

Origine et développement d'une méthode de calcul des coûts : la méthode des Unités de Valeur Ajoutée (UVA)

Yves Levant, PESOR
Faculté Jean Monnet de Sceaux
Bâtiment B Bureau 309
54, boulevard Desgranges
92331 Sceaux Cedex
ylevant@nordnet.fr

Olivier de La Villarmois, GREMCO / CLAREE
IAE - Université des Sciences et Technologies de Lille
104, avenue du Peuple Belge - 59043 Lille Cedex
Tél.: 03.20.12.24.82 - Fax.: 03.20.12.34.00
Olivier.de-La-Villarmois@univ-lille1.fr

Origine et développement d'une méthode de calcul des coûts : la méthode des Unités de Valeur Ajoutée (UVA)

Résumé : Après la seconde guerre mondiale, différentes méthodes de calcul de coûts ont été développées pour répondre à certaines des limites de la méthode des sections homogènes. Le point commun de ces méthodes est de proposer une décomposition plus fine des opérations tout en restant simples dans leur exploitation. La méthode UVA, fruit des adaptations successives de la méthode GP, rencontre encore un certain écho. Proposée en France par un réseau de cabinets conseils, elle fait depuis quelques années l'objet de publications.

Dans un premier temps, un rappel historique de l'émergence de cette méthode depuis les premiers travaux de Georges Perrin, son initiateur, sera proposé. Dans un second temps, une formalisation de la méthode permettra de mettre en évidence ses intérêts par rapport à la méthode des sections homogènes et à ses développements.

Abstract : After world war II, different cost calculation methods were developed to reply to certain limits existing in the homogeneous section method. The common point of these methods is to propose a more accurate analysis while remaining easy to apply. The « Value Added Unit Method », the fruit of successive adaptations of the GP Method still referred to forefruit. Proposed in France by a network of consultants, the method has been the subject of a certain number of publications over the last few years.

First of all, a historical reminder of the emergence of this method beginning with the preparatory work of Georges Perrin will be proposed. Secondly, a formalization of the method will give prominence to its interests compared with the homogeneous section method and its developments.

Introduction

Des pratiques isolées de calcul de coûts existent depuis longtemps ; par exemple, Garner (1954) évoque une brochure de la corporation des boulangers de Londres de 1620 qui conteste, par le calcul, l'équité des impôts prélevés. Cependant, le véritable essor des comptabilités industrielles cherchant à établir un système d'information comptable et à déterminer le calcul du prix de revient des produits peut être située, que ce soit en France, en Grande-Bretagne ou aux Etats-Unis, au début du XIX^{ème} siècle (Lemarchand et Nikitin 2000 ; Boyns *et al.* 1997). L'origine de l'apparition de ces comptabilités est controversée. La révolution industrielle associée à l'intégration verticale, puis horizontale, se sont traduites par l'internalisation de nombreuses tâches qui aurait créé de nouveaux besoins de contrôle des opérations (Kaplan et Johnson, 1987). D'autres causes seraient intervenues comme la pression de la concurrence (Nikitin, 1992).

En faisant un historique de la comptabilité de gestion, Kaplan (1984) constate qu'il n'y avait quasiment pas d'évolution de ces pratiques depuis 1925. En France, il faut mentionner la méthode des sections homogènes proposée dans un rapport à la « commission générale d'organisation scientifique du travail » (émanation du patronat français qui deviendra la CEGOS), de la « confédération générale de la production française » par le lieutenant-colonel Rimailho en 1928 (CGPF 1928) et qui fera l'objet seulement en 1937 d'une publication avec une préface de Detoef (CEGOS 1937). Cette méthode est à l'origine de l'ensemble des techniques utilisées dont les dernières évolutions sont synthétisées dans le plan comptable de 1982 (Lebas et Mévellec, 1999). Cependant, dans le cadre français, elle avait également une finalité sociale et politique proche du corporatisme (Bouquin 1995a, 1995b).

Même si depuis les années 60 des critiques étaient apparues tant en France qu'aux USA (Bouquin 1997), l'année 1987 constitue toutefois un point de rupture avec l'apparition de l'ABC qui est évoquée pour la première fois par Johnson et Kaplan (1987). Les apports de cette approche ont été vivement débattus : s'agissait-il de souligner les dérives des applications de la méthode des sections homogènes (Bouquin 1993, 1997) ou bien de développer une approche innovante du calcul économique (Mévellec, 1991) ?

Cependant, dès la fin de la seconde guerre, des méthodes alternatives de calcul des coûts de production ont été développées pour répondre aux multiples critiques adressées à la méthode des sections homogènes (Lauzel, 1973). Les applications qui en sont faites seraient trop superficielles dans l'analyse des opérations, les regroupements par sections homogènes, la détermination des unités d'œuvre et leur rattachement aux produits. Elle ne permettrait pas d'obtenir des indicateurs synthétiques d'activité contrairement aux mesures en « unités équivalentes ». Bien avant l'apparition de la méthode ABC, des tentatives ont été entreprises afin de répondre à certains de ces reproches.

Après avoir évoqué des méthodes ayant pour point commun le recours à des rapports constants ou à des coefficients d'équivalence, la méthode développée par Georges Perrin, qui est la plus connue, sera présentée de manière détaillée. Ensuite, l'émergence de la méthode UVA qui constitue le développement le plus aboutie de la méthode GP sera retracée. Enfin, une formalisation des méthodes permettra d'identifier leurs forces et faiblesses.

1. DES METHODES ALTERNATIVES DE CALCUL DES COÛTS DE PRODUCTION

Zimnovitch (1997) fait remonter l'origine de la méthode GP à la communication de Garry en 1903 devant la *Society of Chemical Industry*. Garry dans la méthode d'analyse des écarts qu'il propose utilise pour le calcul des standards une unité de mesure propre à l'entreprise. Il

est également possible de se référer aux travaux de l'américain Church (1901) qui impute les frais généraux en fonction de taux modulés afin de calculer des taux horaires machines. Taylor, lui même aurait mis au point une méthode inspirée de Church qui utilisait des nombres indices afin de répartir des frais (Garner, 1954). Il est peu probable que Georges Perrin ait lu ces travaux ou s'en soit inspiré ; il n'y fait d'ailleurs jamais référence dans ses écrits et notes personnelles. Toutefois, des publications contemporaines ont pu l'influencer¹. Ils constituent sinon un courant, tout au moins une communauté de recherche repérée par Lauzel (1973) : « Ces exemples donnent une idée de l'évolution qui est en cours et qui tend à cerner de plus près les relations entre les coûts et les quantités d'œuvres ou de produits tout en simplifiant les processus comptables ». Parmi ces travaux, les méthodes des équivalences, des rapports constants et des nombres caractéristiques seront exposées successivement.

1.1. La méthode des équivalences

Cette méthode est présentée dans un document du *Conseil National du Patronat Français* (CNPF) en 1957 sans qu'il y ait de référence précise à son « inventeur ». Beaucoup de méthodes ne sont que la conséquence d'observations des pratiques, le découvreur n'étant alors que celui qui les formalise ou les conceptualise.

La méthode des équivalences a pour objectif de ramener les entreprises multi-produits ou multi-activités à “ des entreprises ne produisant qu'un seul produit ou qu'un nombre très restreint de familles de produits ” en ce qui concerne l'analyse comptable. Elle suppose que l'on peut ramener l'ensemble de la production à un multiple d'un article standard et que ces équivalences sont stables.

Cette opération s'effectue en recherchant des lois de variation de certains coûts (main d'œuvre, matières premières, énergie, matières consommables, amortissements, entretien...) en fonction des caractéristiques physiques des produits fabriqués. Pour chacun de ces composants du coût de revient des articles, il est déterminé un coefficient d'équivalence avec l'unité de référence dont la pondération permettra de calculer le coefficient d'équivalence global du produit concerné. Afin de simplifier les calculs, ces opérations pourront n'être effectuées que sur des familles d'articles obéissant aux mêmes lois de variation des coûts.

Si l'article A (ou la famille A) est pris comme référence et si l'unité de l'article B (ou de la famille B) vaut :

1,25 unités de référence pour la main d'œuvre ;

1,12 unités de référence pour l'énergie ;

1,84 unités de référence pour l'équipement, l'amortissement et l'entretien.

Après pondération on en déduira le coefficient global d'équivalence sera par exemple de 1,31.

Lorsque tous ces calculs ont été effectués, il est aisé de déterminer le coût de revient de l'unité de référence en divisant le total des charges de la période par le nombre « d'équivalents unités de référence ». Connaissant le coût de l'unité de référence il est aisé de calculer le coût de n'importe quel article par application du coefficient de référence. Dans le cas précédent si le coût de A est de 200 F, le coût de B est de $200 \text{ F} \times 1,31 = 262 \text{ F}$.

