

**L'ACHETEUR ET
LE COUT GLOBAL DE DUREE
DE VIE D'UN EQUIPEMENT**

En Janvier 1992, à la suite d'un incendie qui a ravagé le bâtiment abritant la centrale de production d'air comprimé d'un site productif d'un groupe industriel, la question se trouve posée du renouvellement du matériel détruit et notamment d'un compresseur.

Le directeur logistique souhaite procéder à ce remplacement par l'achat d'un compresseur de Marque A Type ZR4 pour deux raisons principales : la bonne fiabilité du matériel déjà installé et l'homogénéité du parc. En effet, la composition du parc des compresseurs subsistants après l'incendie est de :

- deux compresseurs de Marque A Type ZR3 datant d'une dizaine d'années (technologie vis sèche) ;
- un compresseur Marque A mais de Type ZR4, beaucoup plus récent (technologie vis sèche) ;
- un compresseur de secours de Marque X (technologie Piston).

Malgré le bien fondé des arguments qui confortent ce choix et qui poussent à s'adresser naturellement à la marque A, l'acheteur, souhaitant jouer pleinement son rôle, obtient qu'il y ait le lancement d'un véritable appel d'offres.

Récemment sensibilisé à la démarche **COUT GLOBAL**, l'acheteur décide de se servir de cet outil dans le cadre de cet appel d'offres. Il a une conscience aiguë qu'au delà du coût d'acquisition le choix d'un équipement détermine, et cela pour de nombreuses années et de manière irréversible, des coûts d'exploitation et de maintenance.

Rappelons que le COUT GLOBAL de durée de vie d'un équipement (Lire Cycle Cost) est un concept forgé dans le milieu des années 60 par le LOGISTIC MANAGEMENT INSTITUTE aux Etats-Unis et qu'il a notamment servi au Ministère américain de la Défense pour le choix d'un avion de chasse dont les différents coûts s'évaluent sur 30 ans.

En ce qui concerne la France, l'AFNOR en 1985 et C. GORMAND (1986) ont contribué sans conteste à sa diffusion, en particulier dans le secteur des industries aéronautiques et spatiales (GIFAS 1987). L'AFCIQ pour sa part s'est engagée dans cette voie en 1989. Le COUT GLOBAL de durée de vie est défini comme la somme des coûts d'acquisition, des coûts d'exploitation, des coûts de maintenance et des coûts de fin de vie d'un équipement.

L'intérêt de cet outil pour l'acheteur est manifeste notamment pour l'aide qu'il lui apporte dans :

- le décryptage de la stratégie commerciale des fournisseurs,
- la comparaison des offres,
- la négociation de l'achat,

comme nous avons eu l'occasion de le mettre en évidence (BOUCHE, PLAUCHU 89)

Après avoir relaté dans un premier temps la manière dont l'acte d'achat du compresseur a été préparé par l'acheteur en utilisant une démarche de type coût global, on s'attachera, dans un second temps, à dégager les enseignements les plus significatifs de cette expérience.

1/ PRESENTATION DU CAS

Dans le cas de l'achat du compresseur, l'acheteur tenait à une approche coût global pour les raisons suivantes :

- il souhaitait élargir le champ de la négociation vis-à-vis de la société A qui se savait en position de force,
- il voulait donner à d'autres sociétés la possibilité de démontrer une éventuelle supériorité de leur matériel en intégrant la notion de durée,
- il se proposait d'acquérir une première expérience dans la mise en oeuvre de la démarche coût global, et par là même tester sa faisabilité, ses apports et ses difficultés.

Dans cette perspective, l'intervention de l'acheteur se fait sentir dès la rédaction de l'appel d'offres.

L'APPEL D'OFFRES

Il comprend :

* un cahier des charges prévoyant la fourniture d'une installation «clé en main» avec :

- le démontage et le ferrailage de l'ancienne installation,
- l'étude d'une centrale d'air comprimé dont les données fonctionnelles sont précisées,
- la fourniture et l'installation des matériels suivants : tour de refroidissement, compresseur, travaux de génie civil, électricité et tuyauterie.

Il est en outre précisé que par rapport à la solution technologique de base du cahier des charges (technologie vis sèche) toute autre technologie présentant les mêmes caractéristiques fonctionnelles pourra être retenue.

* des éléments complémentaires à fournir :

- un tableau récapitulatif des coûts d'entretien et de maintenance sur 5 ans,
- des informations sur la Puissance consommée sur l'arbre en sortie du compresseur.

