



HAL
open science

Evolution des systèmes de contrôle de gestion dans l'environnement des nouvelles technologies de production

Joël Ernult

► **To cite this version:**

Joël Ernult. Evolution des systèmes de contrôle de gestion dans l'environnement des nouvelles technologies de production. Comptabilité et stratégies, May 1992, France. pp.cd-rom. hal-00823017

HAL Id: hal-00823017

<https://hal.science/hal-00823017>

Submitted on 19 Sep 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Comptabilité et stratégie
Chapitre 7 - Comptabilité, stratégie
et nouvelles technologies de production

**Evolution des systèmes de contrôle de gestion
dans l'environnement des nouvelles
technologies de production**

Joël Ernult
Groupe E.S.C. Dijon

Vertical line of text on the left side of the page.

Small mark or symbol in the upper right corner.

Main body of text, appearing as a large, faint, and mostly illegible block of characters.

INTRODUCTION

L'environnement de la production industrielle connaît, depuis une dizaine d'années, une évolution accélérée, dont nous rappelons ici les principales caractéristiques :

- primauté toujours plus grande des marchés qui se traduit par une demande de plus en plus variée et exigeante en matière de qualité, de richesse des catalogues commerciaux et de délais;

- intensification de la concurrence, conséquence de la primauté des marchés et de l'internationalisation des échanges, qui oblige les entreprises à multiplier leurs références, variantes et options, à renouveler rapidement leurs produits et à être plus réactives à la demande (*time to market*);

- évolution accélérée des technologies de production induites par la révolution informatique : conception assistée par ordinateur (CAO), fabrication assistée par ordinateur (FAO), flexibilité et polyvalence des lignes de montage, automatisation et intégration croissante des équipements et des systèmes d'information;

- émergence de nouveaux systèmes de gestion de production : il s'agit de systèmes hétérogènes (car reposant sur des supports et des concepts différents) : gestion de la production assistée par ordinateur (GPAO), production en juste-à-temps (JAT) ou en flux tendus, contrôle de qualité totale (CQT);

- évolution de l'organisation physique de la production : simplification des flux par le regroupement des moyens de production en cellules multifonctions, constitution d'îlots ou d'ateliers flexibles, focalisation.

L'époque des marchés homogènes et prévisibles (forte demande de produits de grande série, concurrence modérée) et des technologies stables et rigides (taux élevé de main d'œuvre directe peu qualifiée, gains de productivité sur la base exclusive de l'automatisation d'opérations simples et répétitives) semble donc bien révolue.

Pourtant, les professionnels français et étrangers constatent que si le contexte industriel s'est profondément modifié depuis une dizaine d'années, paradoxalement, les systèmes de comptabilité analytique et de contrôle de gestion n'ont guère changé et semblent, par conséquent, être de plus en plus en décalage par rapport au contexte industriel actuel.

1. EVOLUTION DES SYSTEMES DE PRODUCTION ET DES SYSTEMES DE CONTROLE DE GESTION

L'évolution des technologies et des systèmes de gestion de production¹ est certes plus ou moins forte et rapide selon les entreprises, mais force est de constater qu'elle est cependant bien réelle et qu'elle tend à s'étendre progressivement aux entreprises industrielles de toutes tailles et de tous secteurs, comme le montre d'ailleurs Jean-Claude Tarondeau [1987 : 33-34] en ce qui concerne les entreprises innovatrices en technologies flexibles de production² ou Claude Fiore [1987 : 51] en ce qui concerne les entreprises qui ont mis en place une organisation de la production en flux tendus³.

Force également est de constater que l'évolution des systèmes de production privilégie l'émergence de nouvelles stratégies industrielles, telles que : la réduction des stocks et des en-cours, le raccourcissement des cycles de développement et de fabrication, la diminution de la taille des lots, la simplification et la rationalisation des flux, la plus grande réactivité à l'évolution des marchés, la recherche de la meilleure qualité possible. L'évolution des systèmes de production se traduit ainsi souvent par le passage d'une logique de spécialisation et de production de masse à une logique de diversification et de flexibilité. Elle met aussi en évidence la nécessité de décentraliser

1. Par commodité, on désignera les nouvelles technologies et les nouveaux systèmes de gestion de production sous le terme générique de "nouveaux systèmes de production"

2. Jean-Claude Tarondeau constate que les entreprises utilisatrices de technologies flexibles :

- sont de toutes tailles, des plus petites (moins de 50 personnes et chiffre d'affaires inférieur à 50 millions de francs) aux plus grandes (plus de 5000 personnes et chiffre d'affaires supérieur à 5 milliards de francs),

- appartiennent à tous les secteurs, de la construction automobile à l'électronique, en passant par la mécanique, l'aéronautique, l'armement, l'électroménager, l'emballage métallique, le textile, l'optique, ou l'imprimerie,

- sont implantées dans tous les types d'unités de production, qu'il s'agisse d'unités de type "job shop" (ou atelier), que de systèmes de production de masse ou en continu, qu'il s'agisse de production "à la commande" ou "sur stock" (à l'exception toutefois des systèmes de production situés aux extrêmes d'un continuum "forte diversité, faible volume - faible diversité, fort volume", qui semblent moins propices aux investissements en technologies flexibles que ceux situés entre les deux).

3. Claude Fiore constate plus particulièrement que le juste à temps tend à se développer fortement dans les entreprises en pointe dans leur secteur.

l'information et de décloisonner les fonctions de l'entreprise.

On constate en outre, qu'avec l'émergence des nouveaux systèmes de production, la performance industrielle a changé de nature et que les enjeux se sont très largement déplacés. On observe par exemple que les coûts de MOD ne représentent plus, en moyenne, actuellement, que 10 % à 15% du coût de revient total [Hayes et Clark, 1986; Mevellec, 1988; Lorino 1989] et que, par conséquent, la maîtrise des charges indirectes devient un facteur essentiel de différenciation compétitive⁴. De la même façon, on observe que la concurrence ne se joue plus aujourd'hui sur le seul critère du coût mais aussi sur d'autres critères déterminants, tels que le temps ou la qualité, dont la maîtrise est devenue, elle aussi, un facteur essentiel de différenciation compétitive.

Pourtant, les professionnels français et étrangers constatent que si le contexte industriel s'est profondément modifié depuis une dizaine d'années, paradoxalement les systèmes de comptabilité analytique et de contrôle de gestion n'ont guère changé⁵. Autrement dit, alors que la performance industrielle a changé de nature, les outils chargés de mesurer et de piloter cette performance sont accusés de n'avoir pas évolué au même rythme et d'être ainsi de plus en plus en décalage par rapport au contexte industriel actuel.