Encadré 1 : Un exemple de calcul de coût par la méthode des équivalences – CNPF (1957)

La validité de cette méthode repose sur la précision de l'analyse qui doit permettre de ventiler un maximum de charges imputables. Le solde des frais considérés comme non imputables est réparti proportionnellement au nombre d'unités de référence produites. Sous cette condition, les promoteurs de la méthode pensent qu'elle permet “ de suivre avec facilité

¹Dans une de ses notes de travail, il mentionne explicitement les travaux de Limperg qui appartient à l'école d'Amsterdam.

l'activité de l'entreprise par une analyse rapide des écarts entre prévision et réalité". La limite de cette méthode, outre la stabilité des rapports d'équivalence, réside dans la trop grande simplicité de la répartition des charges "indirectes" en fonction d'éléments "directs" avec lesquels ils n'ont aucun lien de proportionnalité (Lauzel, 1973).

Afin de répondre à ces critiques d'autres méthodes ont été proposées.

1.2. La méthode des points

Cette méthode est celle qui se rapproche le plus de celle de Georges Perrin, car elle utilise également des rapports constants (Lauzel, 1973). Selon son inventeur (Laugier)² dans une publication datée de 1957 :

“ le point se présente comme une unité de mesure de faits techniques identiques et qui sert à hiérarchiser les coûts unitaires, où chacun des faits élémentaires compris dans un ensemble de faits identiques. En somme, tout repose sur la constance du rapport qui matérialise cette hiérarchie ”.

“ On donne au coût élémentaire le plus bas, une valeur en points (100 par exemple) et on affecte tous les autres coûts unitaires de coefficients calculés à partir de cette base ”.

Lorsque les temps de fabrication sont connus avec précision, ils peuvent être retenus comme base de calcul, l'heure de fabrication est assimilée à un point. Le coût du point est obtenu en divisant les coûts totaux par le nombre total de points. Connaissant le nombre de points affecté à une production donnée, calculer le coût de cette fabrication est donc égal au coût du point multiplié par le nombre de points consommés par cette fabrication.

La division d'observation choisie est plus fine que la section. C'est le poste de fabrication auquel est associé le coût du point : l'unité d'œuvre étant l'heure de production. Il en découle une hiérarchie de rapports entre les différentes fabrications qui ne change qu'avec les modifications des méthodes de production.

Au coût de production ainsi déterminé s'ajoutent notamment les frais budgétés généraux ramenés à un coût horaire budgété.

1.3. La méthode des “ nombres caractéristiques ”

Selon Jean-Marie Audoye (1955, p.35), initiateur de la méthode³ :

“ Dans les entreprises industrielles les prix de revient calculés selon la méthode des sections homogènes et d'imputation rationnelle sont souvent considérés comme des valeurs en soi, sans rapport entre elles, soit entre leurs composantes, soit entre leur somme. L'hétérogénéité des unités d'œuvre choisies et l'inégalité de leurs coûts unitaires en sont, à notre avis la cause.

Cependant, l'économie de la méthode des sections homogènes devrait permettre, par référence à une unité d'œuvre équivalente valable pour toutes les activités de l'entreprise, d'attribuer à chaque bien produit une valeur normative comparable caractérisant la structure technique et économique de son prix de revient. Nous avons appelé cette valeur : nombre caractéristique. ”.

Les sections homogènes sont gardées en tant que telles et associées à la méthode des standards. Cependant, afin de rendre comparables leurs structures techniques (nombre d'unités d'œuvre de chaque section) et leurs structures économiques (valorisation des structures techniques par les coûts des unités d'œuvre), il est déterminé une unité d'œuvre équivalente “l'heure de travail *in abstracto*” et comme coût unitaire commun, “le salaire horaire minimum interprofessionnel garanti”. La structure économique des sections résulte de la valorisation des composantes de leur structure technique par les coûts unitaires de leurs unités

²Cité par Lauzel (1973, p.133).

³Une application chiffrée de la méthode des “ nombres caractéristiques ” est proposée par Barré (1962).

d'œuvres respectives en distinguant les charges variables des charges fixes qui font l'objet de la méthode de l'imputation rationnelle. Toutes les activités de l'entreprise sont donc mesurées par le truchement de leur coût en heures de travail.

La structure technique de la section p ($nbUO_p$) désigne le nombre d'unités d'œuvres normal de la section, c'est-à-dire sa capacité technique normale exprimée selon une « unité d'œuvre équivalente », valable pour toutes les activités de l'entreprise.

Si $nbUO_{ip}$ est le nombre normal d'unités d'œuvres de la section p nécessaire pour la fabrication du produit i, la structure technique de l'article i est :

$$\sum nbUO_i = nbUO_{i1} + nbUO_{i2} + \dots + nbUO_{in}$$

La structure économique de la section p peut être décomposée en frais variables et frais fixes :

$$\sum [nbUO_i (cuv_p + cuf_p)]$$

La structure économique du prix de revient du produit A est égale à :

$$\sum [nbUO_i (cuv + cuf)] = nbUO_{i1} (cuv_1 + cuf_1) + \dots + nbUO_{in} (cuv_n + cuf_n)$$

Hormis les variations permanentes de valeur de l'unité monétaire et les modifications structurelles, les structures économiques sont stables. Cependant, en dépit de leur stabilité relative et de leur caractère normatif, les structures techniques et économiques ne sont pas comparables ; les premières sont définies par des œuvres physiques, les secondes par le coût de ces œuvres. La structure technique se trouve déformée par la valorisation de ses composantes, en raison de l'inégalité des coûts unitaires.

L'utilisation de la méthode des nombres caractéristiques permet de définir la structure technique en nombre d'heures de travail au moyen d'un coefficient correcteur K_p de la section p :

$$K_p = cu_p / cuc$$

où cuc représente le coût unitaire commun, c'est-à-dire le salaire horaire minimum interprofessionnel garanti.

Il est possible de distinguer la composante variante de la fixe :

$$K_p^v = cuv_p / cuc \text{ et } K_p^f = cuf_p / cuc$$

La structure technique du produit i devient en séparant les composantes fixes et proportionnelles :

$$\sum nbUO_i K^v + \sum nbUO_i K^f = (nbUO_{i1} K_1^v + nbUO_{i1} K_2^f) + \dots + (nbUO_{in} K_n^v + nbUO_{in} K_n^f)$$

Les structures économiques résultent alors simplement de la valorisation des composantes des structures techniques par le coût unitaire commun.

Encadré 2 : La mise en œuvre de la méthode des « nombres caractéristiques »

La connaissance des structures économiques permettrait la résolution rapide d'un certain nombre de problèmes de gestion économique et financière qui sont souvent abandonnés, faute de temps, sauf à y consacrer des moyens disproportionnés à l'intérêt des résultats. Par exemple, l'utilisation des nombres caractéristiques permet de mesurer des écarts de productivité.

Les nombres caractéristiques qui sont valables en principe pour un exercice, sont rectifiés en cas de modification des structures techniques économiques, du coût proportionnel des sections ou des biens. Hormis les variations permanentes de valeur de l'unité monétaire et les modifications structurelles, les structures économiques sont stables.

A ces différentes méthodes préfigurant celle proposée par Georges Perrin, il faut ajouter les propositions d'auteurs tels Thorens (1954) et Bloch (1962) qui n'utilisent des « coefficients

d'équivalence » ou des « coefficients correcteurs » que pour imputer les frais de certaines sections aux produits (Lauzel 1973).

2. LA METHODE GP

La méthode GP a été développée par Georges Perrin dans les années quarante⁴. Il lui a donnée ses initiales. Georges Perrin est né le 6 novembre 1891 à Chalon-sur-Saône. Il était Ingénieur de l'école Centrale (promotion 1919/2) tout comme son père industriel qui passa sa carrière à la tête d'une sucrerie-raffinerie qu'il avait fondée. Alors qu'il n'était pas encore diplômé, il fut mobilisé en 1914, comme officier d'artillerie dans une batterie de 75 sur le front de l'Aisne à Berry-au-Bac où il reçut sa première citation à l'ordre de l'armée. En 1916, il passe dans l'aviation au moment de la bataille de Verdun où il remplit un certain nombre de missions périlleuses qui lui valurent une deuxième citation à l'ordre de l'armée et la croix de guerre. Proposé pour la Légion d'Honneur, il ne la recevra qu'en 1954.

Dès la fin de la guerre, après un court passage à la société *Rache et Bouillon* à Paris, il part pour le Brésil de 1920 à 1925. Il occupe la fonction d'ingénieur rattaché à la direction au sein de la société *Lage Frères* à Rio de Janeiro, société de la famille de son beau-frère, aux activités multiples (navigation, mines de fer et de charbon). De retour en France, il est nommé directeur de la société chalonaise *Schlumberger* (société de construction de machines textiles) de 1925 à 1932, puis directeur général de la *Filature de Drusenheim* dans le Bas-Rhin de 1932 à 1937. De 1937 à 1939 il occupe successivement des fonctions de direction dans une société de filiers pour rayonne à Strasbourg, puis dans la société *Streissgutte* à Strasbourg, fabricant des tubes d'acier et du matériel d'hôpital et un emploi d'ingénieur conseil dans la société de tissage *Hartmann* à Rouffach. Il est mobilisé en 1939 comme lieutenant d'aviation au 22ème groupement de chasse à Saverne. Rendu à la vie civile après l'armistice, il se retire en Normandie dans son château de Chéronvilliers où il met, entre autres, au point la méthode GP. Cette méthode est issue de son expérience professionnelle au cours de laquelle il a été régulièrement confronté au problème de la répartition des charges indirectes dans le prix de revient des articles fabriqués.

