



**HAL**  
open science

# SYSTEME INTERACTIF D'AIDE A LA DECISION POUR MAXIMISER LA VALEUR AJOUTEE : APPLICATION A UNE INDUSTRIE PAPETIERE

Amaury Loup Gayet, Pierre Fenies, Sylvain Rubat Du Mérac

► **To cite this version:**

Amaury Loup Gayet, Pierre Fenies, Sylvain Rubat Du Mérac. SYSTEME INTERACTIF D'AIDE A LA DECISION POUR MAXIMISER LA VALEUR AJOUTEE : APPLICATION A UNE INDUSTRIE PAPETIERE. MAR 2014 - MANUFACTURING ACCOUNTING RESEARCH CONFERENCE , Jun 2014, Copenhagen, Danemark. hal-01713802

**HAL Id: hal-01713802**

**<https://hal.science/hal-01713802>**

Submitted on 20 Feb 2018

**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.

# ***SYSTEME INTERACTIF D'AIDE A LA DECISION POUR MAXIMISER LA VALEUR AJOUTEE : APPLICATION A UNE INDUSTRIE PAPETIERE***

Amaury Loup Gayet, Doctorant en Sciences de Gestion, CEROS Université Paris X – Nanterre

[amaury.gayet@ipleanware.com](mailto:amaury.gayet@ipleanware.com)

Mr. Fénies Pierre, Professor in CEROS University Paris X – Nanterre

[fenies@isima.fr](mailto:fenies@isima.fr)

Mr. Sylvain Rubat du Mérac, Directeur Recherche & Développement, IP Leanware – Issoire

[sylvain.rubat@ipleanware.com](mailto:sylvain.rubat@ipleanware.com)

**Résumé :** Améliorer la valeur ajoutée est le défi majeur des entreprises pour être compétitive. Nous proposons un Système Interactif d'Aide à la Décision (SIAD) qui détermine les bonnes pratiques de production et le produit qui maximise la valeur ajoutée. Pour cela, nous nous appuyons sur un système de gestion de production qui identifie des bonnes pratiques de production qui minimise la consommation d'intrant. En fonction des prix des marchés spot (prix d'achat et de vente) nous déterminons les pratiques de production et le produit qui maximise la valeur ajoutée. Nous proposons un outil de contrôle de gestion temps réel pour surveiller l'application des standards. Le SIAD calcule donc l'ordre de fabrication (pratiques et produits à fabriquer) qui maximise la valeur ajoutée. Ce SIAD a été appliqué à un cas réel : une industrie papetière.

**Mots clés :** contrôle de gestion, temps réel, bonnes pratiques de production, entreprise industriel

## Introduction

Les consommations électriques de l'industrie du papier sont très importantes. Contrôler ce poste de coût est une source de compétitivité. La connaissance des consommations électriques et donc un gisement de performance. Après avoir présenté la revue de la littérature nous présenterons une méthode de contrôle de gestion novatrice en temps réel. Cette méthode est appliquée sur un cas réel : une industrie papetière. Sa consommation électrique représente 0,2% de la consommation total française. Nous appliquerons également notre méthode à la matière et à la consommation de vapeur.

Le but de notre méthode consiste à : (1) déterminer les bonnes pratiques de production qui minimisent les consommations, (2) déterminer le produit qui maximise la valeur ajoutée, and (3) contrôler en temps réel l'application des bonnes pratiques.

Dans une première partie nous présenterons la revue de la littérature. Nous présenterons la méthode ABC et soulèverons certaines de ces limites. Puis, nous expliquerons comment construire un dialogue « homme-machine » par un Système Interactif d'Aide à la Décision (SIAD). Enfin, nous étudierons le principe de contrôlabilité pour contrôler l'application des bonnes pratiques.

Dans une seconde partie, nous présenterons la trame conceptuelle. Nous expliquerons pourquoi notre méthode est novatrice par rapport à la méthode ABC. Nous expliquerons l'objectif du SIAD que nous avons mis en place. Ce SIAD doit permettre : (1) de déterminer les bonnes pratiques de production qui minimisent les consommations, and (2) déterminer le produit qui maximise la valeur ajoutée. Puis, nous présenterons l'outil de contrôle temps réel qui permet de faire appliquer les bonnes pratiques identifiées par le SIAD.

Dans une troisième partie nous présenterons les résultats et les limites de l'étude de cas.

- (1) Nous présentons l'environnement de modélisation où nous avons calculé, pour chaque unité produite, les consommations réelles d'électricité, de vapeur et de matière. Nous sommes capables d'identifier les pratiques de production qui ont permis, pour un lot, de réduire ces consommations.
- (2) Ensuite, nous avons construit un SIAD qui, en fonction des consommations valorisées aux marchés spot, identifie les pratiques qui minimisent les consommations. Ces pratiques évoluent si les prix changent. Nous avons également valorisé les produits vendus au marché spot pour identifier le produit qui maximise la valeur ajoutée. Nous présenterons la formalisation mathématique du SIAD et un exemple théorique de son application.
- (3) Puis, nous avons construit un système de contrôle de gestion temps réel qui identifie les écarts. Nous avons neutralisé certaines influences pour produire une information qui permet d'appliquer le principe de contrôlabilité aux responsables de production.