Quatre sociétés fournisseurs ont été retenues comme destinataires de cet appel d'offres. Nous les identifions ainsi : Marque A, Marque B, Marque C et Marque D. Compte tenu des difficultés relatives à la configuration du lieu d'installation, les quatre sociétés ont été reçues séparément pour une visite de présentation.

LES RESULTATS DE LA CONSULTATION

A l'ouverture, il s'avère que la Marque D s'est désistée. Pour les trois dossiers parvenus, la procédure de dépouillement retenue est la suivante : un exemplaire est remis au service demandeur (logistique) pour analyse technique et un autre est remis au service achat pour analyse commerciale. Une réunion de synthèse doit permettre de confronter les points de vue et d'établir un choix.

*** Analyse technique**

Deux dossiers sur trois répondent aux fonctionnalités demandées : les offres des Marques A et C.

Le fournisseur A propose un compresseur à vis sèches (pas d'injection d'huile dans l'air pour refroidir les vis).

Le fournisseur C propose un compresseur à vis lubrifiées (injection d'huile dans l'air afin de lubrifier les vis ; ce système impose une filtration poussée en sortie du compresseur afin d'éliminer toute trace d'huile dans l'air).

La préférence du service demandeur va au compresseur de la Marque A pour les raisons suivantes :

- maintien de l'homogénéité du parc installé,
- simplicité du schéma général de l'installation due à l'absence de déshuileur,
- plus faibles coûts d'entretien et de maintenance de l'installation puisqu'ils ressortent pour la Marque A à 9 120F/an alors qu'ils se montent pour la Marque C à 72 617F/an.

*** Analyse commerciale**

Les coûts d'acquisition, reprenant l'ensemble des composants achetés et installés, sont très différents :

	Marque A	Marque C
Coût d'acquisition et d'installation	1 205 800 F	835 198 F

Ils représentent la somme d'une trentaine de postes tels que études, dossiers des ouvrages exécutés, travaux préparatoires, génie civil, électricité, compresseur, tour de refroidissement, pompes, tuyauteries air comprimé, tuyauteries refroidissement, accessoires, robinetteries, traitement d'eau et essais, contrôle et réception.

Un cadre de décomposition des prix était joint à l'appel d'offre pour permettre à l'acheteur d'avoir des informations détaillées permettant de comparer la structure de chacune des offres.

Les coûts d'exploitation

* Le coût de l'énergie consommée sur 5 ans se calcule selon la formule :

$$C_e = (P_{abc} \times T_c + P_{abv} \times (1 - T_c)) \times N_h \times N_a \times P_k$$

dans laquelle

C_e désigne le coût de l'énergie consommée

P_{abc} " " la puissance absorbée sur l'arbre en charge

T_c " " le taux de pleine charge du compresseur

P_{abv} " " la puissance absorbée à vide

N_h " " le nombre d'heures d'utilisation par an

N_a " " le nombre d'années d'utilisation

P_k " " le prix du Kilowatt.

Les informations en provenance des constructeurs font apparaître les coûts suivants pour l'énergie consommée:

	MARQUE A	MARQUE C
Coût de l'énergie consommée	1 318 380 F	1 226 400 F

* Le coût de la taxe professionnelle sur 5 ans se calcule à partir de l'expression :

$$TP = N_a \times V_i \times T_x$$

dans laquelle

TP désigne la taxe professionnelle

N_a " " le nombre d'années

V_i " " la valeur immobilisée

T_x " " le taux annuel de la taxe sur la valeur immobilisée (en l'occurrence 4,8 % selon le service comptable de l'entreprise).

Les calculs effectués font apparaître les résultats suivants pour la taxe professionnelle :

	MARQUE A	MARQUE C
Coût de la taxe professionnelle	289 392 F	200 447 F

Les coûts d'entretien et de maintenance

Les données des constructeurs fournies dans le tableau exigé à la consultation montrent :

* Les coûts d'entretien sur 5 ans :

	MARQUE A	MARQUE C
Compresseur	9 220 F	207 487 F
Tour de refroidissement	3 570 F	16 000 F
Total entretien	12 790 F	223 487 F

* Les coûts de maintenance préventive sur 5 ans :

	MARQUE A	MARQUE C
Compresseur	20 039 F	139 598 F
Tour de refroidissement	12 758 F	0
Total maintenance	32 797 F	139 598 F

Il n'a pas été possible de confronter ces données obtenues auprès des constructeurs aux coûts passés enregistrés dans l'entreprise. En effet, il existait antérieurement un contrat air comprimé, mais «globalisé» avec le contrat d'entretien du bâtiment, et ce contrat a fréquemment évolué dans ses modalités. Ceci rendait impossible tout calcul du coût de revient passé de l'entretien-maintenance des compresseurs.