En 1946, il crée un cabinet de conseil *La Méthode GP* avec l'aide de Yves de La Villeguérin et de la société *Fiducia*. Afin de promouvoir la Méthode GP il publia de nombreux articles dans des revues professionnelles (G. Perrin, 1953a, b, c, d ; 1954a, b ; 1955a, b, c) et fit des conférences, la plus connue étant du 16 novembre 1953 à la société des ingénieurs civils intitulée : " Le principe de l'unification de la mesure de la production dans la gestion des industries à fabrications multiples ". Il dirigea son cabinet jusqu'à son décès précoce le 5 février 1958 secondé par Suzanne Perrin qu'il avait épousée en 1930. Cette dernière poursuivit l'activité du cabinet et assura avec les éditions *Dunod* la publication en 1962 d'un ouvrage rédigé par Georges Perrin sous le titre " prix de revient et contrôle de gestion par la méthode GP " (Perrin, 1962) ainsi que différents articles (S. Perrin 1964 ; 1965a, b, c ; 1966a, b ; 1967a, b ; 1973 ; 1976a, b ; 1977). Cependant la disparition du fondateur avait aggravé les difficultés récurrentes du cabinet centré uniquement sur la diffusion de la méthode GP. Fin 1969, Suzanne Perrin ferme le cabinet et cherche à continuer l'œuvre de son mari par des accords avec d'autres cabinets de consultants. Ce sera un échec, seul le cabinet *Les Ingénieurs Associés (LIA)* fera survivre la méthode sous la dénomination de « méthode UP ».

Après avoir précisé les fondements de la méthode, le principe des constantes occulte sera exposé. Ensuite, sa mise en place sera évoquée avant de conclure par ses intérêts et ses limites.

⁴Cet historique a été réalisé à partie des archives du cabinet *La Méthode GP* et de l'Ecole Centrale de Paris et d'un entretien avec Monsieur Jean-Louis Perrin, fils de Georges Perrin.

2.1. Les fondements de la méthode

Georges Perrin part du principe qu'il est difficile de mesurer la production d'une usine avec une unité commune. La ventilation des frais mis en œuvre par la fabrication obtenue en divisant ces frais par le nombre d'objets fabriqués est inadaptée. Il est impossible d'attribuer correctement à chaque série d'objets fabriqués les frais nécessaires, car il n'y a pas d'unité de mesure commune.

Au lieu de rechercher la meilleure ventilation possible et de considérer que les frais totaux de l'entreprise sont les seuls saisissables sans ambiguïté, il est possible de déplacer le problème en recherchant l'unification de la production. Cette unification peut se faire en déterminant "l'effort de production". Cette notion représente tous les efforts directs et indirects de production nécessaires à la fabrication. Cette notion est homogène car quels que soient les produits fabriqués, et quels que soient leurs modes de fabrication, l'unité choisie pour mesurer l'effort de production est le GP. Son choix est arbitraire ; il peut correspondre soit à une machine particulière soit à une pièce déterminée qui sera dénommée "article de base".

Les frais d'une entreprise peuvent être répartis en frais imputables et non imputables. Pour les premiers il est possible de fixer une loi de répartition entre les travaux ou objets fabriqués. Quant aux frais non imputables ils sont caractérisés par le fait qu'il est absolument impossible de déterminer pour chacun d'eux une loi de répartition avec les objets ou les opérations. Ces charges non imputables ne doivent pas être confondues avec les frais généraux. Si l'étude est bien conduite, les frais généraux comportent beaucoup moins de postes. Lorsqu'un poste de frais s'est montré rebelle à toute répartition logique, il faut l'admettre en frais non imputables (FNI). Le volonté de minimiser les frais non imputables était déjà affichée par Rimailho en 1928, ainsi que par tous ceux qui auparavant faisaient la distinction entre « frais généraux » et « frais spéciaux ». Par exemple, Courcelle-Seneuil (1854, p.267) recommandait de spécialiser le plus possible les « frais généraux ».

2.2. Le principe des constantes occultes

Le principe des constantes occultes peut être résumé ainsi :

“ Quels que soient les prix unitaires, les efforts de production dégagés par les diverses opérations élémentaires théoriques de travail d'une usine sont entre eux dans des rapports constants dans le temps ”.

Une opération élémentaire théorique de travail est une opération définie dans ses moindres détails. Afin de mesurer l'effort de production d'une telle opération, il faut chiffrer à un instant « t » l'ensemble des frais consommés par cette opération. Les rapports restent constants si les prix de tous les produits augmentent sensiblement en même temps. Il en est de même si un ou plusieurs postes de frais montent en flèche par rapport aux autres mais s'ils entrent dans des proportions identiques dans les différentes opérations. C'est uniquement dans le cas où un ou plusieurs postes de frais n'entrant pas avec des proportions identiques montent en flèche que les rapports cessent d'être constants.

Ainsi, le principe des constantes occultes est quasiment toujours vérifié. Pratiquement les observations des industriels utilisateurs et du concepteur de la méthode ont dans leur grande majorité, montré qu'il n'y a pas à s'occuper de leur révision pendant plusieurs années (5 à 6 ans). L'évolution du machinisme et la substitution du capital au travail s'ajoutent à ces éléments ponctuels.

Le degré d'exactitude d'un prix de revient s'accroît avec chaque poste de frais ou charges prises en considération comme frais imputables (principe de stratification). Tout poste de frais laissé à tort dans les frais non imputables (FNI) est une cause d'inexactitude. Les FNI ne doivent comporter que des frais et charges non imputables de manière irréductible.

Chaque opération de travail se voit affecter sa constante horaire en GP, il peut être calculé le nombre de GP nécessaires à la fabrication de chaque article si les temps de travail à chaque opération sont connus. Le temps nécessaire n'est pas le temps réellement passé mais le temps alloué. Ce dernier temps permet d'éliminer les aléas de fabrication qui sont rejetés dans les frais généraux ; il n'est plus question qu'une pièce malchanceuse supporte les frais d'un incident de fabrication qui aurait pu se produire aussi bien lors de la fabrication d'une autre pièce, la logique étant que les incidents de fabrication sont inévitables, qu'ils sont des charges de l'entreprise et que toutes les fabrications doivent en supporter leurs parts. Le nombre de GP revenant à chaque article est dénommé " l'équivalent " du dit article. Toute la production d'une usine peut être évaluée en GP pendant une période donnée. Ensuite, il peut être calculé le prix de revient GP égal au quotient des frais et charges de l'entreprise au cours d'une période par le nombre de GP produits au cours de la même période.

2.3. La mise en œuvre de la méthode

La mise en œuvre de la méthode GP se décompose en quatre phases : l'analyse des activités, le choix de l'article de base et son indice, le calcul des constantes et la mesure de la production.

L'analyse des activités

Cette opération consiste en l'examen précis de chaque poste de frais et de chaque opération. Les différents postes de frais et opérations élémentaires de travail sont inventoriés. Une opération élémentaire de travail correspond à poste de travail ou à une fraction d'un poste de travail dont les charges peuvent être réparties sur les opérations de fabrication ou sur les objets fabriqués.

“ L'opération élémentaire théorique de travail doit se comprendre comme étant une opération définie dans ses moindres détails. Pour une opération de tour, par exemple, il faudra préciser le type de la machine, la dureté du métal travaillé, la nature et l'affûtage des outils, les vitesses et profondeur de coupe, etc. Une différence dans l'une de ces spécifications forme une autre opération. ”

Le total des charges imputables à une opération élémentaire de travail est appelé " indice " de l'opération. La différence avec la méthode des sections homogènes résulte du niveau plus détaillé d'analyse. En effet, plusieurs opérations élémentaires ayant chacune des structures de coût différentes peuvent coexister dans une même section homogène.

Le choix de l'article de base et de son indice

L'article de base est un article réel ou fictif censé représenter le mieux les activités d'une usine. Cette représentativité peut être recherchée dans le fait que cet article est prédominant dans le processus de production et que celui-ci soit représentatif des technologies employées dans l'entreprise. Toutefois pour les calculs n'importe quel article pourrait être utilisé. L'indice de base vaut un GP. C'est l'effort de production nécessaire pour produire l'article de base. Il est obtenu en additionnant le coût de chaque opération utile à produire l'article de base.

Le calcul des constantes

Une fois l'article de base fixé et son indice établi, les constantes des opérations sont formées par la division des indices de celles-ci par l'indice de base.

L'équivalent partiel est le nombre de GP nécessaires à la fabrication de cet article. Pour chaque opération de travail, il est obtenu par la multiplication de la constante de cette opération par le nombre d'unités d'œuvre nécessaire à sa production.

La mesure de la production et le calcul du prix de revient des produits

La mesure de la production en une unité commune, le GP, a été faite hors de toute unité monétaire. Toutefois il suffit de diviser le total des charges imputables et non imputables (hors les matières premières) de l'entreprise par le nombre de GP de la période afin d'obtenir la valeur d'un GP. Pour calculer le prix de revient d'un article il suffira d'ajouter au prix de ses matières premières le produit de son nombre de GP par la valeur du GP pour la période considérée.