Conçus il y a plusieurs dizaines d'années dans un environnement concurrentiel et technologique totalement différent de celui d'aujourd'hui

4. Voir à ce sujet, de Michael Porter, Competitive Advantage, New York, Free Press, 1985.

5. De très nombreux articles et ouvrages ont été publiés sur ce point depuis 1983 et témoignent d'un large consensus. Citons à titre d'exemple les réflexions de: Robert Kaplan, "Measuring Performance : A New Challenge for Managerial Accounting Research", The Accounting Review, oct. 1983; "The Evolution of Management Accounting", The Accounting Review, juil. 1984; "Yesterday's accounting undermines production", Harvard Business Review, jul.-aug. 1984; Jeffrey Miller et Thomas Vollmann, "The Hidden Factory", HBR, sept.-oct. 1985; James Brimson, "How advanced manufacturing technologies are reshaping cost management" Management Accounting, mars 1986; Thomas Johnson et Robert Kaplan, Relevance lost. The Rise and the Fall of Management Accounting, Harvard Business School Press, Boston, Mass., 1987; Callie Berliner et James. Brimson, Cost Management for today's Advanced Manufacturing. The CAM-I Conceptual Design, Harvard Business School Press, Boston, 1988; Guy Chassang, "Réinventer le contrôle de gestion", Politique Industrielle, 1987; Pierre Mevellec, "La comptabilité analytique face à l'évolution technologique", R.F.G., janv.-févr. 1988; Philippe. Lorino, L'Économiste et le manager. Éléments de micro-économie pour une nouvelle gestion, Ed. La Découverte, Paris, 1989.

d'hui, ils sont en effet le plus souvent inadaptés, d'une part, à l'instabilité et à la complexité actuelles (modification radicale du jeu concurrentiel, avantage technologique éphémère, complexité croissante des processus industriels, des outils de gestion et de la notion même de performance, etc.) et, d'autre part, à la maîtrise des nouveaux enjeux industriels (charges indirectes, qualité, flexibilité, etc.).

Etablis pour une production de masse peu différenciée reposant sur une forte main d'œuvre directe, les systèmes traditionnels de contrôle de gestion ne semblent plus convenir à une activité de production automatisée et flexible et aux conditions imposées par la nouvelle compétition industrielle (petites séries, flux tendus, qualité totale, complexité technologique, etc.). Ainsi, par exemple, l'allocation des coûts indirects de fabrication à l'ensemble de la production à l'aide de mesures indirectes du volume de produits sortis (généralement l'heure de main d'œuvre directe), conduit à fausser systématiquement les coûts de revient quand la production n'est pas homogène (diversification, degré de complexité technologique différent, création permanente de produits nouveaux, etc.) et à "subventionner" les produits complexes, nouveaux ou fabriqués en petite quantité [Miller et Vollmann, 1985; Cooper et Kaplan, 1988; Evraert et Mevellec, 1990].

Les systèmes traditionnels de contrôle de gestion ne permettent pas non plus d'identifier et de comptabiliser les dépenses sans valeur ajoutée ou de mesurer l'impact sur les coûts de revient d'une diminution des stocks et des en-cours. C'est pourquoi, l'utilisation d'un système de coût unique bouclé sur la comptabilité générale et ayant pour objectif principal de satisfaire les exigences du reporting externe semble répondre de moins en moins aux besoins de la prise de décision de gestion (faire ou faire faire, par exemple). [Kaplan, 1988].

C'est ce qui explique que les systèmes traditionnels de contrôle de gestion soient accusés de perdre leur pertinence [Johnson et Kaplan, 1987], et même de "miner la production" [Kaplan, 1984 b] et de compromettre les efforts entrepris par les entreprises qui veulent moderniser leurs systèmes de production, car une mauvaise mesure ou l'utilisation de critères inadaptés risquent de conduire à une mauvaise analyse, à des effets pervers et à de mauvaises décisions concernant, par exemple, le calcul du prix de vente d'un produit, l'arrêt de fabrication d'un article ou au contraire la promotion d'un autre, les investissements, etc. [Cooper et Kaplan, 1987; Lorino, 1989; Evraert et Mevellec, 1990].

Ainsi accusés d'être de plus en plus en décalage par rapport au contexte industriel actuel, la comptabilité de gestion et le contrôle de gestion sont aujourd'hui au centre de la réflexion des théoriciens et des praticiens⁶ qui militent en faveur, si ce n'est d'une révolution, du moins de leur nécessaire évolution dans les entreprises qui mettent en place de nouveaux systèmes de production [Bromwich et Bhimani, 1989].

C'est ainsi que le domaine traditionnel de la comptabilité de gestion se trouve aujourd'hui élargi à d'autres domaines concernant les technologies, la qualité, l'innovation, la flexibilité, etc. [Kaplan, 1983, 1984 b]. De nouveaux systèmes apparaissent, tels que la comptabilité à base de transactions [Miller et Vollmann, 1985] ou la comptabilité à base d'activités [Cooper, 1988 a, 1988 b, 1989 a, 1989 b; Berliner et Brimson, 1988; Johnson, 1988; Lorino, 1989; Mevellec, 1990; Evraert et Mevellec, 1991; Brimson, 1991; Lebas, 1991], la gestion sur le cycle de vie complet des produits [Berliner et Brimson, 1988; Susman, 1989], les coûts-cibles [Sakurai, 1989] ou le contrôle de gestion stratégique [Shank, 1989. Bromwich, 1990; Lorino, 1991; Lebas, 1991].

Plusieurs études récentes [Innes et Mitchell, 1989; Bright et al., 1991] semblent indiquer que les entreprises industrielles ont de plus en plus recours à ces nouveaux outils du contrôle de gestion pour faire face à un environnement chaque jour plus éphémère et complexe. Ces études suggèrent que l'adoption de ces nouveaux outils de gestion par les entreprises semble, d'une manière générale, aller dans le bon sens.

Notons cependant que l'urgence de la refonte des systèmes de contrôle de gestion n'est pas la même, selon qu'il s'agisse d'entreprises qui, quelque soit leur taille, fabriquent des produits peu différenciés à partir de procédés de fabrication homogènes ou d'entreprises dont les produits et les processus de fabrication sont, au contraire, très différenciés et complexes [Evraert et Mevellec, 1990].

6. Citons, à titre d'exemple, les travaux de groupes de recherche tels que ECOSIP (Economie des systèmes intégrés de production), le CMS (Cost Management System) au sein du CAM-I (Computer Assisted Manufacturing-International) ou "Comptabilité de gestion" au sein du CERED. Citons également les travaux présentés au cours des congrès annuels de l'Association Française de Comptabilité et de la European Accounting Association. Citons enfin des conférences-débats telles que "La comptabilité de gestion : du cloisonnement vers l'unification", en mai 1991, de l'Association Professionnelle des Directeurs de Comptabilité ou "Maîtrisez les priorités et les enjeux du contrôle de gestion industriel" en février 1992, de l'Institute for International Research.

II. MODELES DESCRIPTIFS DE L'ÉVOLUTION DES SYSTEMES DE PRODUCTION ET DES SYSTEMES DE CONTRÔLE DE GESTION

Afin d'essayer de mieux comprendre la dynamique qui préside, d'une part, à l'évolution des systèmes de production et, de l'autre, à l'évolution des systèmes de contrôle de gestion, nous présentons, ci-dessous :

- un modèle descriptif de l'évolution des systèmes de production, à partir du modèle théorique du CAM-I [Berliner et Brimson, 1988 : 62-77], conforté par les constatations d'autres spécialistes du domaine.

- un modèle descriptif de l'évolution des systèmes de contrôle de gestion, à partir de ce qui nous semble être, d'après les éléments théoriques et empiriques disponibles, les caractéristiques que doivent présenter les systèmes de gestion, à chacune des phases d'évolution des systèmes de production, afin de ne pas perdre leur cohérence avec la réalité des activités industrielles et leur pertinence à mesurer et à piloter la performance industrielle.

