**

A minima, il englobe : le choix du terrain, la conception, la construction, l'utilisation et la maintenance. Mais on peut aussi aller plus loin, parler des besoins du projet jusqu'aux impacts sanitaires et environnementaux.

Exemple : si on construit un hôpital, la notion d'impact sanitaire est forcément importante. On va apporter une plus value globale à toute une population, donc c'est intéressant de le prendre en compte, mais ça n'est pas toujours évident de le chiffrer.

D'un document à l'autre, les définitions sont différentes. Quand on travaille en coût global, il faut donc commencer par définir ce qu'on entend par là et essayer de réfléchir à « où veut-on aller ? »

Pour éclaircir la notion de coût global, nous nous sommes intéressés aux principaux textes de référence :

- la norme ISO, norme internationale ;
- un ouvrage de la Mission Interministérielle pour la Qualité des Constructions Publiques (MIQCP) ;
- une norme sur la qualité environnementale (NF P 01-010).

Elles donnent des définitions différentes :

#### Norme Iso

Deux définitions :

- *coût global* qui regroupe tout ce qui est construction, exploitation, maintenance, fin de vie et coûts environnementaux ;
- *coût global étendu*, on y ajoute les externalités, les coûts hors construction et les revenus.

#### MIQCP

Trois définitions :

- *coût global élémentaire* : ensemble des coûts/ bénéfices immobiliers portés par le propriétaire ou l'utilisateur ;
- *coût global élargi* : on y ajoute les intangibles tels que l'image et l'efficacité de l'organisation ou encore la qualité d'usage du bâtiment ; éléments difficiles à chiffrer ;
- *coût global partagé* : qui correspond au coût global élargi de la norme précédente.

#### norme NF P 01-010

Elle, cible uniquement les matériaux et d'un point de vue environnemental. Ici la réflexion se fait en analyse de cycle de vie et approche de cycle de vie (production, transport, mise en œuvre, vie en œuvre et fin de vie).

On constate que le concept de coût global est très vaste et une seule approche ne suffit pas à synthétiser l'ensemble de cette notion. Pour chaque définition, on va avoir une philosophie et il est très important de trouver les définitions qui nous intéressent pour un projet donné, car cela va conditionner les outils.

## Les outils de calcul

### ***- Le logiciel de calcul en coût global du Ministère***

Concernant la norme ISO, il existe un logiciel de calcul basé sur le coût global étendu.

Il est en ligne sur le site du ministère

<http://www-coutglobal-developpement-durable-gouv-fr.aw.atosorigin.com/>

L'outil en lui-même est d'apparence assez simple et clair. Il comporte plusieurs onglets qui ne sont toutefois pas toujours évidents à remplir :

- le projet (nature du bâtiment, date de construction, surface de construction...)
- les paramètres généraux (période d'analyse, taux d'actualisation/d'inflation...)
- le périmètre du projet (coûts : construction, d'exploitation, de maintenance, fin de période, externalités)

#### *Avantages*

- outil accessible ;
- permet de créer une analyse chiffrée (quantitative) ;
- adapté pour des projets de construction restant simples.

#### *Inconvénients*

- outil faussement simple, de nombreuses lignes sont difficiles à remplir sans un travail préalable important ;
- fragilité des scénarios : inconnues, évolutions de réglementations ou des usages très difficiles à anticiper, l'incertitude sur les coûts énergétiques ;
- pas adapté pour bon nombre de réflexions ;
- pas d'enregistrement possible. Donc pour modifier un chiffre, on doit tout saisir à nouveau et pour faire des comparaisons entre différentes solutions, il faut imprimer ;
- présentation des résultats peu souple.

Les PPP peuvent quant à eux utiliser un outil sur Excel proposé par le ministère, que l'on trouve également sur Internet <http://www.ppp.bercy.gouv.fr/> Il est possible de faire des enregistrements sur cet outil. Il est nettement plus pointu et à disposition de tout le monde.