TABLEAU RECAPITULATIF DU COUT GLOBAL AVANT NEGOCIATION

Dossier compresseur		
Estimation du coût global sur 5 ans au dépouillement des offres (avant négociation)		
	marque A	marque C
Coûts d'acquisition	1 205 800 F	835 198 F
Coûts d'exploitation	1 589 392 F	1 425 447 F
Soit :		
énergie consommée	1 300 000 F	1 225 000 F
taxe professionnelle	289 392 F	200 447 F
Coût d'entretien et de maintenance	45 597 F	363 085 F
Soit :		
coût d'entretien	12 790 F	223 487 F
coût de maintenance	32 797 F	139 598 F
Coût global sur 5 ans	2 840 789 F	2 623 730 F
Economie		217 059 F

SYNTHESE AVANT NEGOCIATION

Lors d'une réunion, il est fait un constat de divergences entre :

- la position du service demandeur (préférence pour la Marque A, bien plus chère au coût d'acquisition et toujours plus chère au coût global),
- la position du service achat (préférence pour la Marque C, bien moins chère au coût d'acquisition et source d'économie au coût global).

Il est donc décidé de négocier chacune des deux offres.

Les axes de la négociation seront à l'évidence, du fait de leur montant :

- pour l'offre de la Marque A, obtenir une diminution du coût d'acquisition ;
- pour l'offre de la Marque C, obtenir une diminution des coûts d'entretien et de maintenance ;
- pour les deux offres faire préciser et chiffrer la notion de programme "normal" de maintenance. Voir s'il peut y être associé un taux de disponibilité garanti ou une extension de garantie du matériel sur 5 ans.

LA NEGOCIATION

La négociation avec la Marque A permet d'obtenir un coût d'acquisition diminué de 5 %. Il s'avère que le programme de maintenance annoncé lors de la première offre ne permet pas d'assurer un certain taux de disponibilité ni une extension de garantie.

Pour une extension de 4 ans de la garantie sur le compresseur, le programme

de maintenance nécessaire évolue brutalement, passant de 20 039F pour un an à 218 379F pour 5 ans (!).

La négociation avec la Marque C quant à elle donne les résultats suivants :

- coût d'acquisition diminué de 2,4 % ;
- coût d'entretien diminué de 20 % par révision à la baisse du prix de l'huile, principal consommable ;
- le programme d'entretien et de maintenance annoncé lors de la première offre était suffisamment valide pour que la société C allonge la garantie de 4 années (garantie totale égale 5 ans).

SYNTHESE APRES NEGOCIATION

Le tableau de comparaison définitif des deux offres apparaît comme suit :

TABLEAU RECAPITULATIF DU COUT GLOBAL APRES NEGOCIATION

Dossier compresseur		
Estimation du coût global sur 5 ans au dépouillement des offres (après négociation)		
	marque A	marque C
Coûts d'acquisition	1 145 800 F	815 098 F
Coûts d'exploitation	1 574 992 F	1 420 624 F
Soit :		
énergie consommée	1 300 000 F	1 225 000 F
taxe professionnelle	274 992 F	195 624 F
Coûts d'entretien et de maintenance	243 937 F	322 000 F
Soit :		
coût d'entretien	9 220 F	166 402 F
coût de maintenance avec garantie 5 ans	234 717 F	155 598 F
Coût global sur 5 ans	2 964 729 F	2 557 722 F
Economie		407 007 F

Il est évident à la lecture de ce tableau que l'écart de coût global en faveur de la Marque C a quasiment doublé. Nous laissons délibérément le lecteur dans l'ignorance de la décision finale, l'engageant à se mettre à la place des acteurs et à imaginer pour chacune des deux solutions possibles les avantages et les inconvénients qu'elle comporte, et les facteurs ayant pu peser de façon déterminante dans le choix final.

2/ LES ENSEIGNEMENTS.