Ces modèles descriptifs permettent (1) de résumer et schématiser les grandes tendances de l'évolution des systèmes de production et de contrôle de gestion, (2) de mettre en évidence les principaux inducteurs de cette évolution (tels que le JAT/qualité totale ou l'automatisation flexible) et (3) de constituer un guide pour réaliser une éventuelle étude empirique sur le processus d'évolution de ces systèmes dans les entreprises.

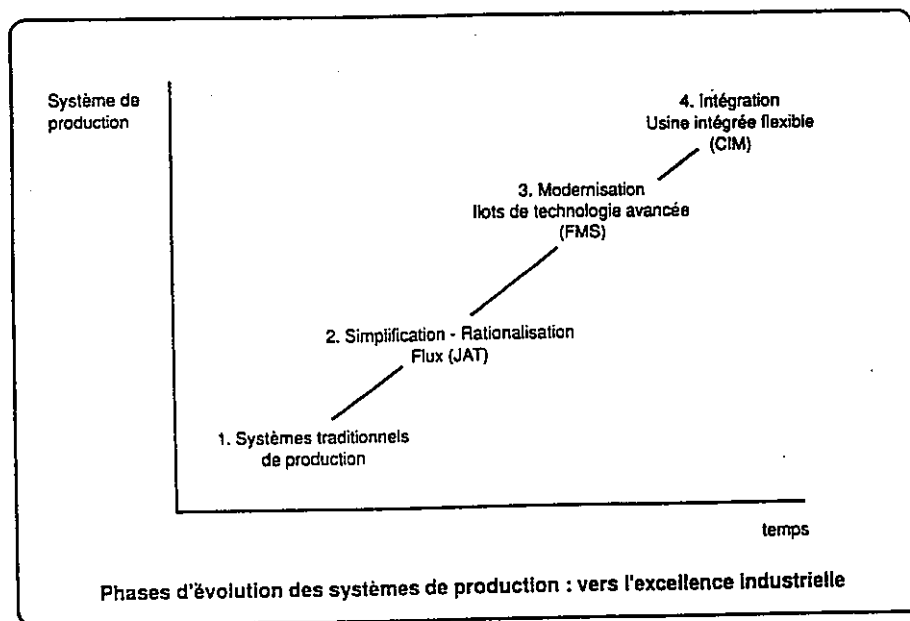
1. Modèle descriptif de l'évolution des systèmes de production

Les experts du CAM-I, ainsi que d'autres spécialistes des systèmes de gestion industrielle [Blackburn, 1987; Béranger, 1987; Bromwich et Bhimani, 1989; Laverty et Demeestère, 1991] s'accordent pour reconnaître que l'entreprise passe par une série d'étapes ou de phases (en général quatre ou cinq)⁷ à mesure qu'elle met en place de nouvelles technologies de production et de nouvelles stratégies industrielles. Nous retenons les quatre étapes suivantes⁸ (cf. graphique ci-dessous) :

7. Les experts du CAM-I [1988 : 63-77] identifient 5 étapes d'évolution des systèmes de production : "Traditional Manufacturing", "Process of simplification", "Islands of Automation", "Computer Integrated Manufacturing" et "Optimized Manufacturing".

8. Nous avons volontairement réuni en une seule étape, appelée "Intégration", les deux dernières étapes présentées par le CAM-I [1988] en raison du manque de documentation et du caractère encore très utopique, à l'heure actuelle, de ces notions.

- 1) Systèmes de production traditionnels,
- 2) Simplification-rationalisation des processus de fabrication,
- 3) Modernisation : îlots de technologie avancée (automatisation flexible,
- 4) Intégration : usine intégrée flexible.



L'ordre de ces étapes n'est pas sans conséquence sur les performances de l'entreprise et vouloir sauter les étapes pour investir massivement dans les technologies automatisées flexibles de production sans avoir commencé par des mesures de simplification et de rationalisation risque de conduire à de graves désillusions ou des échecs coûteux [Béranger, 1987]⁹. En effet, la modernisation ne fait pas nécessairement disparaître les causes réelles de l'improductivité dans les usines (pannes fréquentes, pièces défectueuses, trajet excessif des pièces, etc.) et peut même contribuer à les aggraver (en créant des goulets

⁹. Citons à titre d'exemple les échecs dramatiques en matière d'investissements en technologies flexibles et en robotisation, de John Deere ou de l'usine Ford de Saint-Louis produisant l'Aerostar (voir Béranger, 1987 : 2 et 20).

d'étranglement, p. ex.). Le chemin qui mène aux technologies avancées de production est ainsi souvent beaucoup plus long que prévu car il passe par une nécessaire maîtrise du fonctionnement des usines et par une évolution profonde des mentalités [Béranger, 1987 : 5] :

« Dans de nombreux cas, les principales causes des handicaps de compétitivité ne sont pas technologiques. Elles sont dues à un mauvais fonctionnement de l'entreprise, une organisation déficiente, des stocks excessifs, des délais de production anormalement longs, un manque de souplesse et de qualité, un personnel insuffisamment formé »

L'étape de modernisation (caractérisée notamment par la constitution d'îlots flexibles automatisés) semble donc devoir être précédée d'une étape de simplification et de rationalisation du fonctionnement des usines, c'est-à-dire précédée par la mise en œuvre de technologies dites "soft", telles que le juste-à-temps (JAT) et le contrôle de qualité totale (CQT)¹⁰. Du reste, il semble que la mise en œuvre d'une démarche JAT/CQT soit la meilleure préparation à l'automatisation, ainsi, par exemple, qu'en ont fait l'expérience Toyota, Honda, Mazda, Hitachi, Yamaha ou Toshiba au Japon [Blackburn, 1987] ou Citroën en France [Béranger, 1987].

Ce n'est que dans l'étape suivante (modernisation) que la mise en place d'îlots de technologie avancée (automatisation flexible), conformes à des besoins précis, semble pouvoir être envisagée [Béranger, 1987; Brimson, 1987; Berliner et Brimson, 1988]. Quand un système de production flexible cherche à dépasser l'étape de simplification de la production et que, pour cela, il fait largement appel à des processus automatisés de fabrication et de contrôle, il se dote alors d'îlots d'automatisation [Bromwich et Bhimani, 1989 : 27].

La dernière étape serait celle de l'usine intégrée flexible ou CIM (computer integrated manufacturing) dans laquelle selon Béranger [1987 : 4] :

« Toutes les tâches - de la conception des produits à leur expédition en passant par l'assemblage, le stockage, la manutention, ainsi que le contrôle qualité ou la maintenance des machines - sont gérées et contrôlées par un ordinateur central. »

Romano [1987 : 64] précise :

10. Technologies qui doivent nécessairement s'accompagner de mesures de formation du personnel.

« Le CIM, solution industrielle très coûteuse en investissements, constitue l'étape finale du processus d'automatisation, étape dans laquelle l'usine toute entière est reliée en un seul système intégré. »

Nous caractérisons ci-dessous chacune des quatre étapes conduisant à l'usine intégrée flexible à l'aide des neuf rubriques suivantes :

1. Les produits,
2. Recherche, développement et conception,
3. Organisation physique de la production,
4. Technologies de production,
5. Système logistique global-Flux internes,
6. Système logistique global-Flux externes amont,
7. Système logistique global-Flux externes aval,
8. Système de planification, suivi et contrôle de la production,
9. Gestion des aléas industriels.

