

# Le coût global

Approcher les projets dans une optique  
et une dynamique de coût global

Par Anne Demerlé-Got

*L'enquête qui suit, conduite auprès d'acteurs franciliens du monde de la construction, atteste de la prise en compte du coût global dans des opérations étudiées ou réalisées en Île-de-France en 2009. Elle reste à mettre en regard d'évolutions perceptibles à l'échelle nationale et européenne.*

**Une réflexion du général Patton lors de la seconde guerre mondiale sur la nécessité de prévoir non seulement l'achat, mais aussi l'entretien des chars trop souvent en panne aurait, dit-on du côté de l'UNTEC<sup>1</sup>, donné naissance au coût global. Avec la crise pétrolière des années 70, la notion passe du domaine militaire à celui de l'immobilier, centrée sur la sommation des coûts afférents à un bâtiment: le prix de sa conception, celui de sa construction, de son assurance et de son maintien en exploitation, sans oublier celui de sa démolition.**

## Une notion communément acceptée

Quarante ans plus tard l'approche en coût global a fait du chemin, même si on peut constater en 2009 que l'expression ne figure nulle part dans le projet de loi Grenelle II. Les maîtres d'ouvrage, les élus notamment, ressentent plus que jamais le besoin de savoir ce qu'un bâtiment va réellement leur coûter jusqu'à son obsolescence. Si le fait de raisonner, construire, rénover, ou maintenir dans une optique de maîtrise des coûts n'est pas d'une grande nouveauté, c'est la notion de coût d'un bâtiment qui trouve avec le coût global une assise beaucoup plus large intégrant l'usage et l'environnement.

Traduction française de *Life cycle cost*, le coût global hérite en droite ligne des fondements holistiques du développement durable et des exigences remises par celui-ci sur le devant de la scène, en termes d'impacts environnementaux et sociaux d'une construction notamment. Sa montée en puissance coïncide avec une période d'envolée des coûts d'exploitation-maintenance estimés actuellement à 75% des dépenses générées par un bâtiment, de sa conception à sa déconstruction. Dans le sillage des pays anglo-saxons, elle correspond aussi à l'apparition de nouvelles pratiques et à de nouveaux contrats concernant les opérations immobilières, comme les PPP<sup>2</sup>, même si en France les prestations de type *facilities management* font souvent l'objet de contrats une fois le bâtiment réalisé.

octobre 2009

État des lieux Ekopolis

Procédant par comparaisons entre plusieurs variantes, l'approche en coût global vise à aider la maîtrise d'ouvrage dans ses arbitrages entre des solutions plus ou moins onéreuses à l'investissement, en fonction des économies qu'elles sont susceptibles de générer à plus ou moins long terme. Elle porte en général sur un ou plusieurs bâtiments, mais peut tout aussi bien s'appliquer à une partie de bâtiment, ou au remplacement d'un équipement.

Selon une classification proposée par la MIQCP<sup>3</sup> en 2006, la géométrie du coût global comprend trois périmètres différents :

- Le coût global élémentaire qui intègre les coûts techniques différés (entretien, maintenance, etc.) et représente l'ensemble des coûts immobiliers. Ce coût global élémentaire vise avant tout une anticipation sur la montée des prix de l'énergie.
- Le coût global élargi intègre la notion de cadre de vie et des éléments qualitatifs en matière de conditions de travail, de confort et de santé. Il doit permettre d'identifier les économies positives engendrées par un lieu de vie agréable pour les usagers, en termes de productivité par exemple. Mais ces facteurs restent peu et mal évalués alors qu'ils sont essentiels : dans un bâtiment tertiaire, les dépenses de personnel rapportées au mètre carré représentent cent fois les dépenses énergétiques.
- Le coût global partagé (ou généralisé) dépasse le point de vue du maître d'ouvrage et des usagers pour englober l'impact environnemental du bâtiment et les bénéfices générés à différentes échelles territoriales : préservation des ressources naturelles, limitation des gaz à effets de serre, réduction des dépenses publiques de santé, etc.
- La norme ISO/DIS 15686-5<sup>4</sup> qui précise objectifs, méthodologie et principes d'application du coût global, distingue le coût global (*life cycle cost*) du coût global étendu (*whole life cost*). Le premier comprend les coûts de conception et de construction, les coûts d'exploitation-maintenance et les coûts de déconstruction. Le second, qui correspond au coût global partagé défini par la MIQCP, ajoute le financement et la fiscalité dans les coûts immobiliers, intègre les intangibles tels que les impacts de la construction sur l'image, sur la qualité d'usage et sur l'activité de l'organisation, et analyse les contraintes et bénéfices revenant à des tiers.