L'activité globale de l'entreprise peut être suivie et mesurée par le nombre total de GP produits pendant la période, en faisant des comparaisons hors fluctuation des coûts avec les prévisions et les périodes précédentes.

2.4. Intérêt et limites de la méthode

L'intérêt majeur de la méthode GP est son analyse fine du processus de production, ce qui a comme incidence une meilleure répartition des frais de production. Parallèlement l'abstraction des unités monétaires permet une meilleure comparaison des activités dans le temps et l'espace.

Cependant cette méthode a comme limite initiale de ne concerner que les activités de production en n'imputant les charges de l'entreprise qu'à partir des seuls coûts de production. L'élévation des charges indirectes ainsi que la part des services rend aujourd'hui plus criante cette faiblesse. Une autre critique est l'imposant travail initial d'analyse des activités de l'entreprise. Parfois confondue avec la méthode des points Bedaux qui est un système de chronométrage des temps, le « point Bedaux » étant équivalent à une minute de travail à l'allure normale, la méthode GP a connu un succès assez limité (150 à 200 applications d'après les archives du cabinet *La Méthode GP*) jusqu'à tomber quasiment dans l'oubli, même si elle est encore citée dans quelques ouvrages (Lauzel, 1973 ; Baranger et Mouton, 1997 ; Burlaud et Simon, 1997). Deux cas du C.P.A, l'un en 1958, l'autre en 1960, l'ont évoquée comme permettant : « d'évaluer toutes les opérations de fabrication en unités d'œuvre répartissant les frais d'une manière aussi rationnelle que possible et affecter à chaque unité d'œuvre une valeur unique » et « de supprimer le franc comme unité de mesure, ce qui neutralise les effets de l'inflation ». L'auteur de ces cas (de Ponfarcy), souligne toutefois le caractère confus de la méthode qu'il tente d'éclairer. Sous l'impulsion de la famille Lage la méthode « GP » s'est développée au Brésil (Lage et Allora, 1961). Il est vrai que le contexte inflationniste de ce pays est un facteur favorable (Rodrigues et Brady, 1991). Elle serait même utilisée aux Etats-Unis chez Boeing (Dhavale, 1996). En France, il a fallu attendre un retour aux sources, suite aux remises en cause des méthodes traditionnelles de comptabilité analytique (Bouquin, 1993) et l'action du cabinet *Les Ingénieurs Associés*, pour redécouvrir cette méthode.

3. L'ACTION DES INGENIEURS ASSOCIES : DE LA METHODE GP A LA METHODE UVA

La méthode UVA a été développée au sein du cabinet *Les Ingénieurs Associés (LIA)* par Jean Fiévez et Robert Zaya. A l'origine, ce cabinet était spécialisé dans la gestion de production et plus précisément l'organisation du travail, l'étude des temps et les gains de productivité.

3.1. La découverte de la méthode GP par Jean Fiévez

Jean Fiévez, né le 3 juin 1935 et ingénieur Arts et Métiers (Angers 1955), est entré chez *Solex* en 1962. Pendant une dizaine d'années, il a été chargé de diverses missions de productivité notamment la mise en place du MTM (*Methods-Time Measurement*). Cette méthode décompose toute opération manuelle ou mécanique en mouvements de base nécessaires pour son exécution. Elle assigne à chaque mouvement un temps standard

prédéterminé qui est fonction de sa nature et des conditions dans lesquelles celui-ci est exécuté. L'unité de temps est le *Time Measurement Unit* (TMU) égal à 0,00001 heure. Il fut chargé par la suite du calcul des prix de revient où il s'est heurté à une direction qu'il qualifie de non gestionnaire. Cet état d'esprit peut-être résumé par une réponse qui lui avait été faite par un des dirigeants :

“ *il ne faut pas que l'on gagne trop d'argent sinon les constructeurs nous demanderont de baisser nos prix* ”.

L'activité de *Solex*, à cette époque, était la production de carburateurs. Le calcul des prix de revient était effectué à partir des temps minute homme ou machine quel que soit le degré de mécanisation. Comme certains de ses homologues ces méthodes ne le satisfaisait pas. Jugé trop rigide pour prendre la direction d'une usine, il décide de quitter *Solex* et rentre chez *Maynard France* en 1971, en raison de sa bonne connaissance du MTM. Le cabinet *Maynard* spécialisé en conseil en organisation, avait conclu avec *Suzanne Perrin* des accords pour développer la méthode GP. Quelques mises en œuvre dans des petites entreprises de production, notamment dans le secteur textile, avaient été effectuées. Il y est formé à la méthode GP et est notamment envoyé en 1972, dans une filiale de *DMC*, *Les filatures de la Gosse Colbey* dans les Vosges, pour faire une révision des constantes GP. Il prend conscience que cette méthode lui aurait permis de résoudre une grande partie des problèmes rencontrés chez *Solex*.

3.2. La méthode GP chez *Les Ingénieurs Associés*

Jean Fiévez retrouve à l'association internationale MTM à Stockholm, un consultant qu'il avait connu chez *Solex*. Ce dernier lui apprend que Monsieur Lapoirie cherche un successeur pour son cabinet *LIA* où il était majoritaire. Le cabinet conseil *Les Ingénieurs Associés* avait été créé en 1945 par Messieurs E. Lambert, G. Lapoirie et R. Magron, tous trois ingénieurs⁵. Monsieur G. Lapoirie, polytechnicien, avait fait partie de la première mission française de productivité des organisateurs conseils en 1950, organisée aux Etats-Unis pour le ministre des affaires économiques sous l'égide du Comité National de Productivité et de l'Association Française pour l'Accroissement de la Productivité. Il y a découvert une nouvelle méthode d'organisation de la production : la méthode MTM. Jean Fiévez rencontre Monsieur Lapoirie et rachète en 1973 l'ensemble de ses parts avec trois associés non actifs dans le cabinet. De 1973 à 1993, *LIA* aura essentiellement pour activité l'organisation de production et des missions d'amélioration la productivité. A son apogée, en 1985, le cabinet comptait quinze consultants dont Robert Zaya⁶. Au début des années 90, le marché s'est écroulé entraînant la restructuration de *LIA*.

Parallèlement, *Suzanne Perrin* ne s'entendant plus avec *Maynard France*, Jean Fiévez signe avec elle le 1^{er} août 1975 un accord afin de développer la méthode GP. *Les Ingénieurs Associés* devaient participer à la diffusion de la méthode et ne pas apporter de modifications au système GP sans l'accord de *Suzanne Perrin*. *Suzanne Perrin*, déjà âgée à cette époque, était réticente à apporter des modifications à la méthode mise au point par son mari décédé. Aussi, après deux ans de collaboration, *Suzanne Perrin* décidait en 1977 de ne pas renouveler les accords. Conformément au contrat, le cabinet *LIA* pouvait continuer à exploiter une méthode similaire mais à condition d'en changer le nom. *Suzanne Perrin*, quant à elle, se proposait de reprendre le développement de la méthode, sans succès. De son côté, *LIA* avait renommé la méthode GP méthode UP (Unité de Production). Cette méthode est restée en l'état jusqu'en

⁵Cet historique a été réalisé à partir d'archives des *Ingénieurs Associés* et d'entretiens avec Monsieur Jean Fiévez.

⁶Robert Zaya, né le 3 novembre 1935 est également ingénieur des Arts et Métiers (Lille 1955). De 1962 à 1990, en dehors de son passage chez *Les Ingénieurs Associés*, il a occupé divers postes de direction technique dans l'industrie textile et mécanique. Chez *Les Ingénieurs Associés* de 1977 à 1981 il a mis en place la méthode UP et réalisé des études d'organisation du travail.

1994 avec une à deux applications par an dans des PMI. La promotion de la méthode était faite par des *mailing* et des conférences.

La majorité de l'activité des *Ingénieurs Associés* était assurée par des missions de productivité dans des groupes français. En effet, jusqu'à la fin des années 80, il existait dans ces groupes une certaine satisfaction concernant leur système de comptabilité analytique. L'année 1987 marque un tournant avec la parution de l'ouvrage de Johnson et Kaplan (1987) qui a donné lieu à un certain nombre de publications destinées aux praticiens américains et traduites en français (Cooper et Kaplan, 1989 ; 1991). Le débat autour des apports de l'ABC s'est instauré au travers de différents ouvrages (Lorino, 1991 ; Mévellec, 1991) ou articles dans la *Revue Française de Gestion* ou la rubrique « comptabilité de gestion » de la *Revue Française de Comptabilité*.