Ces caractéristiques permettent en outre d'établir un diagnostic préliminaire concernant l'évolution des systèmes de production de toute entreprise industrielle (voir tableau p. 14).

L'évolution des systèmes de production

1. LES PRODUITS			
1. TRADITIONNEL	2. SIMPLIFICATION - RATIONALISATION	3. MODERNISATION	4. INTEGRATION
• Avantage compétitif unidimensionnel (le prix essentiellement)	• Avantage compétitif multidimensionnel (délais, qualité, diversité, optionnalité, flexibilité, prix)	• Avantage compétitif multidimensionnel	• Avantage compétitif multidimensionnel
• Durée de vie relativement longue	• Réduction de la durée de vie	• Réduction de la durée de vie	• Réduction de la durée de vie
• Un élément prédominant dans la VA : le travail direct	• VA multidimensionnelle. Coûts "indirects" de production importants	• VA multidimensionnelle. Baisse massive des coûts "directs". Augmentation des coûts fixes	• VA multidimensionnelle. Le travail direct ->0. Réduction des coûts "indirects" de production
• Structure de nomenclature spécifique à chaque produit	• Structure de nomenclature par famille de produits	• Standardisation et modularité élevées	• Standardisation et modularité élevées, de plus en plus en amont

2. RECHERCHE, DEVELOPPEMENT ET CONCEPTION

1. TRADITIONNEL

- Tourné essentiellement vers le produit (caractéristiques morpho-dimensionnelles)

2. SIMPLIFICATION - RATIONALISATION

- S'étend à la simplification-rationalisation des processus de fabrication :
 - standardisation des composants qui intègrent les produits
 - recherche de modularité au niveau des sous-ensembles déjà développés
 - recherche d'une plus grande fiabilité des produits et des processus

3. MODERNISATION

- Conception Assistée par Ordinateur (CAO)
- Technologie de groupe : regroupement de pièces présentant des caractéristiques communes et relevant de modes opératoires similaires. TGAO

4. INTEGRATION

- S'étend au développement et à la généralisation des technologies intégrées (CFAO, CIM - CIE)
- TGAO très en amont du processus de fabrication

3. ORGANISATION PHYSIQUE DE LA PRODUCTION

1. TRADITIONNEL

- Implantation des moyens de production :
 - en ateliers spécialisés conventionnels
 - en ligne (ou à la chaîne)
 - selon un processus continu

2. SIMPLIFICATION - RATIONALISATION

- Réimplantation des moyens de production :
 - regroupement par cellules ou flots autonomes de machines permettant d'enchaîner les opérations successives relatives à une même pièce (ou famille de pièces)

3. MODERNISATION

- Constitution d'flots flexibles automatisés (cellules flexibles ou lignes transfert flexibles) permettant d'usiner ou d'assembler successivement des pièces différentes sans intervention humaine ou réglage
- flots focalisés : éciatement de l'usine en secteurs autonomes possédant chacun ses moyens propres dédiés à la fabrication d'un groupe de pièces

4. INTEGRATION

- Constitution d'ateliers flexibles : regroupement et interconnexion de plusieurs cellules flexibles permettant de réaliser des produits différents. Intégration complète de l'ensemble des tâches de production, de logistique, de gestion et de contrôle
- Passage à l'usine "focalisée"

4. TECHNOLOGIES DE PRODUCTION

1. TRADITIONNEL	2. SIMPLIFICATION - RATIONALISATION	3. MODERNISATION	4. INTEGRATION
<ul style="list-style-type: none"> • Machines conventionnelles, machines spécialisées automatiques, ensembles automatisés de machines (lignes transfert). Machines à commande numérique (MCN). Technologie relativement simple. Main-d'oeuvre importante • Longs de délais de changement d'outils, d'où : <ul style="list-style-type: none"> - séries et cycles de fabrication longs - stocks et en-cours importants - manque de flexibilité et de réactivité 	<ul style="list-style-type: none"> • Machines conventionnelles, machines spécialisées et machines transfert. MCN, automates et robots programmables de manutention. Technologie relativement simple. Intervention manuelle nécessaire • Délais de changement d'outil réduits, d'où : <ul style="list-style-type: none"> - raccourcissement des séries et des cycles de fabrication - allègement des stocks et des en-cours - augmentation de la flexibilité et de la réactivité 	<ul style="list-style-type: none"> • MCN, automates et robots programmables associés à des équipements assurant le chargement/déchargement, le transfert et le stockage automatiques des pièces. Pilotage par ordinateur • Intégration partielle de la CAO et de la FAO (CFAO) • Minimisation des temps de changement d'outils d'où : <ul style="list-style-type: none"> - raccourcissement radical des séries et des cycles - la CAO et le FAO réduisent considérablement le temps de conception, industrialisation et mise en opération, d'où flexibilité et réactivité accrues 	<ul style="list-style-type: none"> • Généralisation des MCN associées à des équipements de chargement/déchargement, de transfert, de stockage automatiques. Pilotage par ordinateur interconnecté avec un système centralisé de GPAO • Généralisation de l'intégration de la CAO et de la FAO • Minimisation des temps de changement d'outils : <ul style="list-style-type: none"> - la taille de la série économique tend vers 1, - les stocks et délais tendent vers 0, - temps de réponse très courts

5. SYSTEME LOGISTIQUE GLOBAL - FLUX INTERNES

1. TRADITIONNEL	2. SIMPLIFICATION - RATIONALISATION	3. MODERNISATION	4. INTEGRATION
<ul style="list-style-type: none"> • Production sur stock, "poussée" par l'offre. Lots importants • Production de masse. Standardisation et modularité faibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Production "tirée" par la demande. Introduction du JAT • Production en grande série au niveau standard et différenciation le plus tard possible à la demande du client. Simplification et standardisation des produits et processus 	<ul style="list-style-type: none"> • Production "tirée" par la demande. Extension du JAT • Production en grande série au niveau standard et différenciation retardée. Standardisation et modularité élevées 	<ul style="list-style-type: none"> • Production "à la commande". Production en JAT • Flux continu de production d'unités indifférenciées

6. SYSTEME LOGISTIQUE GLOBAL - FLUX EXTERNES AMONT

1. TRADITIONNEL	2. SIMPLIFICATION - RATIONALISATION	3. MODERNISATION	4. INTEGRATION
<ul style="list-style-type: none"> • Nombreux fournisseurs • Longs délais de livraison, lots et stocks importants • Centralisation des opérations de réception et de stockage • Problèmes éventuels de qualité 	<ul style="list-style-type: none"> • Politique d'approvisionnement en JAT : réduction du nombre de fournisseurs. • Lots plus petits et livraisons plus fréquentes, d'où réduction des délais et des stocks • Décentralisation des opérations de réception et de stockage • Contrats de type "Assurance Qualité Fournisseurs" 	<ul style="list-style-type: none"> • Politique d'approvisionnement en JAT • Liaison électronique avec les fournisseurs sélectionnés; réduction des délais et des stocks • Décentralisation des opérations de réception et de stockage au niveau de chaque îlot de fabrication • Contrats de partenariat avec un nombre réduit de fournisseurs; évolution de la notion de sous-traitance 	<ul style="list-style-type: none"> • Approvisionnement en JAT • Liaison électronique avec les fournisseurs; flux continus d'approvisionnement; stocks et délais tendent vers 0 • Généralisation des contrats de partenariat avec les fournisseurs