Les principaux enseignements que l'on peut dégager du cas venant d'être évoqué sont les suivants :

- le coût global est un outil très utile pour la comparaison des offres ;
- le coût global est un instrument efficace pour mener la négociation ;
- son utilisation est d'un réel apport pour l'entreprise et pour l'acheteur.

LE COUT GLOBAL COMME AIDE A LA COMPARAISON DES OFFRES

En 1969, R.J. KAUFMAN soulignait déjà que chaque jour de très nombreuses décisions d'achat d'équipement étaient prises sur la seule base du coût d'acquisition initial, et il préconisait le recours au Life Cycle Cost et il montrait l'intérêt de son utilisation (KAUFMAN 69).

Quinze ans plus tard, en 1984, A. OGUS refaisait le même constat en reprenant à son compte les propos de D. DAGALLIER regrettant que les acheteurs des sociétés exploitantes aient tendance à se limiter au seul examen des coûts d'investissements et des conditions proposées par leurs fournisseurs (OGUS 84).

Aujourd'hui nos propres observations auprès des responsables d'achats d'une cinquantaine d'entreprises de taille et de secteurs variés nous laissent penser que si le coût global commence à être connu, il est loin d'être systématiquement mis en pratique. Dès lors, il n'est pas surprenant que de nombreux achats d'équipement, malgré des dossiers apparemment bien documentés, se révèlent à l'usage être de mauvais choix parce que se basant sur les seuls coûts d'acquisition.

Le recours à une démarche de type «coût global» évite de tomber dans ce genre d'erreur en obligeant à s'interroger sur l'ensemble des éléments de coût que l'équipement va générer après son acquisition.

La pratique de cette démarche a révélé que c'était un exercice le plus souvent très profitable et pas toujours si simple qu'on ne le croit, car on oublie facilement tel ou tel élément. Si, conceptuellement, la notion semble aller de soi, pour sa mise en oeuvre, il n'en est pas de même. S'obliger à remplir un cadre pour inventorier tous les éléments de coût sur la durée de vie, le plus exhaustivement possible, conduit à se poser tout un tas de questions que l'on n'avait pas envisagées de prime abord. Par exemple :

- pour les coûts d'acquisition : quels coûts d'installation ? quels aménagements nécessaires induits ? quels besoins de formation pour les opérateurs ? quels coûts de documentation, quels accessoires indispensables ?
- pour les coûts d'exploitation : quel impact sur les coûts de personnel et les charges, quelle consommation de fluide et de matières premières, quel

supplément de taxe professionnelle, quel coût de sécurité ou d'assurance ?

- pour les coûts de maintenance : quelle consommation de pièces détachées, quel stock de pièces de rechange, quel contrat de maintenance ?

- pour les coûts de fin de vie : quel coût de démontage et d'évacuation ?

Dès l'instant où l'on fait l'effort d'établir un tel tableau, on devient aussitôt plus exigeant à l'égard des fournisseurs en matière d'information. Cette demande d'informations doit d'ailleurs trouver sa place très en amont, dès l'appel d'offres. Nous avons vu dans le cas que les soumissionnaires devaient donner des indications précises permettant de calculer la consommation d'énergie, et devaient fournir un tableau récapitulatif des coûts d'entretien et de maintenance à prévoir pour les cinq années.

Les réponses détaillées et décomposées par rubrique des différents fournisseurs vont permettre pour chacun d'eux de décrypter sa stratégie commerciale. Ainsi apparaîtra-t-il que tel fournisseur compense un faible prix de vente de l'équipement par des fournitures liées onéreuses ou par un contrat de maintenance prohibitif, et que tel autre, bien plus cher à l'achat, s'avère plus raisonnable dans ses prestations complémentaires. Les propositions ainsi formulées par chacun d'eux reflètent la perception qu'ils ont -eux- des éléments de coût le plus souvent pris en compte ou négligés par les acquéreurs. Soulignons que la stratégie ainsi perçue est éclairante quant à l'image qu'ils se font du centre d'achat, de sa composition c'est à dire de ses acteurs, de leurs rôles et de leur influence.

Ainsi sont réunis les éléments d'une comparaison des offres sur des bases sérieuses et bien établies et non pas sur des informations partielles, tronquées ou pipées. Cette comparaison devrait déboucher sur un choix beaucoup plus conforme aux intérêts réels de l'entreprise à long terme. Seul le coût global permet de comparer des matériels fournissant des services équivalents et dont les coûts d'acquisition, les durées de vie, les coûts d'exploitation et les coûts de maintenance sont sensiblement différents.