1. Union nationale des économistes de la construction.
2. Partenariats Public-Privé : Contrats de partenariat des collectivités territoriales et de leurs établissements publics mis en place en 2004, modifiés par la Loi n°2008-735 du 28 juillet 2008 relative aux contrats de partenariat et en 2009 par la loi pour l'accélération des programmes de construction et d'investissement publics et privés (LAPCIPP).
3. Mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques.
4. Consultable sur le site [www-coutglobal-developpement-durable-gouv-fr.aw.atosorigin.com/.../resume\\_norme.pdf](http://www-coutglobal-developpement-durable-gouv-fr.aw.atosorigin.com/.../resume_norme.pdf)

## Une nécessaire continuité tout au long du projet

Une approche en coût global est une anticipation qui doit être initiée le plus en amont possible du projet, car 80 % des coûts d'exploitation sont déterminés au tout début du processus de conception.

En principe, elle se déroule de la façon suivante :

- Durant les phases préliminaires elle précise les objectifs et hypothèses de calcul.
- En phase programmation, elle précise les exigences du commanditaire sur la qualité des espaces, la maintenance, l'impact environnemental.
- En phase concours, le parti général des projets doit intégrer les contraintes financières, sanitaires ou écologiques posées en amont, et permettre à la maîtrise d'ouvrage un choix argumenté.
- En phase projet, il s'agit d'affiner les choix en regard d'une estimation précise du fonctionnement.
- En phase de mise en service, l'approche en coût global analyse l'usage qui est fait du bâtiment, déterminant pour ses performances.

Mais cette approche n'est réellement intéressante que si elle fait l'objet d'une observation en continu et d'un bilan final. Pour Michel Ducroux, économiste de la construction ayant participé à la rédaction de la norme ISO/DIS 15686-5 :

**« Le coût global n'est pas un outil technique, mais un outil financier et économique dont la pertinence repose sur une adaptation permanente au projet, tout le long de son déroulement. À l'image du planning des travaux, qui n'est juste qu'au moment de son affichage, mais permet cependant d'organiser l'enchaînement de l'ensemble des interventions, le coût global évolue tout au long de la vie du bâtiment et doit faire l'objet d'évaluations régulières. »**

## Mais une mise en œuvre difficile

Pratiqué et affiché comme argument de vente décisif dans le monde de l'automobile sous le nom de TCO (*Total Cost of Ownership*), le raisonnement en coût global percole désormais dans la culture de la maîtrise d'ouvrage tant publique que privée et fait l'objet d'un nombre important de programmes de formations<sup>5</sup>, alors que sa mise en œuvre continue d'opposer optimistes et pessimistes. Les premiers y voient une aide à l'arbitrage dont le calcul reste à préciser, et surtout une dynamique et un objectif pour mieux construire, c'est-à-dire, passer du « faire » (construire un bâtiment) à « l'habiter » (ce bâtiment et, plus généralement, la planète). De leur côté, les pessimistes dénoncent l'extrême complexité, voire l'inutilité, d'un calcul qui ne peut rester qu'approximatif, soumis aux variations du prix de l'énergie, voire à des estimations « pifométriques ». Une complexité ajoutée à la complexité, dont on peut se demander à qui elle profite.

5. c.f. les programmes de formation de l'École nationale des ponts et chaussées, du CSTB, de l'UNTEC, de Cebtp-Solen, par exemple.

De plus, contexte énergétique aidant, les approches ont tendance à se focaliser sur la seule question des économies d'énergie, au détriment des aspects humains ou environnementaux dont les indicateurs sont nettement plus rebelles à l'étiquetage.