### ***- MIQCP : Une approche qualitative versus un outil de chiffrage***

La mission interministérielle parle plus de qualité globale et travaille sur des éléments impondérables qui participent activement à la notion de coût global.

Elle insiste notamment sur la qualité et l'importance des phases préalables. Il convient de travailler sur le rôle de la définition d'opportunité, la nécessité que le maître d'ouvrage exprime d'emblée sa politique en matière de coût différé. Il est vrai que quand on parle d'entretien, le même bâtiment peut être entretenu de manière très différente. On peut privilégier :

- une certaine usure du bâtiment au détriment de l'entretien quotidien pour renouveler les ouvrages ;
- ou inversement l'entretien au quotidien.

Pour pouvoir se positionner en terme de coût global sur les solutions les plus pragmatiques, il est indispensable que le maître d'ouvrage se positionne.

Ce choix et celui du site déterminent les études pré-opérationnelles.

Par exemple, si on veut installer un lycée dans l'Est ou dans l'Ouest ou dans les Hauts, on aura a priori des solutions architecturales très différentes et des solutions en coût global qui peuvent être aussi très différentes.

Les grilles d'analyse quantitative de la MIQCP par phase d'études sont assez détaillées.

Pour chaque type de contraintes (environnement naturel par exemple), elles proposent des points d'examen (orientation et exposition des bâtiments, des façades et des locaux, ventilation naturelle, sensibilité du clos-couvert, occultations et protections solaires) et des commentaires, comme : *La bonne disposition des bâtiments, la bonne localisation des façades ouvertes, la constitution d'écrans bâtis ou végétaux, permettent un bon comportement de l'équipement.*

On est en phase esquisse, on n'a pas encore décidé ce que seront exactement les protections solaires, mais il y a l'intention d'en mettre, cela permet aussi de le prendre en compte dans le chiffrage.

Ainsi, élément par élément, phase par phase, cette méthode permet d'avancer concrètement vers un bâtiment qui est pertinent.

La MIQCP balaie l'exemple pour la conception d'un bâtiment jusqu'à la phase APD. Cela semble pertinent d'avancer jusqu'à cette phase avec cette méthode. Au niveau du projet, où on va être sur des choix qui sont beaucoup plus fins il est certainement plus intéressant de repartir sur une méthode de comparaison chiffrée.

#### *Avantages*

- méthode adaptable ;
- approche qualitative et non quantitative ;
- méthode très efficace sur les premières phases.

#### *Inconvénients*

- méthode faussement simple. Il faut bien réfléchir aux objectifs pour ne pas manquer l'essentiel ;
- pas toujours adapté à La Réunion pour des questions techniques.

### **- Les fiches de déclaration environnementale et sanitaire**

Sur [www.inies.fr](http://www.inies.fr) propose une base de données conséquente sur l'impact environnemental de différents matériaux. Elle s'appuie sur des définitions d'unités fonctionnelles.

Les fiches sont très (trop) précises. Après un listing de plusieurs pages, un petit récapitulatif donne quelque chose de plus digeste.

On a également des données sur l'impact sanitaire ; intéressantes pour faire des choix concrets. Mais c'est un peu noyé dans tout le reste.

On parle aussi de l'impact environnemental global et donc au niveau de l'entretien et de la maintenance on a aussi des précisions.

Ces fiches ont permis de générer deux logiciels : Elodie du CSTB <http://ese2.cstb.fr/elodie/> (qui peut être testé gratuitement) et TEAM TM du Bâtiment d'ECOBILAN <http://www.teambatiment.com/fr> (3000 €/3 mois et 5000 €/1 an).

## **- Elodie du CSTB**

Une remarque importante : au niveau des impacts environnementaux de l'ouvrage, on ne tient compte que de la construction et de la démolition, mais pas de la consommation de la climatisation. Le logiciel n'est pas capable de le gérer, cela signifie qu'il faut le traiter de manière complémentaire.

Un des résultats que l'on peut avoir avec cet outil-là, c'est par exemple, une comparaison entre une maison en mono-mur, une maison en bloc-béton, une autre maison en bloc-béton et une maison en ossature bois.