Sans une telle donnée synthétique, comment pourrait-on répondre de manière satisfaisante à l'alternative : coût d'acquisition plus élevé pour un matériel plus robuste et au moindre coûts d'exploitation et de maintenance, ou coût d'acquisition plus bas pour un matériel aux frais d'exploitation et de maintenance plus élevés ? Dans le cas du compresseur la forte différence entre les coûts d'acquisition de la Marque A et de la Marque C est très sensiblement réduite lorsque l'on inclut les coûts d'entretien et de maintenance.

Notons que pour des équipements à durée de vie longue, et dont la structure

des coûts dans le temps serait très différente, il y aurait lieu d'avoir recours à la technique de l'actualisation. Dans le cas du compresseur, l'actualisation aurait renforcé l'avantage de la Marque C du fait du montant légèrement plus faible des coûts immédiats par rapport aux coûts futurs.

LE COUT GLOBAL COMME AIDE A LA NEGOCIATION

Nous touchons là à ce qui est peut-être l'apport le plus remarquable du coût global au service de l'acheteur dans une démarche d'achat d'un équipement. En effet, l'approche en terme de coût global permet une extension du champ de la négociation à l'ensemble des composantes de ce coût. La négociation n'étant plus réduite au seul coût d'achat, en est par là-même facilitée, car les points de transaction possibles se trouvent multipliés. Dans le cas du compresseur, il a ainsi pu être obtenu de la Marque C une diminution de 20 % du coût d'entretien par révision à la baisse du prix de l'huile, principal consommable, ce qui représente 57 085F., alors qu'il n'avait pu être obtenu une baisse que de 20 100F. (soit -2,4 %) sur le coût d'acquisition, le vendeur ne pouvant pas aller plus loin sur cet élément du coût global. L'approche en terme de coût global, en englobant dès le départ un horizon temporel élargi, permet de négocier simultanément et globalement, et non plus successivement, ces différentes composantes.

La négociation fait par ailleurs souvent sortir de nouvelles informations ou modifier des informations antérieurement fournies par le fournisseur, ce qui débouche sur un coût global corrigé à partir d'informations validées par la négociation. Ainsi, c'est la demande de garantie 5 ans lors de la négociation avec la Marque A qui a fait ressortir que le programme d'entretien et de maintenance, initialement préconisé par ce fournisseur était très insuffisant. Pour s'engager sur cette durée, ce fournisseur a été obligé de faire passer les coûts d'entretien et de maintenance de 45 597 F. à 243 937 F. Légère sous-estimation...! Il s'avère à travers cet exemple qu'un bon moyen de vérifier la véracité des chiffres proposés, en l'absence de base de références interne, est de demander une garantie contractuelle des performances et/ou des coûts avancés.

Normalement la négociation doit aboutir à un nouveau tableau synthétique de comparaison des offres dont le résultat ne va pas forcément dans le même sens qu'avant négociation.

La négociation peut enfin donner des indications intéressantes sur la fiabilité des fournisseurs. Le fait que le programme d'entretien et de maintenance annoncé lors de la première offre était suffisamment valide pour que la Marque C allonge la garantie de 4 années (garantie totale égale 5 ans) pour un

supplément de 11,46 % quand la Marque A est obligée -elle- de demander un supplément de 615,66 %, ce fait est assurément à porter au crédit de la Marque C dans une procédure de sélection des fournisseurs. En effet un bon fournisseur, nous semble-t-il, n'est pas simplement celui qui assure le tiercé prix-qualité-délai mais encore celui qui est capable de répondre sur le coût global de son matériel, et plus généralement de fournir une information technique, mais aussi économique, fiable.

APPORT DU COUT GLOBAL POUR L'ENTREPRISE ET POUR L'ACHETEUR

Pour l'entreprise, la démarche coût global permet d'acheter mieux si ce n'est moins cher. Moins cher si la démarche a permis de faire apparaître que le coût d'acquisition le plus bas n'était pas le moins coûteux globalement. Mieux si elle a permis de se mettre à l'abri des mauvaises surprises des coûts sous-estimés, induits, différés et cachés.