## Un ensemble de freins à la progression du coût global

Le premier frein s'observe dans le camp des acteurs. Le coût global ne s'intéresse plus uniquement à la facture du donneur d'ordre, et sollicite tout autant le commanditaire, que le gestionnaire, le destinataire final et la collectivité toute entière. Articulation de l'intérêt général et de multiples intérêts privés, il demande donc une orchestration de points de vue fréquemment divergents. Temporellement, il demande que le mandat électoral, jalon de tout projet public, laisse la place à des échelles plus longues, permettant d'intégrer le cycle de vie du bâtiment jusqu'à sa démolition, et les travaux qui pourront se révéler nécessaires après sa mise en service, en termes de stationnement ou de voirie par exemple.

Toujours dans le camp des acteurs, une approche en coût global demande d'identifier qui en est le porteur. Selon Valérie Charollais, de la FNCAUE<sup>6</sup>:

**« Il faut s'interroger sur la structure susceptible d'être reconnue par toutes les autres pour mettre bout à bout l'ensemble de ces coûts, de façon transparente et avec une égale maîtrise des coûts techniques et non techniques comme les coûts de conception, par exemple. »**

6. Fédération nationale des Conseils d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement.

Un second frein provient de la segmentation des corps de métier, des étapes administratives d'un projet et de la barrière comptable séparant les budgets d'investissement des budgets de fonctionnement. À l'heure actuelle, il reste difficile de prédire l'évolution de la comptabilité publique, en particulier celle des collectivités territoriales, en attente de leur réorganisation. Mais on peut d'ores et déjà observer quelques mouvements de décloisonnement. Les universités commencent à raison-

ner en dépense par étudiant. Certaines maîtrises d'ouvrage, comme la Région pour les lycées, se réorganisent autour de services associant construction et exploitation des bâtiments. Et des approches comme la PCI (Processus de conception intégrée) qui commencent à se développer en France, proposant une alternative au projet séquencé de la loi MOP<sup>7</sup>, ne peuvent qu'aller dans le sens de ce décloisonnement.

Le troisième frein invoqué est lié à la complexité des calculs, ou plus précisément au bon réglage des hypothèses de calcul :

- Sur la durée de vie du bâtiment ;
- sur le taux d'actualisation ;
- sur le taux d'inflation et les scénarii énergétiques.

Quelle durée de vie et quels types de coûts prendre en compte ? À quels indicateurs se fier ? Quelle actualisation prévoir ? Comment être sûr des prévisions de durabilité et de maintenance ?

En conséquence, les maîtres d'ouvrage peuvent avoir l'impression que, si le surinvestissement est certain, les économies le sont beaucoup moins. Et force est de reconnaître qu'on n'est pas encore capable d'estimer avec certitude le coût de gestion d'un bâtiment dans dix ans. Pour Sébastien Illouz, du groupe Icade :

**« on travaille sur un concept de green value, qui va au-delà du coût global pour envisager une valorisation liée aux surperformances environnementales et au confort, mais tant qu'on n'a pas de chiffres à mettre en face des projets, les opérateurs ne prendront pas de risque, uniquement sur un concept de confort. Et on n'a pas de chiffres, tant qu'on n'a pas d'opérations qui puissent les valider. »**

Un quatrième frein, pragmatique, se manifeste dans les rendus des concours d'architecture : un coût global approximatif reste moins « vendeur » qu'une image architecturale pour commercialiser un bâtiment, d'où une position non prioritaire du coût global, et des affichages vertueux non suivis d'évaluation une fois la réalisation en service.

## Une première étape : la connaissance des coûts d'exploitation et de maintenance

La progression de la transparence sur les coûts de construction et de maintenance et de la connaissance sur la durée de vie réelle des matériaux et équipements est une condition initiale d'avancement de l'approche en coût global. Cette connaissance, qui reste difficile à acquérir pour une maîtrise d'ouvrage occasionnelle, est relativement plus accessible pour des maîtrises d'ouvrage institutionnelles susceptibles de comparer plusieurs opérations et de faire évoluer les critères à prendre en compte.