On a différents indicateurs d'impact, par exemple : consommation de ressources énergétiques-énergie primaire totale. On s'aperçoit que le plus mauvais, c'est la maison en bloc béton et que le meilleur, c'est la maison bois ; mais, malgré la multiplicité des données, il n'est pas pris en compte le problème des termites à La Réunion ! Ce n'est pas chiffrable. Comment gère-t-on ce facteur là ? Est-ce que l'usage systématique du bois peut être remis en cause ? Il y a des choix au travers desquels on passe. La pertinence d'un outil global très spécialisé comme celui-ci n'est pas manifeste.

### *Avantage*

logiciel gratuit ;  
pas de scénario à élaborer ;  
permet de quantifier une partie des impacts environnementaux.

### *Inconvénients*

- outil complexe ;
- marée de données pas toujours évidentes à hiérarchiser ;
- ces fiches de base ne sont pas conçues pour La Réunion. Pour nous, la question du transport est importante, notamment pour ce qui arrive en avion ; le coût environnemental n'est pas négligeable.

## **Conclusion sur les outils**

Il existe donc trois grandes familles d'outils pour travailler le coût global :

- certains visent à l'exhaustivité économique ;
- d'autres à l'aspect qualitatif ;
- d'autres enfin sont hyper spécialisés comme Elodie.

Il faut d'abord adapter la réflexion à chaque projet. Maître d'ouvrage et concepteur doivent définir des objectifs clairs, des règles du jeu, pour pouvoir avancer sur le coût global.

### **Des grands principes**

Quelques grands principes permettent d'aller dans le sens du traitement du coût global :

Ce document d'Olivier Sidler, enertech (voir power point) nous rappelle que si on veut intervenir par rapport au réchauffement climatique,

la première chose à faire, c'est d'être sobre, c'est à dire qu'il faut changer nos habitudes. Cela passe par exemple par une vigilance quant à l'extinction des lumières quand on est absent du bâtiment.

Ensuite, il s'agit d'être efficace. Si on éclaire, il faut essayer de trouver des lampes qui ont un bon rendement.

Et enfin, quand on a réalisé ces deux premières étapes, on peut penser aux énergies renouvelables et là finalement, cette étape sera relativement facile à franchir puisqu'on aura énormément réduit les besoins. Il ne faut surtout pas faire l'inverse car si on commence par les énergies renouvelables, on aura besoin d'installations colossales. Cela se vérifie à toutes les échelles.

C'est la démarche de l'association NEGAWATT.

Une autre idée qui nous semble extrêmement importante, a été proposée par Daniel Faure, ingénieur thermicien, AMO, et qui vise à intégrer systématiquement des missions d'évaluation sur les projets. Car en général, on est plutôt sur une production qui est linéaire, c'est à dire qu'on commence par les programmes, on fait les esquisses, on continue et une fois que le bâtiment vie sa vie, nous architectes, oublions ... Le maître

d'ouvrage, quant à lui, est bien content si il n'en entend pas trop parler et finalement tout le monde à plus ou moins envie de tourner la page.

Mais si on souhaite vraiment progresser, il faut faire un point sur ce qui va et ce qui ne va pas. Et avec cette mission d'évaluation, on pourrait rentrer dans ce que Daniel Faure nomme le cercle vertueux de la qualité environnementale, et on pourrait réaliser de réels progrès. Cela concerne la qualité en général.

Il manque sur le schéma de Daniel Faure (voir power point) un élément important, c'est ce qui concerne tout ce qui est « vie du bâtiment ». Il serait intéressant de l'ajouter.

L'importance de l'exploitation et de la maintenance est capitale et en même temps il est difficile d'appréhender ce sujet. Pour illustrer ce propos, je suis allé consulter le CD-REEF, sur lequel on a 700 documents relatifs à l'entretien, 409 en maintenance, etc...

Il y a aussi d'autres documents qui sont importants, ce sont toutes les notices des fabricants et cela ajoute encore des informations à ce maquis de textes sur ce thème.