7. SYSTEME LOGISTIQUE GLOBAL - FLUX EXTERNES AVAL

1. TRADITIONNEL	2. SIMPLIFICATION - RATIONALISATION	3. MODERNISATION	4. INTEGRATION
<ul style="list-style-type: none"> • Service commercial et/ou multitude de clients finaux livrés sur stock • Centralisation des opérations de stockage et de livraison • Délais de livraison et stocks importants 	<ul style="list-style-type: none"> • Politique de fabrication en JAT "tirée" par les commandes clients • Décentralisation des opérations de stockage et de livraison • Réduction des délais de livraison et des stocks 	<ul style="list-style-type: none"> • Politique de fabrication en JAT "tirée" par les commandes clients • Liaison électronique avec les principaux clients • Réduction des délais de livraison et des stocks 	<ul style="list-style-type: none"> • Fabrication en JAT "tirée" par les commandes clients • Gestion "per affaire" • Les délais et les stocks tendent vers 0

8. GESTION DE LA PRODUCTION
Système de planification, suivi et contrôle de la production

1. TRADITIONNEL	2. SIMPLIFICATION - RATIONALISATION	3. MODERNISATION	4. INTEGRATION
<ul style="list-style-type: none"> • Système de planification de type MRP à partir des prévisions commerciales et/ou du carnet de commandes • Suivi de la production par ordinateur 	<ul style="list-style-type: none"> • Système MRP. Démarche "plan directeur de production" globale et détaillée en amont de la MRP • Ordonnancement d'atelier et suivi de la production par ordinateur 	<ul style="list-style-type: none"> • Montage final fait à la commande dans un délai très court • Gestion informatique et synchronisation des lignes et des îlots de fabrication • Pilotage par ordinateur en temps réel 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion informatique inter-îlots. CIM

9. GESTION DE LA PRODUCTION
Gestion des aléas industriels

1. TRADITIONNEL	2. SIMPLIFICATION - RATIONALISATION	3. MODERNISATION	4. INTEGRATION
<ul style="list-style-type: none"> • Maintenance corrective. Nombreux arrêts sur machine pour cause de pannes ou de dérèglages • Contrôle qualité déconnecté (en aval) du processus de fabrication 	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenance préventive systématique. Réduction du nombre d'arrêts sur machines pour cause de pannes ou dérèglages • Plan d'action Qualité : <ul style="list-style-type: none"> - contrôle en cours de processus le plus en amont possible et correction immédiate si possible - contrôles automatiques généralement de faible coût (type "Poka Yoke") - mise en œuvre d'un contrôle de processus par utilisation de cartes de contrôle (Statistical Process Control) 	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenance préventive conditionnelle (prédictive). MAO partielle (au niveau des îlots). Minimisation du nombre d'arrêts sur machines pour cause de pannes ou dérèglages • Contrôle automatique des pièces (scanners...) et boucle d'information au niveau de chaque îlot 	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenance préventive conditionnelle (prédictive). Généralisation de la MAO. Les pannes tendent vers 0. • Généralisation du contrôle automatique des pièces. Les défauts tendent vers 0

Le profil de l'entreprise sur la voie de l'excellence industrielle				
	1. TRADITIONNEL	2. SIMPLIFICATION RATIONALISATION	3. MODERNISATION	4. INTEGRATION
1. Les produits				
2. Recherche, développement, conception				
3. Organisation physique de la production				
4. Technologies de production				
5. Les flux internes				
6. Les flux amont				
7. Les flux aval				
8. Système de planification, suivi et contrôle de la production				
9. Gestion des aléas industriels				

2. Modèle descriptif de l'évolution des systèmes de contrôle de gestion

Comme on l'a vu, les théoriciens et les praticiens s'accordent d'une manière générale pour constater que, si le contexte industriel s'est profondément modifié depuis une dizaine d'années, les systèmes de comptabilité analytique et de contrôle de gestion n'ont pas évolué au même rythme, entraînant ainsi un décalage croissant entre des principes et des modalités de contrôle et l'objet contrôlé. Cette constatation est notamment formulée très clairement par la Society of Management Accountants of Canada [1988]¹¹ :

« La plus grande partie de ce qui est habituellement enseigné dans les cours de comptabilité analytique et de gestion a peu de chance d'avoir une utilité quelconque, aussi bien en ce qui concerne les opérations relevant du domaine de la gestion que de celui de la stratégie »

Le modèle descriptif de l'évolution des systèmes de contrôle de gestion proposé ci-dessous correspond à ce que pourraient être, pour

11. Article cité par Bromwich et Bhimani in Management Accounting : Evolution not Revolution. The Chartered Institute of Management Accountants (CIMA), London, 1989.

chacune des étapes d'évolution des systèmes de production, les principales caractéristiques de systèmes de gestion qui ne soient plus en décalage par rapport à l'évolution des systèmes de production.

Afin de réduire ce décalage, les systèmes de contrôle de gestion doivent donc s'adapter en permanence à l'évolution des systèmes de production. Ceci signifie :

1° que les technologies de production "tirent" les systèmes de contrôle de gestion, c'est-à-dire que la dynamique d'évolution des systèmes de production engendre un mouvement important d'adaptation et d'innovation dans les systèmes de contrôle de gestion;

2° que ce mouvement d'innovation est décalé dans le temps.

Par ailleurs, si nous retenons le fait que l'évolution des systèmes de production vers l'usine automatisée et flexible se réalise de façon progressive, suivant les 4 étapes décrites ci-dessus (systèmes de production traditionnels, simplification-rationalisation, modernisation/ îlots de technologie avancée, usine intégrée flexible), on peut concevoir qu'il existe un lien entre le degré (étapes) d'évolution des systèmes de production et le degré d'évolution des systèmes de contrôle de gestion.

A chaque étape d'évolution des systèmes de production correspondrait alors un certain degré d'évolution des systèmes de contrôle de gestion industriel permettant de rétablir une cohérence entre l'objet contrôlé et les principes et les modalités de son contrôle.

L'hypothèse d'un schéma d'évolution des systèmes de contrôle de gestion est cohérente avec des travaux tels que ceux réalisés par Daniel Michel [1982] décrivant les différentes phases de développement de ces systèmes, depuis le simple constat jusqu'au "suivi prévisionnel intégré des résultats".

Notons cependant que, dans le schéma présenté par Daniel Michel, le "moteur" principal de l'évolution des systèmes de gestion est clairement la taille de l'organisation (plus une entreprise grandit, plus elle tend à disposer de systèmes de gestion "évolués"), tandis que dans le schéma que nous présentons ci-dessus, le "moteur" principal de l'évolution des systèmes de contrôle de gestion est l'introduction des nouvelles technologies de production, sans oublier bien entendu l'influence d'autres facteurs contingents, tels que l'environnement et la taille de l'entreprise, la diversité des activités et le degré de complexité du processus de production, ainsi que les fondements culturels et histori-

ques des comportements des individus qui composent l'entreprise.

L'évolution des systèmes de contrôle de gestion décrite ci-dessous laisse apparaître en filigrane la logique à laquelle elle semble obéir. Pour comprendre cette logique, il faut considérer que les systèmes de contrôle de gestion reposent en fait sur une modélisation économique implicite de l'entreprise : la comptabilité analytique [Chassang, 1987; Mevellec, 1988, Lorino, 1989]. La remise en cause du contrôle de gestion traditionnel correspond dès lors à une remise en cause du modèle économique implicite qui le sous-tend.