Des travaux sont en cours, non encore accessible au public, comme l'Observatoire du coût global mis en place par le CSTB<sup>8</sup>, et les travaux d'importants maîtres d'ouvrage (Région Île-de-France, Assistance publique-Hôpitaux de Paris, etc.) pour identifier ces coûts réels. Le but de l'Observatoire est de faire remonter le coût de maintenance effectif des bâtiments et d'enrichir au fur et à mesure une base de données permettant ultérieurement d'affiner les estimations. De même, partant du fait que l'obsolescence prise en compte est souvent une donnée de laboratoire, indépendante de l'usage, le CSTB analyse des durées de vie de matériaux et la pérennité

7. Loi n° 85-704 du 12 juillet 1985 relative à la maîtrise d'ouvrage publique et ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée modifiée le 1<sup>er</sup> décembre 1988 par la Loi n° 88-1093.

8. Centre scientifique et technique du bâtiment.

de leurs performances en situation réelle<sup>9</sup>. A mettre au profit de cette remontée des données, une importante étude commanditée par la MAINH<sup>10</sup>, a permis de rapprocher coût d'investissement et d'exploitation dans 4 hôpitaux publics, lors du lancement du plan Hôpital 2007.

9. *c.f. Appel à projet du Prebat 2006, EVA DDvie (FFB, UNSFA, SMABTP, AIMCC, ICF et CSTB) : Évaluation de la durée de vie des composants et systèmes.*

10. *Mission nationale d'appui à l'investissement hospitalier.*

## Le coût du coût global

Dans la vie d'un bâtiment, le coût de la conception reste le parent pauvre comparé au coût de la construction et surtout à celui de l'exploitation, alors même que la plupart des économies se décident à ce stade.

Les équipes de maîtrise d'œuvre peuvent avoir la compétence pour faire les calculs requis par une perspective globale, mais si et seulement si, elles bénéficient des honoraires correspondants. Passer du coût des travaux au coût global partagé ne se fait pas en quelques clics ou applications de coefficients, et nécessite de faire appel à des compétences multiples. Dans le système actuel, ce travail devrait sans doute faire l'objet d'un contrat spécifique exclu de la garantie décennale.

Les approches de type PCI déjà évoquées, associant toutes les parties prenantes dès la phase amont d'un projet sont de nature à raisonner la maintenance et l'usage du bâtiment dès sa conception, mais elles restent encore expérimentales en France. Sébastien Illouz évoque par ailleurs :

**« Pour des programmes complexes, comme la réalisation d'un grand équipement culturel, il est intéressant d'introduire des missions d'AMO<sup>11</sup> exploitation-maintenance et un interlocuteur responsable du contrôle des coûts de maintenance. Ces missions permettent d'anticiper la mise en service des bâtiments, par la production d'un dossier d'exploitation-maintenance synthétique et facilement actualisable, utile notamment en cas de changement d'exploitant du bâtiment. »**

11. *Assistance à Maîtrise d'Ouvrage.*

Mais approcher en coût global suppose d'être prêt à payer en coût global, or il semble que les exigences durables (pérennité des matériaux, économie énergétique, lutte contre le syndrome des bâtiments malsains, etc.) prennent place dans les concours de maîtrise d'œuvre publique sans modification des budgets de travaux. À ce stade du projet, l'estimation de l'enveloppe financière du projet, se fonde principalement sur la SHON. Et pour Jean-Luc Hesters, architecte :

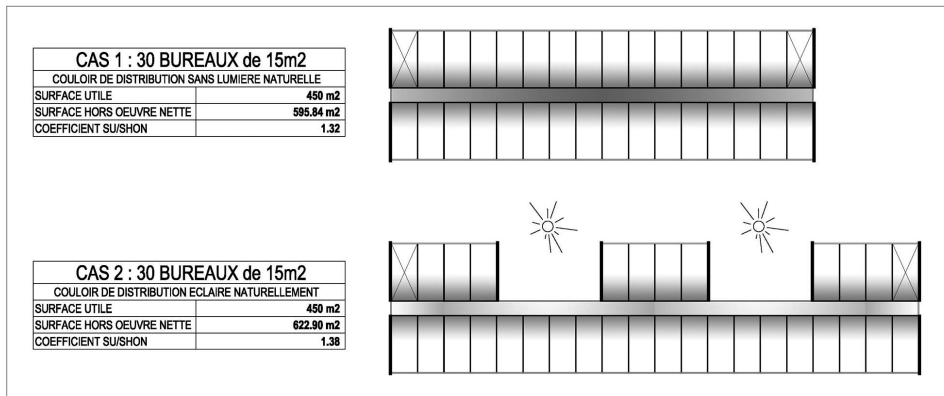
**« L'éclairage naturel des circulations, évident générateur d'économies d'énergie, n'est possible que si le ratio SHON/SU<sup>12</sup> est augmenté, c'est à dire supérieur à 1,35. En dessous, ce n'est tout simplement pas possible. Il n'y a que si la SHON est plus grande que la normale – donc l'enveloppe financière aussi – qu'on peut intégrer l'éclairage des circulations. »** (Cf. schéma page suivante).