Toujours concernant l'exploitation et la maintenance, le CERTU recommande dans son livre *Prendre en compte l'exploitation et la maintenance*

[http://www.certu.fr/spip.php?page=article\\_theme&id\\_article=631&id\\_rubrique=145&lang=fr&bcsi\\_scan\\_C9A5957D136929BF=1r+SuHxWvo2fkdQwGH8XcgsAAABuKVEO&bcsi\\_scan\\_filename=spip.php](http://www.certu.fr/spip.php?page=article_theme&id_article=631&id_rubrique=145&lang=fr&bcsi_scan_C9A5957D136929BF=1r+SuHxWvo2fkdQwGH8XcgsAAABuKVEO&bcsi_scan_filename=spip.php) 5 outils.

L'idée, c'est de commencer très en amont ce questionnement sur ces thèmes là. Dès la phase de montage de l'opération, différents points importants pour le projet sont ciblés et le document va assez loin dans ce sens. C'est une fiche qui est extrêmement bien faite à ce niveau là. En phase programme, il recommande bien sûr d'avancer sur ce thème là. En phase conception il propose de nombreux conseils sur comment structurer les marchés de maîtrise d'oeuvre et les autres marchés pour une prise en compte de l'exploitation maintenance. Il propose en phase conception des grilles d'analyse qui ressemblent beaucoup à celles de la MICQP que nous avons vu précédemment, et qui pourrait les compléter.

En phase réception/mise en service, il recommande carrément un dossier d'utilisation et d'exploitation maintenance. En partant de l'idée que sur un bâtiment public les documents obligatoires sont :

- un dossier de Maintenance des Lieux de Travail qui est obligatoire (DMLT).
- des Dossier d'Ouvrage Exécutés (DOE) qui sont obligatoires et qui peuvent se superposer.
- un Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage (DIUO) qui normalement englobent les DMLT et une partie des DOE.

Et malgré tout, en général, quand on a l'ensemble de ces documents, ils servent très peu pour un gestionnaire.

D'où la suggestion d'élargir toutes ces notions là pour réellement créer un dossier qui permettrait de maintenir correctement et de manière exhaustive un bâtiment.

Le document recommande d'intégrer le gestionnaire très tôt dans les réflexions.

Il existe de nombreux logiciels de GMAO. Le CHR s'est lancé dans une GMAO importante sur Saint-Pierre et Saint-Denis. Cela devrait donner des résultats dans quelques années.

Pour tout ce qui est exploitation et maintenance, il y a deux documents qui semblent relativement simples et qui peuvent convenir à de petits projets. Il s'agit de deux fascicules de Documentation. L'un d'eux concerne les bureaux et les logements, et l'autre, les maisons individuelles. L'idée c'est d'avoir des tableaux (voir power point) avec toutes les listes de ce qu'il faut faire en expliquant la périodicité, le niveau de surveillance qu'il faut avoir. C'est un tableau qui peut servir de base à un entretien relativement simple.

Point très important - lorsqu'on veut travailler sur le coût global, il y a des impacts au niveau de la conception. Cela nécessite plus de compétences et si on souhaite articuler ces compétences correctement, c'est aussi plus de temps. Et si on veut qu'il y ait vraiment des questionnements pertinents, cela demande des allers-retours entre le maître d'ouvrage et le concepteur. Ce n'est donc pas un marché de base et c'est quelque chose qui nécessite de l'investissement et qui coûte aussi plus cher.

Enfin, il me semble que dans notre cadre, il est nécessaire de prendre en compte les spécificités réunionnaises. Car nous avons des gisements d'économie spécifiques. Nous avons un ratio moyen pour les

bureaux (voir powerpoint)-fourni par François Garde. On s'aperçoit que sur le ratio moyen dans les bureaux, la climatisation c'est plus de 50%. On a donc un gisement particulièrement important à travailler. Et puis, on a aussi des outils spécifiques, comme par exemple le label géocert <http://www.geocert.re/geocert.php> et peut être dans quelques temps, une version de PERENE plus exigeante suite à la réglementation thermique.