Parfaitement en phase avec la réalité du fonctionnement des entreprises industrielles dans un contexte concurrentiel et technologique relativement stable et simple, la comptabilité analytique classique révèle rapidement, comme on l'a vu, ses limites dans un contexte devenu instable et complexe. C'est ainsi, par exemple, que sa démarche réductionniste (la main d'œuvre directe = facteur de production dominant, seule variable contrôlée de manière correcte et base d'allocation de presque toutes les autres charges; le coût = critère unique de compétitivité; le standard = norme permettant de mesurer la performance; logique exclusive de volume; cloisonnement hermétique des fonctions, assimilées à des métiers, etc.) devient rudimentaire, voire pernicieuse, dès lors que la structure des coûts change radicalement avec les nouveaux systèmes de production, que la compétitivité devient multicritère, que la notion de standard est de moins en moins opératoire dans un contexte de gestion en JAT et de stratégie de flexibilité et que l'optimum global n'est plus la somme des optima locaux. * L'entreprise est un système de plus en plus intégré; or, loin de rendre compte des liaisons qui tissent leur toile en tous sens, l'image comptable actuelle casse le système et paraît incapable de rendre compte des effets d'intégration * [Lorino, 1989 : 105].

L'évolution des systèmes de contrôle de gestion semble donc passer par le remplacement de la comptabilité analytique classique par un autre modèle économique implicite, qui pourrait être, dans une première phase (simplification-rationalisation), une comptabilité analytique à base de transactions [Miller et Vollmann, 1985] orientée vers l'analyse des transactions à l'origine des coûts indirects¹² puis, dans une seconde phase (modernisation/automatisation flexible), une comp-

12. Miller et Vollmann [1985 : 146] distinguent quatre catégories de transactions : celles liées à la logistique, à l'équilibrage des flux, à la qualité ou aux changements techniques ou administratifs.

tabilité à base d'activités orientée vers le coût et la gestion des activités [Lorino, 1989; Lebas, 1991]. Joëi Troxler [1990] montre, à ce propos, qu'il devrait exister un lien entre les systèmes de production automatisés flexibles et la comptabilité à base d'activités.

Notons encore que nous n'avons retenu que les trois premières étapes d'évolution des systèmes de production pour décrire les caractéristiques des systèmes de contrôle de gestion correspondant à chacune de ces étapes, la dernière (intégration) étant encore très largement utopique.

Nous caractérisons ces étapes à l'aide des huit rubriques suivantes divisées en deux chapitres correspondant aux deux fonctions majeures du contrôle de gestion : le système de représentation économique et le système de mesure de performance et d'aide à la décision

A) Le système de représentation économique :

1. Les coûts/Activités de fabrication,
2. Les coûts/Activités de support,
3. Le système de mesure,
4. Le temps,
5. L'espace organisationnel,
6. Le mode d'organisation des données,

B) Le système de mesure de performance et d'aide à la décision :

1. Nature des indicateurs,
2. Normes et mesure de performance.

Soulignons enfin que si les phases d'évolution des systèmes de production semblent bien marquées, autrement dit discrètes¹³, et qu'elles semblent se succéder effectivement dans l'ordre indiqué, il semble, au contraire, que l'évolution des systèmes de contrôle de gestion ne se fasse pas toujours effectivement d'une façon aussi marquée. Autrement dit, il semble que l'on puisse passer insensiblement d'une étape à l'autre avec certaines zones de recouvrement¹⁴, ce qui suppose en fait la coexistence, à un moment donné, de plusieurs modèles économiques implicites.

13. Bien que l'évolution de l'ensemble des systèmes de production ne se fasse pas nécessairement de façon homogène au sein d'une même entreprise ou d'une même usine.

14. Ceci pourrait notamment s'expliquer par le caractère "structurant" des systèmes de contrôle de gestion (culture procédurière, rigidité des systèmes informatiques, etc.)

L'évolution des systèmes de contrôle de gestion

1. LE SYSTEME DE REPRESENTATION ECONOMIQUE : LES COUTS/ACTIVITES DE FABRICATION

1. TRADITIONNEL	2. SIMPLIFICATION - RATIONALISATION	3. MODERNISATION
Modèle économique implicite - modèle comptable traditionnel :	Modèle économique implicite - modèle de comptabilité à base de transactions :	Modèle économique implicite - modèle de comptabilité à base d'activités :
1. Modèle orienté essentiellement vers le calcul du coût de revient des produits et la valorisation des stocks	1. Modèle orienté vers le calcul du coût des produits et des transactions et vers l'analyse des flux.	1. Modèle orienté vers le coût et la gestion des activités et processus (sur le cycle de vie complet des produits)
2. Les notions de coûts et de valeur sont confondues.	2. Distinction entre coûts ajoutant de la valeur au produit et coûts sans valeur ajoutée.	2. Identification des principaux géné- rateurs de coûts et de valeur => gestion des coûts et de la valeur par les flux physiques et les principales activités valorisantes
3. Sections = centres d'accumulation de frais (pour la commodité des calculs)	3. Sections = centres de responsabi- lité (disposant par conséquent d'un budget).	3. Apparition de la notion de chaîne de valeur.
4. L'effort de saisie et d'analyse porte essentiellement sur les coûts directs.	4. Affectation des coûts de fabrication directement à la cellule (ou flot) ou aux produits.	4. Découpage de l'entreprise en acti- vités (et processus) de base; alloca- tion directe du coût des activités aux produits.
5. Allocation des CIF aux produits à l'aide des mesures indirectes du volume de produits sortis (ex : h. MOD).	5. Réduction des "CIF" (élimination progressive des coûts sans VA) et allocation aux produits en fonction de mesures directes (ex : nbre demandes d'achat) du volume de chaque type de transaction liée à chaque produit.	5. Allocation directe du coût des activités aux produits en fonction notamment du niveau de qualité ou de complexité de la prestation apportée à chaque produit.
6. Utilisation d'un nbre restreint d'UCE pour allouer les CIF	6. Utilisation d'UCE multiples et appro- priées.	6. Utilisation d'UCE multiples et appropriées.
7. Coûts de financement des stocks noyés dans des coûts financiers indifférenciés, répartis de manière arbitraire ou considérés comme des coûts de période.	7. Evaluation extra comptable des coûts de possession de stocks.	7. Mesure structurée par les acti- vités des coûts de possession de stocks. Allocation directe de ces coûts aux produits (ou projets) .
8. Allocation des coûts technologi- ques aux produits par le biais d'un amortissement noyé dans les CIF et imputé au prorata de mesures indirectes de volume (ex : h. MOD).	8. Allocation des coûts technologiques (historiques) aux produits par le biais d'un amortissement imputé au prorata de mesures globales d'utilisation des technologies (ex : h. machine).	8. Allocation directe des coûts technologiques (de remplacement) sur la base d'un taux unitaire d'usage effectif spécifique à chaque techno- logie.