12. *Surface hors œuvre nette, surface utile.*

## En route vers un coût réellement global

Le prix et la raréfaction de l'énergie restent les meilleurs moteurs du coût global mentionné dans de nombreux marchés de travaux et dans les différents référentiels HQE<sup>13</sup>, et les contrats de performance énergétiques vont aller dans le même sens. Mais avec le risque de développer une segmentation des raisonnements : l'énergétique d'un côté, le social et l'environnemental de l'autre, soit un coût pas vraiment global.

13. *Haute Qualité Environnementale.*



*Représentation de la différence entre éclairage naturel et absence de lumière naturelle sur la SHON nécessaire à l'obtention d'une même surface utile.*

*Schéma Jean-Luc Hesters, architecte.*

Pour Christian Faliu, architecte, directeur adjoint du CAUE 95, le coût global doit aller beaucoup plus loin. Raisonner en coût global ne relève pas de calculs ou normes actionnés dans un tableur pour donner une apparence de rationalité à un projet. Il s'agit bien différemment de fonder le projet sur l'usage et l'anticipation de bénéfices attendus, et ce, à plusieurs échelles. À l'image de la symbiose industrielle, ce coût global dépasse nécessairement le bâtiment et annihile la notion de surinvestissement dans une recherche d'économie circulaire<sup>14</sup>. Il ne peut s'analyser que dans un contexte précis – l'expérience de l'aménagement des docks de Bristol, n'a pas été reproductible à Manchester – et au moment de la conception du projet. Remise en cause a priori de celui-ci et non grille de vérification à valeur universelle, le coût global participe à l'élaboration d'une problématique précise, en fonction de laquelle sont ensuite définis des indicateurs pertinents. Dans la réflexion d'une commune pour créer une école, il s'agira tout autant de réfléchir aux adultes qu'elle désire former (des résidents qui restent sur le territoire communal ?) qu'au mode de chauffage et à la valorisation des déchets.

14. *Opposée au modèle économique linéaire qui épuise des ressources et génère des déchets, l'économie circulaire vise une maîtrise des flux et un bouclage des cycles de matière, par l'utilisation des coproduits, la valorisation des déchets d'une production dans une autre production et le recyclage.*

Certaines constructions menées en autopromotion offrent de bons exemples, dans lesquels la gouvernance du projet est définie de façon participative, et le processus de production du cadre bâti et celui de l'habitation questionnés en parallèle. Le destinataire doit être présent dès le début du projet, afin que puisse être étudié une réalisation dans laquelle il soit autonome, et non dépendant d'externalités devenues coûteuses. Dans le contexte actuel de densification, il s'agit de construire une densité qui n'externalise pas ses coûts et anticipe ses effets en termes d'emplois, d'équipements, etc.

## Conclusion

À n'en pas douter les approches en coût global se développent, mais lentement. Introduire le long terme dans des projets jusque-là mesurés à l'aune de leur coût immédiat, modifier des processus d'analyse, de transmission des données et de partage des décisions, ne saurait se faire du jour au lendemain, mais, objectifs de durabilité obligent, le moment est venu d'accélérer les évolutions en cours en ce domaine.

Car bien plus qu'un calcul à afficher, le coût global constitue une optique indispensable pour l'amélioration conjointe de l'aménagement et du ménagement des territoires et un appel à un management complet dépassant l'analyse du rapport investissement/exploitation. Appuyé sur des données les plus fiables et les plus transparentes possibles, suivi « du berceau à la tombe », en s'intéressant tout autant à la dynamique qu'il crée qu'à ses résultats chiffrés, le coût global peut jouer le rôle d'un aiguillon, d'une question à se poser face à toute décision du processus de projet pour conduire celui-ci avec un regard tout à la fois élargi et de la plus grande acuité.