La question est : faut-il envisager globalement une adaptation des outils métropolitains ou faut il créer nos propres outils? Je n'ai pas encore de réponse à ce niveau là.

Je sais qu'à La Réunion, il y a eu différentes choses de faites. Tout à l'heure j'ai parlé de la GMAO de l'hôpital. Je sais aussi que la SHLMR a travaillé sur un document qui est très intéressant au niveau qualitatif, un petit peu comme ce que propose la MICQP qui s'appelle le CRAT. Je sais également que le Conseil Général a travaillé sur la notion de carnet de vie. Je pense que ce sont des expériences qui permettent d'aller de manière franche vers le coût global, du moins vers une meilleure exploitation du coût global. En même temps il n'y a aucun chemin qui est simple.

Merci à vous de nous présenter vos expériences.

## **Intervention des personnes présentes à la conférence et ayant travaillé sur ces notions.**

### **Arnaud Jamet, architecte - Laboratoire d'Ecologie Urbaine**

Nous avons travaillé sur des approches en coût global dans différents bâtiments. Notre expérience a montré que c'est extrêmement difficile à monter sur un bâtiment complet. Le choix se fait rarement sur deux projets différents mais plutôt sur des options sur un bâtiment. C'est plutôt cela qui est important sur un système de rafraîchissement ou sur d'autres options sur des matériaux. Deuxième point, on parle d'impacts environnementaux mais il est un peu compliqué de leur donner une estimation qui soit compatible avec un coût financier. Les impacts sur la santé, quant à eux, sont impossibles à estimer. C'est pour cela que sur un bâtiment au complet, c'est quasiment impossible à faire. C'est beaucoup plus facile à faire avec des fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires sur des matériaux spécifiques. Mais je pense que le point principal pour nous, c'est que finalement avec toutes les comparaisons que l'on a faites en coût global sur différentes options, on s'aperçoit que le choix au final porte uniquement sur le prix d'investissement. C'est avant tout un problème de programmation budgétaire et également d'engagement du maître d'ouvrage. Je pense que c'est quelque chose de très positif le coût global mais si il y a vraiment une implication et un engagement de la maîtrise d'ouvrage dès le programme afin que si une solution s'avère plus intéressante sur une période donnée qui peut, par exemple être de plus de 20 ans, qu'il y ait vraiment un choix qui suive cette progression. Ce que l'on arrive rarement à faire accepter. On reste vraiment sur des coûts d'investissement déconnectés de tout entretien et maintenance. C'est au moins vrai pour les bâtiments publics.

### **Frédéric Sgard – Société Corex**

Nous avons deux activités: le photovoltaïque et la maintenance de bâtiment depuis maintenant 5 ans. Et nous avons à peu près 40 mille m2 de tertiaire en exploitation. Nous avons donc maintenant un bon recul, au bout de 5 ans, sur les coûts d'exploitation. Malheureusement, nous n'avons que des bâtiments neufs: la technopole, le centre d'affaire de CBO et le centre d'affaire Cadjee. Ce que je peux dire comme retour d'expérience c'est que sur les deux premières années 80% de nos interventions ont été dues pour la plupart du temps à des malfaçons ou de mauvaises conceptions. Il est donc difficile dans ce cas de faire des analyses précises sur le coût au m2. Car en fait, c'est très peu de préventif. Ensuite, nous avons des centres d'affaires dont on ne maîtrise pas la politique des occupants en matière d'économie d'énergie ou d'occupation de l'espace. Donc là aussi nous avons des variables très importantes entre un bureau tertiaire et un centre d'appel téléphonique avec un serveur qui fonctionne 24h/24h. Ce que je peux également dire, c'est que dans le domaine du tertiaire, c'est très lié à l'exercice du métier et donc au taux d'occupation des locaux. Par exemple, à l'étage du centre Kadji, se trouve le JIR qui fonctionne 24h/24h. Donc, on ne peut pas comparer avec l'avocat qui se trouve au troisième. Ensuite, effectivement il y a l'orientation, les façades, qui ont un véritable impact sur la consommation. Et lorsque l'on regarde les 50% d'énergie produits à la clim, je dirais plutôt 80%. C'est un peu plus proche de la réalité. Aujourd'hui, avec 5 ans d'expérience, avec une GMAO et la traçabilité, on a des éléments tangibles pour aider les maîtres d'ouvrage à mieux concevoir. Mais malheureusement, ils ne prennent en général que le budget en compte.