2. SYSTEME DE REPRESENTATION ECONOMIQUE : LES COUTS/ACTIVITES DE SUPPORT

1. TRADITIONNEL

1. Allocation des dépenses d'achat et de logistique aux produits au prorata de la part matière ou composants achetée (taux unique pour tous les produits).
2. Allocation globale des dépenses de conception et industrialisation aux produits au prorata de mesures indirectes de volume (ex : h. MOD).

2. SIMPLIFICATION - RATIONALISATION

1. Allocation des dépenses d'achat et de logistique aux produits au prorata de la part matière ou composants achetée (taux différencié par produit).
2. Allocation des dépenses de conception et d'industrialisation par famille de produits au prorata de mesures indirectes de volume. Suivi extra comptable des chaînes de coûts.

3. MODERNISATION

1. Mesure structurée par les activités des dépenses d'achat et de logistique. Allocation directe de ces dépenses aux produits.
2. Mesure structurée par les activités des dépenses de conception et industrialisation. Allocation directe de ces dépenses aux produits.

3. SYSTEME DE REPRESENTATION ECONOMIQUE : LE SYSTEME DE MESURE

1. TRADITIONNEL

1. Utilisation d'un seul et même système pour :
 - valoriser les stocks.
 - calculer les coûts de revient et
 - mesurer les performances.

2. SIMPLIFICATION - RATIONALISATION

1. Utilisation de systèmes spécifiques à chaque fonction.

3. MODERNISATION

1. Utilisation de systèmes spécifiques à chaque fonction.

4. SYSTEME DE REPRESENTATION ECONOMIQUE : LE TEMPS

1. TRADITIONNEL

1. Modèle comptable privilégiant le court terme.
2. Valorisation identique des produits quelle que soit la phase du cycle de vie où ils se trouvent.
3. La rentabilité des produits est évaluée et suivie dans le cadre comptable annuel.
4. Les coûts de fabrication sont calculés sans référence aux phases amont (conception ou industrialisation, notamment).
5. Pas de recherche d'optimisation entre les phases.

2. SIMPLIFICATION - RATIONALISATION

1. Différenciation des coûts variables à CT des coûts variables à LT.
2. Mise en oeuvre progressive d'une valorisation différenciée des produits selon la phase du cycle de vie où ils se trouvent.
3. Mise en oeuvre progressive d'une gestion sur le cycle de vie complet des produits (depuis les premières études de conception jusqu'au retrait du marché).
4. Début d'analyse de l'impact que les phases amont peuvent avoir sur la phase aval de fabrication.
5. Début de recherche d'optimisation entre les phases.

3. MODERNISATION

1. Identification et différenciation des principaux générateurs de coûts variables à CT et de coûts variables à LT.
2. Valorisation différenciée des produits selon la phase du cycle de vie où ils se trouvent.
3. Gestion sur le cycle de vie complet des produits.
4. Analyse de l'impact que les phases amont peuvent avoir sur la phase aval de fabrication.
5. Recherche d'optimisation entre les phases.

5. SYSTEME DE REPRESENTATION ECONOMIQUE : L'ESPACE ORGANISATIONNEL

1. TRADITIONNEL

1. Découpage de l'entreprise en centres de responsabilité et fonctions autonomes cloisonnés verticalement :

L'optimum global = la somme des optima locaux.

2. SIMPLIFICATION - RATIONALISATION

1. Découpage traditionnel en centres de responsabilité et en fonctions cloisonnées verticalement mal adapté à un fonctionnement "horizontal" en flux tendus :

L'optimum global n'est plus la somme des optima locaux.

3. MODERNISATION

1. Les cloisonnements traditionnels de l'entreprise "sautent" avec l'évolution technologique :

Décloisonnement des fonctions et adéquation des structures en centres de responsabilité selon la nature et l'homogénéité des principales activités identifiées.

6. SYSTEME DE REPRESENTATION ECONOMIQUE : LE MODE D'ORGANISATION DES DONNEES

1. TRADITIONNEL

1. Pas de base de données ou, quand il y en a, spécifiques à chaque centre de responsabilité.

2. Equipements, logiciels, langages et schémas conceptuels différents. Communication verticale hiérarchique.

3. Logiciels d'exploitation locaux et cloisonnés.

2. SIMPLIFICATION - RATIONALISATION

1. Base de données spécifiques.

2. Début d'uniformisation des matériels et des procédures. Interconnexion deux par deux des bases de données et des équipements. Début de communication horizontale non hiérarchique.

3. Modules de traitement spécifiques articulés autour de bases de données interconnectées.

3. MODERNISATION

1. Base de données communes (ou "neutres") c à d. structurées à partir de l'information élémentaire relative à chaque activité, sans préférence quant à son utilisation future.

2. Interconnexion des bases de données et des équipements par un réseau local de communication. Communication transversale et instantanée.

3. Modules de traitement spécifiques articulés autour de bases de données interconnectées.

7. SYSTEME DE MESURE DE PERFORMANCE ET D'AIDE A LA DECISION : NATURE DES INDICATEURS

1. TRADITIONNEL

1. Indicateurs et tableaux de bord locaux et cloisonnés verticalement, s'agrégeant le long des lignes hiérarchiques. Essentiellement indicateurs monétaires, de reporting.

2. Indicateurs revus et adaptés peu fréquemment.

3. Modèle comptable enfermé dans des périodicités fixes, calendaires, privilégiant le court terme.

2. SIMPLIFICATION - RATIONALISATION

1. Décloisonnement de l'entreprise et solidarité entre les services. Au niveau global : indicateurs monétaires de reporting; au niveau local : indicateurs physiques de pilotage. Quelques indicateurs transversaux et de "progrès".

2. Indicateurs revus et adaptés fréquemment à la nouvelle situation et aux nouveaux objectifs.

3. Périodicités prenant en compte progressivement le processus de production et les caractéristiques des transactions à l'origine des coûts indirects.

3. MODERNISATION

1. Indicateurs structurés par le modèle d'"activités" : éléments de pilotage et de reporting à partir des générateurs de coût et de valeur :
- indicateurs physiques sur le cycle logistique,
- indicateurs technico-économiques sur le cycle de vie des produits.

2. Indicateurs revus et adaptés fréquemment à la nouvelle situation et aux nouveaux objectifs.

3. Cadre temporel cohérent avec la réalité physique du cycle logistique (horizon opérationnel) et la réalité technico-économique du cycle de vie des produits (horizon stratégique).

8. SYSTEME DE PERFORMANCE ET D'AIDE A LA DECISION : NORMES ET MESURE DE PERFORMANCE

1. TRADITIONNEL

1. Le contrôle budgétaire s'appuie sur la notion de standard considéré comme une norme qui reflète implicitement les conséquences d'un fonctionnement jugé satisfaisant et qui permet la mesure objective de la performance.
(démarche tournée vers le passé).

2. Possibilité d'analyses de type "coûts-volume-profit" (reposant sur la distinction coûts fixes/coûts variables)

2. SIMPLIFICATION - RATIONALISATION

1. Remise en cause de la notion de standard dans un contexte de gestion en JAT. Recours progressif
- aux coûts réels,
- moyennes mobiles des coûts réels,
- benchmarking.
(démarche tournée vers l'amélioration continue des performances plutôt que vers l'analyse du passé).