Parallèlement, la crise économique du début des années 90 avait fait chuter le chiffre d'affaires de *LIA* entraînant sa restructuration en 1992. Pour relancer son activité de conseil, Jean Fiévez a participé à différents groupes de réflexion consacrés à la comptabilité de gestion (AFGI, CEREDE, ECOSIP) et a proposé à Robert Zaya de se consacrer au développement de la méthode UP. Progressivement le champ d'application de la méthode UP s'était élargi. Quelques applications avaient amené Jean Fiévez et Robert Zaya à ne plus s'intéresser uniquement aux calculs de coûts de production. Notamment, en 1987-1988, une mission s'était déroulée dans la filiale d'un groupe suisse, la société *Koenig*, qui avait une division transport. Une autre mission avait été effectuée chez *Dassault-Falcon-Service* dont l'activité était la gestion des pièces de rechange. La méthode UP a donc évolué et est passée de la seule analyse des charges de production à l'analyse de la quasi-totalité des charges de l'entreprise⁷. Aussi, en avril 1995, afin de briser l'ancienne référence à la notion unique de production, le nom de la méthode change et se transforme en méthode UVA (Unité de Valeur Ajoutée).

Afin de faire connaître leur activité, suivra une succession d'articles de présentation des méthodes « UP » puis « UVA » (Fiévez et Zaya, 1993 ; 1995a, b ; 1999a, b ; Fiévez, 1993 ; Fiévez et Cabanas 1999 ; Fiévez et Ouzen 1990) et la publication d'un ouvrage en collaboration avec Jean-Pierre Kieffer (Fiévez *et alii*, 1999). Cinq partenariats ont été signés avec des cabinets de consultants (Clermont-Ferrand, Région Parisienne, Champagne-Ardennes, Tours, Nantes). Une association a été créée le 28 mars 1998 pour améliorer et promouvoir la méthode UVA créant les qualifications d'enseignement théorique, d'application pratique et d'expert. Un club des utilisateurs fonctionne ; il permet un échange d'idées entre sociétés ayant adopté cette méthode. Des présentations de la méthode sont effectuées dans des grandes écoles (E.S.C.P., E.S.C. Lille...) et dans des universités telle Paris-Dauphine. Des protocoles d'accord ont également été signés avec des consultants opérant au Portugal et en Pologne.

Toutefois, la diffusion de la méthode reste encore très limitée alors qu'elle représente une réelle alternative. Cela s'explique par la personnalité des promoteurs de la méthode : il s'agit d'ingénieurs qui doivent convaincre des responsables de directions administratives et financières. Cela induit des différences de langage, de culture, de préoccupations qui sont à l'origine d'incompréhensions. L'autre frein à la diffusion, qui n'est pas indépendant, est l'absence d'application informatique permettant d'opérationnaliser la méthode.

Pour conclure, la méthode UVA a été développée par des ingénieurs de production spécialisés dans l'organisation et l'étude des temps et des mouvements avec, en particulier, la méthode MTM. Par rapport à ces approches, les applications de la méthode des sections homogènes et de ses évolutions apparaissent comme grossières. Il ne s'agit pas d'une critique de la méthode conçue par Rimailho mais de ses dérives ultérieures. La partie suivante va

⁷Comme avec la méthode ABC, il existe la plupart du temps des charges qui ne peuvent pas être affectées. Elles représentent, selon l'expérience de terrain de Jean Fiévez, moins de 5% de la valeur ajoutée de l'entreprise.

mettre en évidence la possibilité offerte par méthode UVA de réaliser une analyse fine de l'ensemble des coûts sans pour autant mobiliser des ressources inconsidérées.

4. La méthode UVA : quelles contributions ?

S'il existe des divergences certaines entre l'ABC et la méthode des sections homogènes, la principale étant les imputations en cascades impliquées par cette dernière méthode (Bouquin 2000, p.136), ces deux approches ont néanmoins pour point commun de rechercher des blocs de coûts homogènes. Le niveau d'analyse plus fin de la méthode UVA, qui descend jusqu'au tâches élémentaires, est systématiquement évoqué par les promoteurs de la méthode mais la principale différence est la simplification du calcul des coûts permise par l'hypothèse des « rapports constants ». C'est la raison pour laquelle nous distinguerons ce que nous appellerons les méthodes traditionnelles (méthodes des sections homogènes et ABC), de la méthode UVA (méthode indiciaire), qui constitue une réelle alternative. Les formalisations qui seront proposées permettront d'identifier les forces et les faiblesses de la méthode UVA.

L'ensemble des méthodes évoquées repose sur les mêmes postulats : l'organisation est découpée en entités et les tâches sont allouées entre ces entités (Bouquin 2000, p.61). Nous ne discuterons donc pas de la validité des postulats, mais uniquement des éléments distinctifs des deux catégories d'approches identifiées.

4.1. La formalisation des méthodes traditionnelles

Par rapport à la méthode des sections homogènes et à ses évolutions, l'ABC introduit de nouveaux concepts tels les inducteurs de coûts ou les activités. Au premier abord, il semble possible d'assimiler l'inducteur de coûts à l'unité d'œuvre et l'activité à la section homogène. Ainsi, l'unité d'œuvre permet de modéliser des coûts homogènes alors que l'inducteur déclenche l'activité⁸. Quant à la section⁹, unité de base de la méthode des sections homogènes, elle est fondée sur le découpage de l'organisation en zones de responsabilité (vision verticale) alors que l'activité, concept plus général, fait uniquement référence à une étape du processus de production (vision transversale).

Dans la formalisation proposée, toutes les sections sont rattachées au processus de production, ce qui signifie qu'il n'y a pas de problème d'imputations en cascade. Il est donc possible de considérer qu'il s'agit ici de la formalisation de l'ABC ou d'un cas particulier de la méthode des sections homogènes. Dans ces conditions, le coût du produit *i* pour la période *t* est calculé de la manière suivante :

$$CP_{it} = \sum_p (nbUO_{ipt} \times cUO_{pt}) + \sum_m (QMP_{imt} \times cMP_{mt}) \quad (Eq. 1)$$

Les indices sont définis comme suit :

- t pour la période ;
- i pour le produit ;
- j pour les charges ;
- p pour le poste, la section ou l'activité¹⁰ ;
- m pour les matières.

Les notations suivantes ont été adoptées :

- CP_{it} coût du produit *i* pour la période *t* ;
- $nbUO_{ipt}$ nombre d'unité d'œuvre du poste *p* consommé par le produit *i* en *t* ;

⁸La distinction inducteur de coûts / inducteur d'activité permet une analyse plus fine du coût d'une activité.

⁹On utilise également les termes de section d'atelier ou de centre d'analyse.

¹⁰Il convient d'insister sur la distinction poste / activité. Le poste est défini par les promoteurs de la méthode UVA comme une unité d'analyse plus fine que l'activité (Fiévez *et alii*, 1999).

cUO_{pt} coût de l'unité d'œuvre du poste p en t ;

QMP_{imt} quantité de matière m consommé par le produit i en t ;

et cMP_{mt} coût de la matière m pour la période t.

Il est possible de détailler le calcul du coût de l'unité d'œuvre (cUO_{pt}) :

$$cUO_{pt} = \frac{\sum_j ch_{jpt}}{nbUO_{pt}} \quad (Eq. 2)$$

Avec :

ch_{jpt} montant des charges j consommées par le poste p pendant la période t ;

$nbUO_{pt}$ nombre total d'unité d'œuvre du poste p en t.

La principale difficulté posée par ces méthodes est la détermination du montant des charges consommées par chaque poste ou activité (ch_{jpt}). Les imputations arbitraires au moyen de coefficients déterminés de manière plus ou moins objective sont fréquemment dénoncées. Avec ces méthodes il est donc nécessaire, pour chaque période, d'imputer chaque charge à un poste ou une activité. La méthode UVA propose une solution alternative.

4.2. La formalisation de la méthode UVA

Par rapport à la simplicité apparente de la méthode des sections homogènes et de ses évolutions, la méthode UVA pourra sembler complexe. Différents concepts, tels les indices UVA des postes ou les équivalents UVA des produits, sont développés. Ils sont tous en relation directe avec l'activité des postes, si bien qu'ils peuvent constituer un langage commun à l'ensemble des acteurs de l'organisation¹¹. Afin de simplifier cette présentation, elle sera faite en respectant son processus de mise en œuvre.

Dans un premier temps, il est nécessaire d'identifier l'ensemble des ressources consommées par chacun des postes au cours de la période de référence par unité d'œuvre traitée. Les promoteurs de la méthode désignent cet ensemble de ressources par le terme de taux du poste ou somme des ressources directes consommées. En adoptant la même notation que celle adoptée dans le paragraphe précédent, le taux du poste (TP_{pt_0}) est calculé ainsi :

$$TP_{pt_0} = \left(\sum_j ch_{jpt_0} \right) / nbUO_{pt_0} \quad (Eq. 3)$$

Pour ne pas être en contradiction avec l'esprit de la méthode, il faut préciser que l'objectif de cette étape est l'identification des ressources consommées par chaque poste et non pas la répartition des charges entre les différents postes. Ainsi, la distinction charges directes / charges indirectes perd de sa pertinence, toutes les charges étant directement reliées à un poste.

