

Raisonnement en coût global de l'aménagement

La notion de coût global, souvent employée de nos jours, renvoie à 3 grandes approches.

Toutes offrent une méthodologie de prise en compte des coûts différés d'un investissement. Elles permettent d'intégrer dans la réflexion les coûts d'entretien, de remplacement des équipements, de la gestion de la fin de vie d'un bâtiment ou d'un aménagement.

Dans une approche plus large, le coût global d'un projet d'aménagement prend aussi en considération les impacts positifs et négatifs de l'opération sur le territoire tels que le maintien de la population et de l'emploi, la préservation de l'environnement, le développement social, la qualité de vie. Ces coûts et bénéfices ne sont pas nécessairement portés par le maître d'ouvrage, ils peuvent l'être par des tiers¹.

Ainsi, la norme ISO 15 686-5 de 2008 propose une méthodologie de calcul du coût global et fait pour cela référence à deux notions différentes : le coût global direct, que l'on appelle également l'analyse du cycle de vie, et le coût global étendu.

La MIQCP (Mission Interministérielle pour la Qualité des Constructions Publiques) dans le document « Ouvrages publics et coût global » de 2006, propose quant à elle trois concepts proches : le coût global élémentaire, le coût global élargi et le coût partagé. Ces différentes notions introduisent des nuances qui seront exposées plus loin dans ce document.

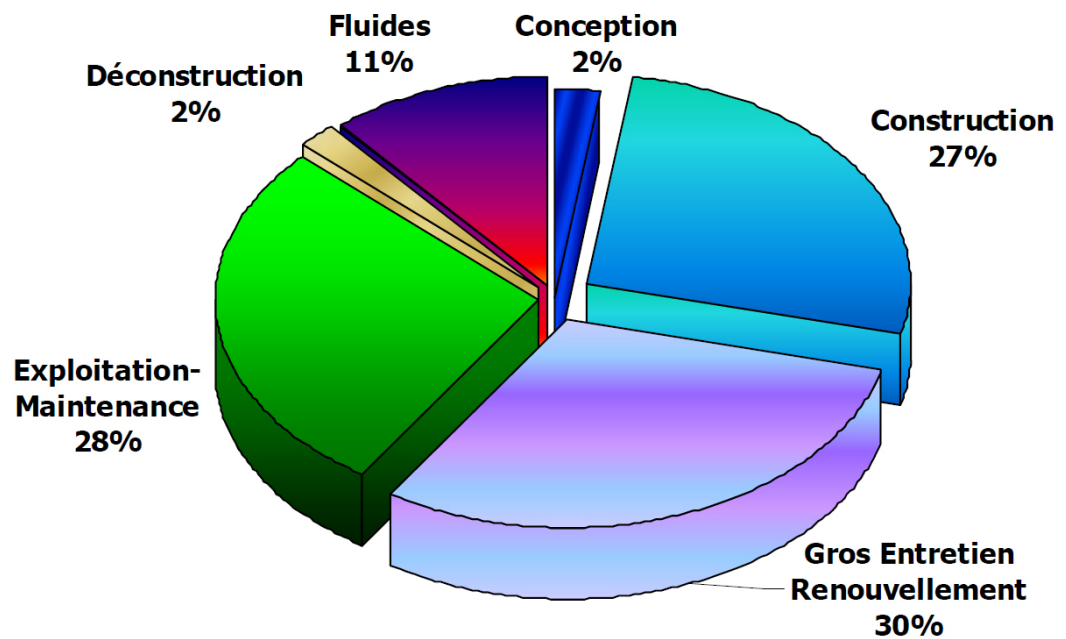
L'approche en coût global est donc un outil d'aide à la décision pour un maître d'ouvrage (public ou privé) afin d'explicitier les conséquences de décisions d'investissement, à son initiative ou non, tout au long de la durée de vie d'un ouvrage ou d'un aménagement.

Le coût global dans l'aménagement urbain

Dans le cas d'un bâtiment, la démarche en coût global est souvent utilisée, car le coût de fonctionnement dépasse son coût de construction initial. Sur 30 ans de vie du bâtiment, les investissements de maintien en bon état peuvent représenter une valeur équivalente à l'investissement initial².

1 Par exemple, la nuisance sonore provoquée par le bruit d'une autoroute à proximité d'habitations est une incidence non financière, dont le coût est porté par les riverains qui sont dérangés et non pas par le porteur du projet.