### **Yannick Le Bras – Direction du Patrimoine - Conseil Général**

Nous avons mis en place il y a à peine 2 ans, une démarche avec les carnets de santé. En aucun cas ils ne permettent de tirer des conclusions aujourd'hui au niveau global. Ce que nous souhaitons aujourd'hui, en fait, c'est avoir une connaissance de nos bâtiments en général pour avoir une meilleure connaissance des coûts en terme de maintenance, c'est ce qui nous manque actuellement. Mais c'est vrai que nous parlons encore rarement de coût global car nous avons très peu de retour en terme de connaissances de coûts d'entretien des bâtiments. J'ai moi même essayé de traiter la problématique du coût global, mais je n'avais pas connaissance de tous ces outils que vous avez présentés. J'ai travaillé principalement sur quelques équipements: la climatisation, l'éclairage en général, et j'essaie de faire des calculs de coût global en intégrant le coût d'achat, le coût d'utilisation, etc...de divers équipements. Tout cela pour m'apercevoir que finalement, nous avons très peu de données fiables. Et d'autant plus à La Réunion, où on s'aperçoit que quand on fait une étude en coût global sur l'éclairage, ce qui compte avant tout c'est le prix d'achat et ce prix on ne le maîtrise pas du tout. Je dirais que le coût global sur les équipements tend à démontrer que l'on va en faveur d'un coût global intéressant lorsqu'on s'intéresse en général à de nouvelles technologies. Mais on se heurte aussi à des problèmes de produits nouveaux sur lesquels il nous manque parfois une certaine fiabilité et c'est aussi ce qui me fait dire que le coût global n'est pas une notion facile à aborder. Au niveau de l'ensemble du bâtiment, j'ignore comment aborder ce coût. Mais il y a une chose qui est certaine, c'est qu'il faut bien connaître avant tout les notions de coûts divers du bâtiment, par corps d'état, la notion de coût d'entretien, etc. C'est ce que nous avons commencé à faire avec le fameux carnet de vie, ou de santé qui vise d'abord une



connaissance de l'état de nos équipements et des coûts qui s'y réfèrent.

### **Henri Cugerone – SIDR Patrimoine**

En terme d'outils, nous travaillons beaucoup en amont avec le département construction puisque nous avons élaboré un cahier de recommandations que nous essayons de mettre à jour régulièrement et qui permet d'établir les choses à faire et à ne pas faire sachant que les recommandations pour les architectes ne sont pas des obligations.

En terme d'outils de gestion patrimoniale, nous travaillons avec RSAbila qui est un système d'informations techniques du patrimoine. Je crois que la GMAO, c'est plus un outil qui a numérisé tous nos plans et qui nous donne un prévisionnel et des fréquences du plan d'entretien sur lequel on peut agir relativement facilement. Et puis nous avons mis en oeuvre différents outils de suivi de base excel.

Ce que je voudrais dire pour le coût global, c'est que bien sur c'est vraiment une concertation très en amont avec le constructeur, les architectes, les promoteurs, avec les gestionnaires techniques, etc.

Il y a aussi la prise en compte de l'habitant, il n'y a pas que la prise en compte de la technique. Deuxième point, c'est un point de management global et de volonté globale de l'exploitant. On peut faire et mettre en place des bâtiments avec des choses très innovantes, très économiques et durables.

Le problème, c'est le manque de document adapté.