Ensuite, il est nécessaire de choisir un produit de référence¹². L'indice de l'article de base (i_0) en t_0 , noté IAB_{i_0} , est alors calculé. Il représente l'ensemble des charges consommées par l'article de base (hors matières premières) :

$$IAB_{i_0} = \sum_p (TP_{pt_0} \times nbUO_{i_0pt_0}) = \sum_p \left[\left(\sum_j ch_{jpt_0} \right) / nbUO_{pt_0} \times nbUO_{i_0pt_0} \right] \quad (Eq. 4)$$

Puis les indices UVA des postes sont calculés. Ils sont considérés comme stables dans le temps, ce qui permet de les calculer uniquement pour la période de référence t_0 . Il s'agit du taux du poste divisé par l'indice de l'article de base :

¹¹Il s'agit d'un des objectifs qui devrait être assigné au contrôleur de gestion afin de "faire vivre" la méthode.

¹²Les conditions du choix ont été détaillées précédemment (paragraphe 2.3.).

$$iUVA_{pt_0} = \frac{TP_{pt_0}}{IAB_{t_0}} = \frac{\left(\sum_j ch_{jpt_0} \right) / nbUO_{pt_0}}{\sum_p \left(TP_{pt_0} \times nbUO_{i_0pt_0} \right)} = \frac{\left(\sum_j ch_{jpt_0} \right) / nbUO_{pt_0}}{\sum_p \left[\left(\sum_j ch_{jpt_0} \right) / nbUO_{pt_0} \times nbUO_{i_0pt_0} \right]} \quad (Eq. 5)$$

Cet indice représente, pour le produit de référence, la proportion de « valeur ajoutée » consommée par le poste p. Enfin, le coût du produit i en t est calculé de la manière suivante :

$$CP_{it} = \left(\sum_p nbUO_{ipt} \times iUVA_{pt_0} \right) \times cUVA_t + \sum_m (QMP_{imt} \times cMP_{mt}) \quad (Eq. 6)$$

Avec $cUVA_t$ le coût de l'unité de valeur ajoutée (UVA) pour la période t, qui est calculé de la manière suivante :

$$cUVA_t = \frac{\sum_j ch_{jt}}{nbUVA_t} \quad (Eq. 7)$$

Avec :

$nbUVA_t$ le nombre d'UVA produites pendant la période t ;

ch_{jt} le montant total des charges j pour la période t.

Pour calculer le nombre d'UVA produites pendant la période t, il suffit de multiplier les quantités de chaque produit fabriqué par son équivalent UVA ($EUVA_{it_0}$) :

$$nbUVA_t = \sum_i (EUVA_{it_0} \times Q_{it}) \quad (Eq. 8)$$

Q_{it} désigne la quantité de produit i fabriquée en t et $EUVA_{it_0}$ l'équivalent UVA du produit i défini en t_0 . Cet équivalent UVA est obtenu en valorisant la gamme de production de chaque produit, en commençant bien entendu par l'article de référence ou article de base. Pour chaque poste, il est nécessaire d'identifier le nombre d'unités d'œuvre consommées par produit fabriqué. Ensuite, chaque produit est comparé à l'article de référence. Plus formellement :

$$EUVA_{it_0} = \frac{\sum_p (iUVA_{pt_0} \times nbUO_{ipt_0})}{\sum_p (iUVA_{pt_0} \times nbUO_{i_0pt_0})} \quad (Eq. 9)$$

Cette formalisation des méthodes de calcul des coûts met en évidence la différence fondamentale qui existe entre la méthode UVA et la méthode des sections homogènes et ses évolutions telle la comptabilité par activités. Alors que pour ces dernières il est nécessaire d'évaluer le montant des charges consommées par chaque poste ou activité au cours de chaque période (ch_{jpt}), aucune évaluation de ce type n'est nécessaire avec la méthode UVA.

4.3. Les apports de la méthode UVA

Comme le montre la figure suivante, le principe de la méthode des sections homogènes et de ses évolutions est relativement simple :

$$CP_{it} = \sum_p nbUO_{ipt} \times \underbrace{cUO_{pt}}_{\frac{\sum_j ch_{jpt}}{nbUO_{pt}}} + \sum_m QMP_{imt} \times cMP_{mt}$$

Figure 1 : Le calcul d'un coût au moyen de la méthode des sections homogènes

La principale difficulté réside dans les éléments d'information nécessaires, à savoir : $nbUO_{ipt}$, ch_{jpt} , QMP_{imt} et cMP_{mt} . En ce qui concerne la méthode UVA, le principe semble plus compliqué :

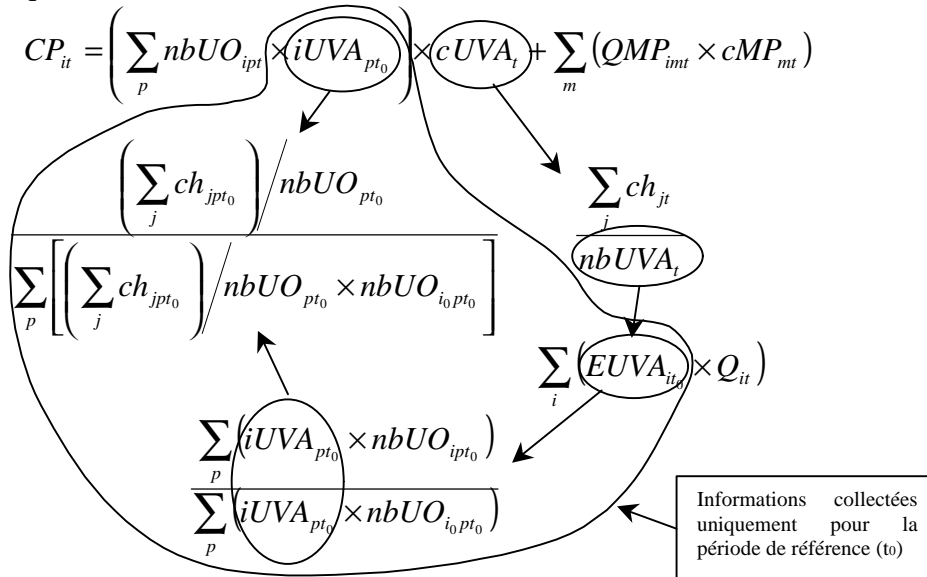


Figure 2 : Le calcul d'un coût au moyen de la méthode UVA

Les informations nécessaires sont : $nbUO_{ipt}$, ch_{jpt_0} , $nbUO_{i_0pt_0}$, Q_{it} , $nbUO_{ipt_0}$, QMP_{imt} et cMP_{mt} . Alors qu'avec les approches traditionnelles il est nécessaire de réévaluer pour chaque période les charges de chaque centre de responsabilité ou activité, un des intérêts de la méthode UVA réside dans l'affectation des charges pour la seule période de référence. Ainsi, il est possible d'adopter une répartition plus fine des charges sur les postes, celle-ci étant faite une seule fois pour une période de l'ordre de cinq ans (Fiévez *et alii*, 1999). Le tableau suivant résume les tâches devant être effectuées pour les deux catégories de méthodes :

Tâches à effectuer	ABC ou méthodes équivalentes	UVA
En t_0	Fonction du nombre d'activités ou de sections	Fonction du nombre de postes
Au cours de chaque période	Relever le nombre d'unités d'œuvre consommées par chaque produit ou activité. Affecter les charges aux activités ou aux sections.	Relever le nombre d'unités d'œuvre consommées par chaque poste ¹³ .

Tableau 1 : Comparaison des méthodes traditionnelles de calcul des coûts à la méthode UVA

La simplification proposée par la méthode UVA repose sur ce que Georges Perrin (1963) appelle les constantes occultes. Toutefois, ces constantes pouvant varier dans le temps, les promoteurs de la méthode UVA préfèrent le terme d'indice UVA. Ils doivent régulièrement être remis à jour (tous les cinq ans) pour tenir compte des évolutions de la technologie ou de la structure des charges.

La finesse de la décomposition de l'activité permet une analyse précise des coûts qui se traduit par la possibilité d'évaluer la rentabilité de chaque facture. Il s'agit selon les promoteurs

¹³Il faut cependant remarquer que dans de nombreux cas les utilisateurs de la méthode se contentent d'utiliser les valeurs standards. Cela simplifie encore la technique. Malgré cette approximation, la méthode permet toujours de calculer un coût complet, l'ensemble des charges étant imputées aux produits par le biais du coût de l'UVA.

de la principale contribution de la méthode¹⁴ alors que nous préférons insister sur la simplification du système de comptabilité de gestion. Cette utilisation de la comptabilité de gestion s'inscrit parfaitement dans la logique de la phase 3 de l'ABC décrite par Lebas et Mévellec (1999, p.84). La modélisation proposée est la suivante (Fiévez *et alii*, 1999) :

Résultat d'une vente = somme encaissée - coût de la vente

Coût d'une vente = coût des produits + coût client

Coût d'un produit = achats + coût de la valeur ajoutée

Quelle que soit la méthode retenue, la précision de l'analyse des coûts est fonction du nombre de postes ou d'activités, les postulats étant identiques pour toutes les méthodes. La mise en place d'une approche de type sections homogènes (ou ABC) nécessite, pour chaque période, l'affectation des charges à chacun des postes. En partant du principe de la stabilité de la structure des charges, la méthode UVA ne nécessite qu'une seule répartition jusqu'à la prochaine réévaluation des indices des postes. Il est alors possible d'envisager une analyse beaucoup plus fine des charges. Pour simplifier encore l'utilisation de la méthode, il est possible d'utiliser des valeurs standard :

$$CP_{it} = \left(\sum_p nbUO_{ipt_0} \times iUVA_{pt_0} \right) \times cUVA_t + \sum_m (QMP_{imt_0} \times cMP_{mt}) \quad (Eq. 10)$$

On utilise des valeurs standard pour les nombres d'unité d'œuvre ($nbUO_{ipt_0}$) et les quantités de matière QMP_{imt_0} consommées. Ce choix est fait en fonction du coût engendré par la recherche d'information. Si l'entreprise dispose d'une gestion de production performante, il est aisé de disposer des informations réelles tant pour les nombres d'unité d'œuvre que pour les quantités de matière consommées. Malgré cette approximation, le coût calculé peut toujours être considéré comme un coût complet, l'ensemble des charges de l'entreprise étant réparti sur les produits par l'intermédiaire du coût de l'UVA.