2 Le « coût courant » d'un élément ou d'une prestation est le prix observé à la date de réalisation. Pour comparer des coûts entre deux dates, il convient de les corriger grâce à l'indice du coût de la construction (ICC) de l'INSEE : l'effet de l'inflation est gommé, on parle alors en « coûts constants ».



*Répartition du coût global (ou analyse du cycle de vie) d'un bâtiment sur 50 ans, exemple d'un lycée
Source : CGDD, 2009*

Dans les opérations d'urbanisme et d'aménagement, la démarche en coût global est encore peu utilisée. Elle nécessite quelques précautions pour en faire bon usage.

En effet, en matière d'urbanisme et d'aménagement encore plus que dans le bâtiment, les responsabilités de l'investissement, de l'exploitation, de la maintenance, voire de l'adaptation, sont éclatées :

- le maître d'ouvrage du bâtiment – promoteur, constructeur ou bailleur social – assume la charge du coût de la construction mais aussi du foncier ;
- le maître d'ouvrage de l'aménagement, qui peut être un maître d'ouvrage délégué – aménageur privé, SEM d'aménagement, lotisseur, collectivité – assure la conception du projet de quartier et le choix du site et réalise notamment les investissements d'infrastructures ;
- ces infrastructures sont souvent rétrocédées à la commune, après quelques années. Celle-ci assume alors les frais d'exploitation (nettoyage, éclairage, entretien...) ;
- les éventuels besoins en équipements ou en services publics qui en découlent sont pour partie pris en charge par les collectivités communales, intercommunales ou départementales et par les aménageurs au travers des participations d'urbanisme et de la fiscalité de l'aménagement ;
- certaines incidences sont assumées par l'ensemble de la société (impact social, disparition des sols agricoles, émission des gaz à effet de serre...).

De plus, les niveaux de précision des différentes « mesures » ne permettent pas une simple addition des coûts :

- pour le constructeur final ou le maître d'ouvrage de l'infrastructure, le lieu pourra se traduire par un surcoût de travaux s'exprimant dans un devis (précision de l'ordre du double décimètre) ;
- pour la collectivité de proximité, il y a les charges d'exploitation et d'entretien des infrastructures (précision de l'ordre du mètre) ;
- pour les collectivités responsables des équipements, l'impact, positif ou négatif, peut nécessiter des adaptations (précision de l'ordre du décamètre) ;
- pour la société, certains impacts, ségrégation sociale, artificialisation des sols, disparition de terres agricoles ou des paysages ne sont même pas quantifiables (précision de l'ordre de l'hectare pour certains).

Or, les éléments à comparer doivent être de même niveau et les résultats sont de simples indicateurs.

Le coût global élémentaire (MIQCP) ou coût global direct (norme ISO)

Une formule simple pour définir le coût global est la suivante :

$$\text{Coût global} = \text{coûts d'investissement} + \text{coûts différés} - \text{valeur résiduelle}$$

L'investissement comprend le foncier³, les études, la maîtrise d'œuvre, la construction, les taxes et les intérêts d'emprunt.

Les coûts différés sont constitués de l'exploitation, notamment les fluides (eau, électricité, chauffage, rafraîchissement, éclairage...), la maintenance, les coûts d'adaptation et de remplacement des équipements en fin de vie.

La valeur résiduelle est la valeur du bien au terme de la période choisie comme période de calcul.

Le coût global peut être utilisé pour comparer plusieurs scénarios et choisir le plus rentable sur le long terme. Il peut également être utilisé pour estimer les coûts différés d'une construction ou d'un aménagement et planifier ainsi son budget.

Le taux d'actualisation

Le calcul en coût global, grâce au taux d'actualisation, vise à ramener à un même moment des recettes et des dépenses effectuées à différentes périodes, afin de les rendre comparables. La valeur actualisée s'appuie sur le principe que 10€ aujourd'hui ne valent pas 10€ dans 15 ans, à cause de l'inflation, d'une évolution du prix des énergies, des matériaux, etc.

Dès que l'on souhaite savoir combien on économise sur 30 ans par exemple, ou comparer deux solutions qui n'auraient pas la même évolution dans le temps, il est nécessaire de ramener tous les coûts à une date de référence unique, grâce à un taux d'actualisation qui définit la « valeur du temps » et qui permet de gommer l'influence de l'inflation.

Hormis cas particuliers où l'on va raisonner avec un taux d'actualisation spécifique (pour l'essence par exemple), on emploie le taux réel d'actualisation, défini dans la norme comme compris entre 0 % et 4 %, et qui considère que tous les coûts différés connaissent la même évolution des prix.