Je pense que ce point est très important par ce que si on met des matériaux et que 5 ou 6 ans après la maintenance fait intervenir un artisan et qu'il n'a y pas de traçabilité de ce qui existe, on s'aperçoit que tout l'investissement qui a été fait au départ, peut être réduit à néant.

Donc pour moi, la maintenance, c'est vraiment un tout, avec notamment un suivi qualitatif permanent pour éviter de revenir en arrière sur des choses qui ont été au départ bien pensé.

Un autre exemple, c'est la climatisation. On part sur de bones installations mais lors de remplacement de climatisations par un artisan, si celui-ci peut le remplacer par ce que lui a acheté. Comme personne ne vérifie, on se retrouve alors avec un équipement valable au départ que l'on a remplacé par un mauvais équipement quelques temps après.

Donc il faut vraiment un suivi permanent et une politique de maintenance très affirmée.

### **Intervention d'une entreprise**

Dans 90% des cas on est en construction pure donc on se contente d'appliquer. Autant si on participe en conception, on peut amener des choses autant après c'est impossible.

### **Catherine Morel – CAUE**

En Europe, dans certains pays, les équipes maîtrises d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, etc. travaillent ensemble dès le départ.

### **Frédéric Sgard – Société Corex**

Je voulais revenir sur ce qui a été présenté. Effectivement nous avons nous un rôle en tant qu'exploitant c'est d'être force de proposition auprès des prescripteurs, voir des architectes. Mais nous sommes aussi maintenant à même de proposer des outils pour ? conscientiser ? l'utilisateur qui a un rôle dans la prise en compte du coût global. On peut très bien dire que pour pouvoir maîtriser l'enveloppe budgétaire sur la climatisation, qui n'est pas un poste négligeable, on peut sensibiliser les usagers de façon à ce qu'ils acceptent d'avoir très chaud pendant un certain nombre de jours. C'est une notion qui jusqu'à présent n'était pas toléré mais avec un système d'affichage en temps réels des consommations d'énergie que l'on peut fournir, on peut arriver à instaurer une démarche éco-citoyenne. On impacte donc sur la gestion du bien qui nous est confié. Cela passe donc par effectivement une mise en place de systèmes de gestion d'énergie, de systèmes de mesures mais aussi par la volonté d'être force de proposition.

### **Catherine Morel – CAUE**

Il faut savoir de quoi on parle quand on parle de coût global. Il y a par exemple la valeur d'usage d'un bâtiment, qui est un élément important, notamment par rapport à la pérennité de celui-ci. On ne sait pour le moment pas la chiffrer. Cependant, cette notion commence à être étudiée. Il y a aussi les coûts de santé (physique ou mentale) qui peuvent être liés à l'environnement, au cadre bâti et qui sont en fait actuellement supportés par l'ensemble de la société. Où doit donc s'arrêter la notion de coût global lié à une opération? Comment définir ces coûts et comment les chiffrer?

Sur ce thème de la santé, la question se pose par exemple aujourd'hui de plus en plus sur les matériaux et leurs impacts sur la santé, que ce soit au niveau de leur mise en oeuvre, pour les ouvriers dans le cadre de leur travail, qu'au cours de l'utilisation du bâtiment pour les différents usagers. La connaissance à ce niveau là se fait progressivement. Les peintures à base de solvants avec leur suppression en sont une des

illustrations.

**Patrice Rivière, architecte**

Pour moi il y a **des** coûts globaux. Il ya un coût global prévisionnel, ensuite il y a un coût global évalué au moment de la DES, etc. A chaque étape en fait.

Le coût réel sur la santé ne peut être qu'un coût constaté. C'est une évolution, un processus, une démarche et non pas un objectif fixé.

**Catherine Morel – CAUE**

Il est vrai que maintenant les questions de maintenance commencent à être abordée en amont. Il est cependant nécessaire qu'il y ait un suivi, une continuité dans la démarche qui doit effectivement aller jusqu'aux usagers. Tout cela demande concertation, celle-ci demandant du temps, elle a de ce fait un coût qu'il importe de prévoir en amont.