D'une manière plus générale, la grille d'analyse proposée par Bouquin (2000, pp.56-59) permet d'identifier les intérêts et les limites d'une technique de comptabilité de gestion.

¹⁴Les promoteurs de la méthode utilisent l'expression de « courbe de rentabilité des ventes » pour décrire cette analyse.

Critère d'évaluation	Méthode ABC	Méthode UVA
La recherche d'information	Des comparaisons entre les coûts réels et les coûts standards sont possibles à tous les niveaux : activité, produit... Des comparaisons entre les unités d'œuvre consommées et standards sont aussi envisageables.	La méthode fournit des informations différentes. Il n'est pas possible d'avoir des informations sur les coûts réels, les imputations étant faites uniquement pour la période de référence. Par contre, pour chaque poste, il est possible de comparer le nombre d'UVA consommées au nombre d'UVA standard. Le nombre d'UVA produit par poste est un autre indicateur d'activité pertinent.
L'imputation des coûts indirects et fixes	Un des principes fondamentaux de l'ABC consiste à identifier les unités d'œuvre ou les inducteurs de coûts les plus pertinents quelle que soit l'activité.	La méthode UVA permet une analyse plus fine que l'ABC car l'imputation n'est faite qu'une seule fois.
Modéliser le comportement des coûts	Avec l'ABC, le niveau d'analyse est moins fin qu'avec la méthode UVA car il y a moins d'activités que de postes. Par contre, les standards peuvent être remis à jour s'ils ne correspondent plus à la réalité.	C'est un des points forts de la méthode : à partir des gammes de production, il est aisé de faire des simulations (produits nouveaux ou réorganisation de la production).
Comprendre les causes des coûts	Cette compréhension serait indépendante de la méthode utilisée. Cependant, elle serait facilitée par une connaissance fine du comportement des coûts.	L'analyse menée lors de la mise en place de la méthode est un moyen de compréhension des causes des coûts. Cependant, l'absence de suivi des consommations réelles représente un frein à cette compréhension..

Tableau 2 : Une comparaison de l'ABC et de la méthode UVA

Par rapport à la méthode des sections homogènes et à ses développements, la méthode UVA représente une réelle alternative. Néanmoins, les méthodes indiciaires posent un certain nombre de problèmes. Par exemple, toute anomalie concernant un poste particulier se répercutera à l'ensemble de la firme, sans localisation possible, par le biais de l'augmentation du coût de l'UVA. Avant de répondre plus précisément à ces questions, il serait nécessaire de s'interroger sur la pertinence de l'hypothèse concernant la stabilité des indices UVA dans le temps. Selon Bouquin (1997, pp.163-171), à chaque méthode de calcul de coût est associé un niveau d'homogénéité et de stabilité du processus de production. La méthode UVA reposerait sur la stabilité des processus alors que l'ABC ne nécessiterait qu'une stabilité des activités.

Conclusion

D'un point de vue technique, la méthode UVA présente une originalité et un apport réel. Des choix méthodologiques sont effectués afin de simplifier le système d'évaluation des coûts. Ces choix peuvent être défendus mais, pour l'instant, il manque des arguments et des études empiriques permettant de les appuyer de manière incontestable.

La simplification des systèmes de calcul des coûts autorise une analyse beaucoup plus fine des activités de l'entreprise. Cela permet, avec des moyens raisonnables, d'évaluer la rentabilité des clients ou même des factures. Les promoteurs de la méthode proposent de multiples utilisations des résultats intermédiaires qui peuvent, par exemple, constituer des évaluations de l'activité des postes (Fiévez *et alii*, 1999).

Cet historique a permis d'évoquer des méthodes simples d'évaluation des coûts apparues alors que l'informatique n'existait pas encore. L'argument de la simplicité est systématiquement avancé pour justifier l'intérêt des méthodes indiciaires (CEGOS).

Aujourd'hui, les capacités de traitement informatique donnent l'impression que des modèles complexes peuvent être développés mais les coûts de maintenance apparaissent rapidement comme étant considérables (Bousquié et Player, 1994).

Deux grandes voies de recherche se dégagent de cette réflexion. D'un point de vue empirique, il serait intéressant d'étudier les avantages et les inconvénients perçus par les entreprises ou les établissements qui ont mis en place la méthode UVA. Cela permettrait également de préciser l'utilisation qui est faite des informations produites. Trois études de cas exploratoires ont déjà été menées (Levant et de La Villarmois, 2001), mais une étude plus large serait souhaitable. D'un point de vue théorique, le problème de la stabilité des indices dans le temps est incontournable. La formalisation de la méthode proposée *supra* constitue une première contribution dans ce domaine en définissant précisément les concepts et leur mode de calcul.

BIBLIOGRAPHIE

- Audoye J.-M. (1955), « La méthode des nombres caractéristiques », *Revue Française de Comptabilité*, n°2, juin, pp.35-45.
- Baranger P., Mouton P. (1997), *Comptabilité de gestion*, Hachette Supérieur, Paris.
- Barré M. (1962), « La méthode des nombres caractéristiques », *Bulletin d'informations Economiques, Techniques et Pédagogique*, n°62, pp.17-22.
- Bouquin H. (1993), *Comptabilité de gestion*, Sirey, Paris.
- Bouquin H. (1995a), « Un aspect oublié de la méthode des sections : les enjeux d'une normalisation privée de la comptabilité de gestion », *Revue Française de Comptabilité*, n°271, octobre, pp.63-71.
- Bouquin H. (1995b), « Rimailho revisité », *Comptabilité, Contrôle, Audit*, Vol.1, n°2, pp5-33.
- Bouquin H. (1997), *Comptabilité de gestion*, Sirey, Paris.
- Bouquin H. (2000), *Comptabilité de gestion*, Economica, Paris.
- Bousquié B., Player R. S. (1994), « Projets ABC :10 erreurs à ne pas commettre », *Revue Française de Comptabilité*, décembre, n°262, pp44-48.
- Bloch G. (1962), « Conséquences commerciales d'une étude de rentabilité et de prix de revient dans une moyenne entreprise fabriquant une grande variété d'articles », *Travail et Méthodes*, novembre, pp 59-60.
- Boyns T., Edwards J. R., Nikitin M. (1997), *The birth of industrial accounting in France and Britain*, Garland, New-York.
- Burlaud A., Simon C (1997), *Le contrôle de Gestion*, La Découverte, Paris.
- CEGOS, *Méthodes indiciaires*, document ronéoté non daté.
- CEGOS, (1937), *Une méthode uniforme de calcul des prix de revient : pourquoi ? comment ?*, doc PR53, 136p., Paris.
- CGPF-CGOST (1928), *Etablissement des prix de revient*, Rapport du Lieutenant-Colonel Rimailho ; CGPF, 107p., Paris.
- CNPF (1957), *Méthodes rationnelles de calcul*, document ronéoté, 40 pages, Paris.
- Chabanas C., Fiévez J. (1999), « La méthode UVA : un système de gestion du profit » *Revue Française de Comptabilité*, novembre, n° 316, pp. 62-69.