Pour choisir entre 0 % et 4 %, le porteur de projet doit définir quelle est sa préférence pour le

³ Pour viser l'exactitude, il est important de préciser que la définition du coût global selon la norme ISO ne prend en fait pas en compte le foncier, compris dans le coût global étendu.

présent lors de cet investissement. Dans une perspective de rentabilité rapide, il va considérer un taux élevé. S'il veut au contraire prendre en compte le long terme, il choisira un taux plus faible. Le taux préconisé par le Conseil d'analyse stratégique et l'Union européenne pour les analyses en coût global est de 4 %.

La formule est la suivante :

$$C_0 = C_n / (1+\tau)^n$$

- C_n est le coût que l'on estime trouver à l'année n (dépenses – bénéfiques)
- C_0 est le coût actualisé à l'année 0 (aujourd'hui)
- τ est le taux d'actualisation
- n est le nombre d'années considérées

Ainsi, le coût global (cycle de vie) est alors la somme entre l'investissement initial (I_0) et le coût de chaque année, actualisé à l'année 0, à laquelle on retranche la valeur résiduelle, elle-même actualisée :

$$\text{Coût global} = I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+\tau)^t} - \frac{V_n}{(1+\tau)^n}$$

Le coût global élargi (MIQCP) ou coût global étendu (norme ISO)

Il prend en compte, en plus des éléments cités précédemment, des facteurs supplémentaires sortant de la sphère technico-économique. C'est le cas du volet financier et fiscal (prise en compte de l'évolution de la fiscalité ou des possibilités de subventionnement), éventuellement les revenus (vente de locaux, impôt sur le revenu) et les éléments dits intangibles tels que l'amélioration de l'image et de l'efficacité de l'organisation (meilleure fréquentation des lieux, la qualité d'usage).

Le coût partagé (MIQCP)

Par rapport au coût global élargi, il prend notamment en compte les coûts et bénéfices qui ne sont pas supportés par le maître d'ouvrage ou l'utilisateur. Ce sont les incidences pour la société, dans le domaine social ou en matière d'environnement, appelées également « **externalités** ».

Suivant que ces impacts sont des contraintes ou des avantages, les externalités sont qualifiées de négatives ou de positives. Leurs effets sont difficiles à quantifier, mais elles pèsent parfois lourdement dans la décision car elles ont des effets structurants à l'échelle d'un territoire (pollution, risques générés, emplois...).

On peut distinguer trois types d'externalités :

- celles pour lesquelles il existe une valeur de référence, par exemple les émissions de gaz à effet de serre (GES) ;
- celles pour lesquelles il n'existe pas de référence, mais une méthode de calcul, par exemple les nuisances sonores ou la pollution locale ;
- celles pour lesquelles il n'existe ni l'un ni l'autre, par exemple les besoins en transports.

Selon l'importance accordée à chacun de ces enjeux, une méthode de monétarisation devra être trouvée pour le calcul du coût global étendu.

Dans l'optique de la conception d'un quartier durable, les éléments qui paraissent incontournables à prendre en compte sont l'impact environnemental du projet (émissions de GES, pollutions atmosphériques...) et la qualité de vie (qualité d'usage, nuisances sonores, qualité des paysages...).

POUR ALLER PLUS LOIN...

Charlot-Valdieu, C., Outrequin P., « Coût global des bâtiments et des projets d'aménagement. Mode d'emploi », 2013, Paris, Le Moniteur, 315 p.

MIQCP, « Ouvrages publics et coût global », janvier 2006, disponible sur le site du CNRS :

<http://www.cnrs.fr/aquitaine/IMG/pdf/OuvragesPublicsCoutGlobal.pdf>

CGDD, « Calcul du Coût Global » : Objectifs, méthodologie et principes d'application selon la Norme ISO/DIS 15686-5, février 2009, disponible sur le site internet :

<http://www.coutglobal.developpement-durable.gouv.fr/index/accueil/origine/menu>

CERTU, fiche n°3 « Le coût des équipements publics : approche en coût global », novembre 2011 :

http://www.outil2amenagement.certu.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Le_cout_des_equipements_publics_approche_en_cout_global_nov11_cle6827ed.pdf

Contacts :

CAUE 54 (Meurthe et Moselle) caue@caue54.cg54.fr

Cerema, Direction Territoriale Nord Picardie (BEE/BDEC)

Cerema, Direction Territoriale Ouest (DTV/BATEN)