2. Le calcul du point mort perd de sa pertinence (la distinction entre coûts fixes et coûts variables est de moins en moins opératoire)

3. MODERNISATION

1. La notion de standard est de moins en moins opératoire dans un contexte de gestion en JAT et de stratégie de flexibilité =>
- coûts réels,
- moyennes mob. des coûts réels,
- coûts-cibles par produit

2. Analyses de type "coûts-niveau de qualité-profit" visant à identifier l'impact sur le profit (et parts de marché) des niveaux de qualité des prestations rendues aux clients.

L'évolution des systèmes de contrôle de gestion

Le profil de l'entreprise sur la voie de l'excellence industrielle			
	1. TRADITIONNEL	2. SIMPLIFICATION - RATIONALISATION	3. MODERNISATION
1. Les coûts/Activités de fabrication 2. Les coûts/Activités de "support" 3. Le système de mesure 4. Le temps 5. L'espace organisationnel 6. Le mode d'organisation des données 7. Nature des indicateurs 8. Normes et mesure de performance			

Conclusion

Face à l'évolution accélérée de leur environnement compétitif et technologique, il semble que les entreprises industrielles doivent adapter, voire "réinventer", leurs systèmes de contrôle de gestion.

Pour être à même d'appréhender l'impact réel que l'émergence des nouvelles technologies de production peut avoir sur les systèmes de contrôle de gestion et pour être en mesure d'analyser et d'interpréter le processus d'évolution de ces systèmes, il semble indispensable d'en étudier concrètement le fonctionnement et la dynamique d'évolution au sein-même des entreprises.

Cependant, ce type de recherche empirique, de nature exploratoire et inductive, doit nécessairement être guidé par une idée claire du processus d'évolution des systèmes de production et des systèmes de contrôle de gestion (quitte à être ensuite invalidée). C'est ce que proposent les modèles descriptifs présentés ci-dessus et qu'il faut, naturellement, tester à partir des observations faites sur le terrain.

Bibliographie

. Pierre Béranger, Les nouvelles règles de la production. Vers l'Excellence Industrielle, Dunod, Paris 1987.

. Callie Berliner et James. Brimson, Cost Management for today's Advanced Manufacturing. The CAM-I Conceptual Design, Harvard Business School Press, Boston, Mass., 1988.

. Joseph Blackburn, "Trends in Manufacturing", in Cost Accounting, Robotics and the New Manufacturing Environment, Annual Management Accounting Symposium, AAA, 1987.

J. Bright, R. Davies, C. Downes et R. Sweeting, "Fit, Influences, Barriers : Managing Change and Related Cost and Manufacturing Techniques and Practices", Papier présenté au 14e Congrès annuel de l'EAA, Budapest, 1991.

James Brimson, "How advanced manufacturing technologies are reshaping cost management" Management Accounting, mars 1986

James Brimson, "CAM-I Cost Management Systems Project" in Cost Accounting, Robotics and the New Manufacturing Environment, Annual Management Accounting Symposium, AAA, 1987.

James Brimson, Activity Accounting : an activity based costing approach, John Willey & sons, National Association of Accountants, New York, 1991.

. Michael Bromwich et Alnoor Bhimani : Management Accounting... Evolution not Revolution, The Chartered Institute of Management Accountants (CIMA), London, 1989.

Guy Chassang, "Réinventer le contrôle de gestion", Politique Industrielle, 1987.

. Robin Cooper et Robert Kaplan, "How cost accounting systematically distorts products costs", in W. Bruns and R. Kaplan, eds., Accounting and Management : Field Study Perspectives, Harvard Business School Press, Boston, 1987.

. Robin Cooper, "The rise of activity-based costing-part one : What is an activity-based cost system ?" Journal of Cost Management for the Manufacturing Industry, summer 1988 a.

. Robin Cooper, "The rise of activity-based costing-part one : When do you need an ABC system ?" Journal of Cost Management for the Manufacturing Industry, fall 1988 b.

. Robin Cooper, "The rise of activity-based costing-part one : How many cost drivers do you need and how do you select them ?" Journal of Cost Management for the Manufacturing Industry, winter 1989 a.

. Robin Cooper, "The rise of activity-based costing-part one : What do ABC systems look like ?" Journal of Cost Management for the Manufacturing Industry, spring 1989 b.

. Serge Evraert et Pierre Mevellec, "Calcul des coûts : il faut dépasser les méthodes traditionnelles", Revue Française de Gestion, mars-avril-mai 1990.

. Serge Evraert et Pierre Mevellec, "Les systèmes de coût par activité. Réconcilier le calcul du coût des produits et le contrôle de gestion", Revue Française de Gestion, janv.-fév. 1991.

Claude Fiore, "Une démarche nouvelle : la production en flux tendus", Revue Française de Gestion, juin-juil-août 1987.

Robert Hayes et Kim Clark, "Why some factories are more productive than others", Harvard Business Review, sept-oct. 1986.

J. Innes et F. Mitchell, Management Accounting : The Challenge of Technological Innovation. Management Accounting Innovation in Electronic Firms, The Chartered Institute of Management Accountants (CIMA), London, 1989.

Thomas H. Johnson et Robert Kaplan, Relevance lost. The Rise and the Fall of Management Accounting, Harvard Business School Press, Boston, Mass., 1987.

Thomas H. Johnson, "Activity-based information : A blueprint for world-class management", Management Accounting, juin 1988.

. Robert Kaplan, "Measuring Performance : A New Challenge for Managerial Accounting Research", The Accounting Review, oct. 1983.

Robert Kaplan, "The Evolution of Management Accounting", The Accounting Review, juil. 1984 a.

Robert Kaplan, "Yesterday's accounting undermines production", Harvard Business Review, jul-aug. 1984 b.

Robert Kaplan, "One cost system is not enough", Harvard Business Review, janv.-févr. 1988.

. Jacques Laverty et René Demeestère, Les nouvelles règles du Contrôle de gestion industriel, Paris, 1991.

Michel Lebas, "Comptabilité analytique basée sur les activités, analyse et gestion des activités", RFC, sept. 1991.

. Philippe. Lorino, L'économiste et le manager. Eléments de micro-économie pour une nouvelle gestion, Ed. La Découverte, Paris, 1989.

. Philippe. Lorino, Le contrôle de gestion stratégique. La gestion par les activités, Dunod, Paris, 1991.

. Pierre Mevellec, "La comptabilité analytique face à l'évolution technologique", Revue Française de Gestion, janv.-févr. 1988.

. Daniel Michel, "Evolution des systèmes de gestion et performances des entreprises", Cahiers de recherche n° 222, Groupe HEC, 1982.

Jeffrey Miller et Thomas Vollmann, "The Hidden Factory", Harvard Business Review, sept-oct. 1985.

Michael Porter, Competitive Advantage, New York, Free Press, 1985.

. P. Romano, "Manufacturing in Transition", Management Accounting Nov. 1987.

Michiharu Sakurai, "Target Costing and How to Use it", Journal of Cost Management for the Manufacturing Industry, summer 1989.

John Shank, "Strategic Cost Management : New Wine or just New Bottles", Journal of Cost Management for the Manufacturing Industry, fall 1989.

Gerald Susman, "Product Life Cycle Management", Journal of Cost Management for the Manufacturing Industry, summer 1989.

. Jean-Claude Tarondeau, "Les technologies flexibles de production", Harvard L'Expansion, Automne 1987.

Joël Troxler, "Estimating the Cost Impact of Flexible Manufacturing", Journal of Cost Management for the Manufacturing Industry, summer 1990.