- Church A. H. (1901a), « The proper Distribution of Establishment charges, the need for interlocking General Charges the Piece Costs », *The Engineering Magazine*, vol. XXI, july pp. 508-517.
- Church A. H. (1901b), « Various plans for distributing expense to individual jobs », *The Engineering Magazine*, vol. XXI, pp. 725-734.
- Church A. H. (1901c), « The Scientific Machine rate and the supplementary rate », *The Engineering Magazine*, volume XXI, pp. 904-912.
- Church A. H. (1901d), « The classification and dissection of shop charges », *The Engineering Magazine*, volume XXII, pp. 31-40.
- Church A. H. (1901e), « Factory and Mass Production and the New Machine Rate », *The Engineering Magazine*, volume XXII, pp. 231-240.
- Church A. H. (1901f), « The apportionment of Office and Selling expenses », *The Engineering Magazine*, volume XXII, pp. 367-376.
- Cooper R., Kaplan R. S. (1989), « Mesurer vos coûts pour prendre de bonnes décisions », *Harvard-L'Expansion*, été, pp.40-50.
- Cooper R., Kaplan R. S. (1991), « Mesurez mieux vos prix de revient », *Harvard-L'Expansion*, automne, pp.106-112.
- Courcelle-Seneuil J.-G. (1854), *Manuel des affaires ou traité théorique et pratique des entreprises industrielles, commerciales et agricoles*, Guillaumin, Paris.
- Dhavale D. G (1996), « Problems with existing manufacturing performances measures » *Journal of Cost Management*, Winter pp 50-55.
- Fiévez J. (1993), « Du coût du travail au coût d'une facture », *Echanges*, 1^{er} trimestre, pp.53-54.
- Fiévez J., Chabanas C. (1999), « La méthode UVA (Unités de Valeur Ajoutée) : un système de gestion du profit », *Revue Française de Comptabilité*, novembre, n° 316, pp.62-69.
- Fiévez J., Kieffer J.-P., Zaya R. (1999), *La méthode UVA : du contrôle de gestion à la maîtrise du profit : une approche nouvelle en gestion*, Dunod.
- Fiévez J., Ouzen G. (1990), « Vive la transparence des coûts », *Logistiques Magazine*, mars, p.6.
- Fiévez J. Zaya R. (1993), « Comment calculer le coût de chaque facture ? », *Harvard l'Expansion*, n°70, automne, pp.15-22.
- Fiévez J., Zaya R. (1995a), « Coûts et contrôle de gestion : la méthode UVA », *Logistiques Magazine*, mai, pp.50-53.
- Fiévez J., Zaya R. (1995b), « Alternative à la comptabilité analytique : la méthode UVA ou comment gérer par la mesure de la valeur ajoutée », *Echanges*, juillet-août, pp.45-52.
- Fiévez J., Zaya R. (1999), « La rentabilité par vente, c'est beaucoup mieux... », *Echanges*, n°153, mars, pp.44-47.
- Garry H. S. (1903), « Factory costs ; a paper read at a meeting of the Society of Chemical Industry », *The Accountant*, July 25TH pp.954-961.
- Garner S. P. (1954), *Evolution of cost accounting to 1925*, University of Alabama Press.

- Johnson H. T., Kaplan R. S. (1987), *Relevance lost ; the rise and fall of management accounting*, Harvard Business School Press.
- Kaplan R. S. (1984), "The Evolution of Management Accounting", *The Accounting Review*, Vol.54, n°3, pp.390-418, juillet.
- Lage et Allora, (1961), « *Principios e aplicacoes de uma unidade de medida da produçao : o GP* », Sao Paulo.
- Lauzel P. (1973), *Comptabilité analytique*, 2^{ème} édition, Sirey.
- Lebas M., Mévellec P. (1999), "Vingt ans de chantiers de comptabilité de gestion", *Comptabilité – Contrôle – Audit*, pp.77-91, mai.
- Lemarchand Y., Nikitin M. (2000), « Histoire des systèmes comptables », in Colasse B., *Encyclopédie de comptabilité, contrôle de gestion et audit*, Economica, Paris.
- Levant Y., de La Villarmois O. (2001), « La méthode GP : apports et applications d'une méthode alternative de calcul des coûts », 22^{ème} congrès de l'Association Française de Comptabilité, mai.
- Lorino Ph. (1991), *Le contrôle de gestion stratégique*, Dunod, Paris.
- Maynard H. B., Stegemerten G J et Schwab J. L. (1948), *Methods-time Measurement*, Mac Graw Hill (traduction : *La Méthode MTM*, Editions Gauthier Villars (1952)).
- Mévellec P. (1995), *Le calcul des coûts dans les organisations*, La Découverte, Paris.
- Mévellec P. (1991), *Outils de gestion : la pertinence retrouvée*, Editions Comptables Malesherbes, Paris.
- Morereau R. (1971), « Le contrôle de gestion par la méthode GP », *L'expert comptable de demain*, n°6, pp 21-25.
- Nikitin M. (1992), *La naissance de la comptabilité industrielle en France*, Thèse de doctorat, Université Paris-Dauphine.
- Ouzen G. (1990), "Maîtrise des prix de revient : la méthode des unités de production", *Logistiques Magazine*, juin-juillet, pp.52-57.
- Perrin G. (1953a), « De l'unification en matière de gestion des entreprises », *L'Industrie Textile*, juin, pp 459-460.
- Perrin G. (1953b), « Le prix de revient et le client », *Contacts*, n° 66, juin, pp.1
- Perrin G. (1953c), « Le principe d'unification de la production dans les industries à fabrications multiples », *L'Usine Nouvelle*, 24 septembre, n° 39, pp31.
- Perrin G. (1953d), « Etablissez la table de mortalité de votre matériel », *L'Industrie Textile*, novembre, pp. 805-806.
- Perrin G. (1954), « Le principe d'unification de la production dans les industries à fabrications multiples suivie de la compression interne des prix de revient dans les industries à fabrications multiples par l'unification de la production », Paris, chez l'auteur.
- Perrin G. (1954), « La compression interne des prix de revient dans les industries à fabrications multiples par l'unification de la production », *L'Usine Nouvelle*, 4 mars, n° 9, pp 24-25.
- Perrin G. (1955a), « L'unité de production ; I a propos d'un récent décret destiné à favoriser la productivité » *L'Usine Nouvelle*, 1er décembre, n°48, p.23.

- Perrin G. (1955b), « L'unité de production ; II aperçus théoriques sur le principe de l'unification de la mesure de la production » *L'Usine Nouvelle*, 8 décembre, n°49, p.23.
- Perrin G. (1955c), « L'unité de production ; III quelques conséquences : productivité et intéressement » *L'Usine Nouvelle*, 22 décembre, n°51, p.27.
- Perrin G., « *Gestion et prix de revient par la méthode GP* », document non daté antérieur à 1958, Editions Fiducia, Paris.
- Perrin G. (1962), *Prix de revient et contrôle de gestion par la méthode GP*, Dunod.
- Perrin S. (1959), « La méthode G.P. et l'unification de la mesure de la production », *Travail et Méthodes* », mars, n° 132, pp 32-36.
- Perrin S. (1961), « La mesure de la production à l'aide de l'unité d'effort de production », *L'Usine Nouvelle*, janvier, pp.1-4.
- Perrin S. (1964), « Production, productivité et prime à la production », *L'Usine Nouvelle*, décembre, pp.185-186.
- Perrin S. (1965a), « Le prix de revient : clef de voûte de l'entreprise; I Première obligation du prix de revient », *L'Usine Nouvelle*, mai, pp.197-199.
- Perrin S. (1965b), « Le prix de revient : clef de voûte de l'entreprise ; II. Seconde obligation : le contrôle », *L'Usine Nouvelle*, juin, pp.197-199.
- Perrin S. (1965c), « Le prix de revient : clef de voûte de l'entreprise ; III. Troisième obligation du prix de revient », *L'Usine Nouvelle*, juillet, pp.141-144.
- Perrin S. (1966a), « Fusions, concentrations et prix de revient », *L'Usine Nouvelle*, septembre, pp.301-305
- Perrin S. (1967a), « Le niveau d'activité est l'une des clés de la compétitivité de l'entreprise », *L'Usine Nouvelle*, mai, pp.193-208.
- Perrin S. (1966b), « Le prix de revient et le prix de vente », *L'Usine Nouvelle*, juin, pp.231-236.
- Perrin S. (1967a), « Le niveau d'activité est l'une des clés de la compétitivité de l'entreprise » *L'Usine Nouvelle*, mai, pp.193-208.
- Perrin S. (1967b), « Comment évaluer exactement la rentabilité d'un investissement », *L'Usine Nouvelle*, novembre, pp. 315-320.
- Perrin S. (1973), « L'Expert comptable de demain », *Revue de l'Association Nationale des Experts Comptables Stagiaires des Commissaires aux Comptes Stagiaires et des étudiants en comptabilité supérieure* », novembre, n° 11, pp. 24-30.
- Perrin S. (1976a), « Pour maîtriser les prix de revient : la méthode de gestion GP », *Travail et méthodes*, juin-juillet, pp 17-23.
- Perrin S. (1976b), « La méthode GP, système de gestion », *Travail et méthodes*, août-septembre, pp. 19-22.
- Perrin S. (1977), « La méthode GP et la fonction commerciale », *Travail et méthodes*, avril, pp. 27-34.
- Rodrigues L. H., Brady G. (1991), « Cost Accounting Control in a Multiproduct Environment – The Unit of Production Effort Method », *Journal of Operations and Management*, Vol.12, pp.66-80, décembre-février.

Serrières Xavier, (1969), « La guerre ou la paix dans l'entreprise ? – réflexion sur la participation » Revue Etudes, Tome 330, Janvier-Juin, pp. 5-19.

Thorens R.(1954), *Prix de revient et décompte d'exploitation*, Delachaux et Niestlé.

Zimnovitch H. (1997), *Les calculs du prix de revient dans la seconde industrialisation en France*, Thèse de doctorat, Université de Poitiers.