La démarche coût global doit aussi favoriser l'échange d'information dans l'entreprise entre ceux qui s'occupent de :

- technique/production (cahier des charges, performances, coûts d'exploitation),
- comptabilité/gestion/finances (calcul de coûts, imputation de charges, taxe professionnelle, ...),
- maintenance (informations relatives aux coûts d'entretien et de maintenance),...

Les multiples intervenants internes à l'entreprise, parties prenantes dans les achats d'équipement doivent trouver avec le coût global le cadre structurant de leurs échanges d'informations et de leur collaboration. Il s'agit de favoriser dans l'entreprise les relations entre ceux qui achètent, ceux qui utilisent et ceux qui maintiennent.

Pour l'acheteur, le contenu de son travail est sensiblement enrichi, ce qui ne peut que contribuer à en augmenter l'intérêt. De plus, cela lui donne une occasion privilégiée d'acquérir une reconnaissance de la part des autres acteurs du centre d'achat sous réserve qu'il soit réellement à l'écoute de leurs préoccupations et qu'il fasse preuve de son expertise. Cela devrait le conduire à acquérir un certain nombre de connaissances techniques et de gestion afin d'assurer ce dialogue.

Cet élargissement de ses compétences devrait lui permettre une meilleure intégration dans l'entreprise.

CONCLUSION :

Au terme de cet article qui a permis de faire ressortir les nombreux avantages de cette démarche «coût global», retenons toutefois quelques obstacles à surmonter lors de sa mise en oeuvre.

Un premier obstacle, assez classiquement évoqué, tient aux difficultés à réunir des informations tout à la fois pertinentes, fiables et relativement exhaustives. Lever cet obstacle suppose d'effectuer une large collecte d'informations tant interne qu'externe et de procéder à d'indispensables recoupements et vérifications. Le problème soulevé ici est celui de la conception et de la mise en place d'un système d'informations propre à fournir les données requises. Toutefois le cas a bien montré que, même en l'absence d'un tel système, il est à la portée d'un acheteur de tirer partie de cette démarche, et cela avec un investissement temps minime. Que les acheteurs n'hésitent donc pas à s'emparer de cette méthode et à l'appliquer, sans attendre la situation idéale de l'information parfaite.

Une application grossière est toujours payante et engage l'acheteur dans un processus d'apprentissage indispensable qui se révélera extrêmement profitable à long terme et valorisant.

Un second obstacle est en relation avec le fait que cette démarche va déranger quelque peu les routines établies, les habitudes intellectuelles, les procédures figées, les cloisonnements étanches,... Dans beaucoup d'organisations, on croit encore trop souvent que l'achat d'équipement ne concerne que la production et les finances, l'acheteur n'étant pas impliqué ou ne l'étant que dans la phase finale du processus. Cette remise en cause touche alors des personnes installées dans des habitudes appelées traditions, voire même savoir faire, correspondant à une vision et une gestion éclatées des coûts dans l'entreprise. Il s'agit de retrouver une approche et une gestion globale des coûts, seules à même de correspondre à l'intérêt réel de l'entreprise dans la durée.

Il s'ensuit que l'engagement de la Direction est requis et que le système d'évaluation des performances des personnes ne doit pas être contradictoire avec cette orientation. Trop souvent malheureusement chacun' est incité à ne minimiser que les seuls coûts dont il est directement responsable à court terme, négligeant de ce fait les coûts qui apparaissent «ailleurs» ou qui apparaîtront «plus tard», et à plus forte raison ceux qui apparaîtront «plus tard ailleurs» quand il ne sera plus là, appelé à d'autres fonctions...

BIBLIOGRAPHIE :

AFCIQ 1989, «Introduction au coût global», Paris, AFCIQ, Novembre 1989, 132p.

BOUCHE, PLAUCHU 1989, «Le «coût global», un outil indispensable pour l'acheteur», Travail et Méthodes, n°475, Septembre 1989, pp. 3-7.

GORMAND C. 1986, «Le coût global», Paris, Afnor, 1986, 229p.

GIFAS 1987, «Présentation du coût global de possession (LCC-Life Cycle Cost)», Document ronéoté, Juillet 1987, 62p.

KAUFMAN R.J. 1969, «Life Cycle Costing : decision making tool for capital equipment acquisitions», Journal of Purchasing, Vol. 5, n°3, August 1969, pp. 16-31.

OGUS A. 1984, «Comment choisir et acquérir les biens d'équipement industriels : matériels de transport, manutention, emballages», Travail et Méthodes, n°426, Décembre 1984.