Dans une quatrième et dernière partie, nous avons fait une synthèse de notre travail, nous avons présenté les apports et les limites de notre méthode, puis, présenté les perspectives de recherche futures.

## 1. Revue de la littérature

La revue de la littérature présente (§ 1.1) la méthode ABC et identifie quelques-unes de ses limites, comment construire un « dialogue homme machine » avec un (§ 1.2) Système Interactif d'Aide à la Décision (SIAD) et le (§ 1.3) le principe de contrôlabilité pour mettre en place des bonnes pratiques.

### 1.1 Méthode ABC

Dans cette section, nous présenterons (§ 1.1.1) la contribution de la méthode ABC, (§ 1.1.3) la méthode et (§ 1.1.3) les limites.

#### *1.1.1 Apports de la méthode*

D'après Bendaoud, les travaux de Johnson et Kaplan (1987), Cooper et Kaplan (1987 ; 1988) and Cooper (1988a ; 1988b ; 1989a ; 1989b) démontrent un décalage des systèmes de coûts par rapports aux besoins de l'industrie. Ils soulignent notamment les incohérents suivantes :

- (1) **Augmentation des charges fixes** : Autrefois, 90 % des coûts totaux étaient directs. Aujourd'hui, les coûts indirects représentent la majorité.
- (2) **Focalisation sur la main d'œuvre** : Les charges indirectes sont affectées par la main d'œuvre. La main d'œuvre ne représente plus que 10% des coûts totaux et est sans rapport avec la consommation des ressources.
- (3) **Focalisation sur les coûts de production** : Les méthodes de calculs concentrent leurs calculs sur la phase de production. Or, 70% des coûts sont en amonts (conception) ou en aval (maintenance, service après-vente). Leur modélisation est souvent insatisfaisante
- (4) **Un problème de frontière stratégique** : Autrefois, la stratégie dominante était l'intégration verticale. Aujourd'hui, les entreprises mettent en œuvre des stratégies d'impartition (faire-faire). Cette stratégie doit être réintroduite dans le calcul du coût pour prendre en compte l'ensemble des composants dans la formation de l'output.
- (5) **Une valeur essentielle** : La valeur n'est plus mesurable par les outils de gestion comptable. Elle intègre des éléments immatériels et se calcule par des indicateurs non financiers.
- (6) **L'environnement** : L'instabilité pousse les entreprises à produire des séries plus courtes. La répartition des charges indirectes sur des volumes importants est impossible.

Pour adapter la comptabilité aux entreprises Johnson et Kaplan (1987) propose une nouvelle méthode : « la méthode ABC ». Elle signifie Activity Based Costing. Elle doit prendre en compte les charges variables indirectes. C'est-à-dire les charges variables non volumiques. Elles ne dépendent pas du volume de production (Bouquin, 2001).

Pour mieux analyser la valeur Kaplan et Norton (1996) propose des tableaux de bords prospectif. Il intègre trois nouvelles dimensions aux indicateurs financiers : « Processus interne », « Apprentissage et développement » and « Client ». Notre article se limite au premier apport (la méthode ABC).

### 1.1.2 Présentation de la méthode

La méthode ABC est un process en deux étapes qui (1) associe les coûts à une ressource (activité) et (2) sélectionne une mesure appropriée de l'activité (inducteur de coût) (Kaplan et Norton, 1987 ; Cooper et Kaplan, 1991, p. 270). Lawson (1994, p.39) préconise d'identifier les processus puis de déterminer les activités qui les composent : « chaque processus est ensuite décomposé de manière détaillée en sous processus ou activités ».

Le schéma de base de la méthode ABC est illustré par Alcouffe et Malleret (2004) (figure 1)

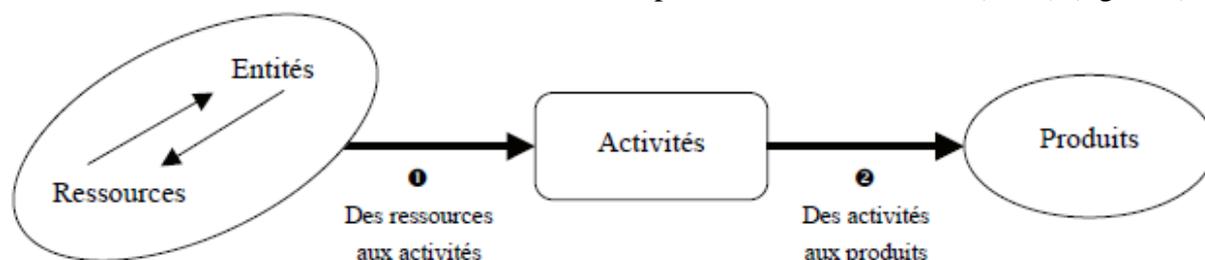


Figure 1 : Etapes de la méthode ABC – d'après Alcouffe et Malleret (2004)

Ces auteurs expliquent aussi la relation d'allocation des coûts (figure 2).

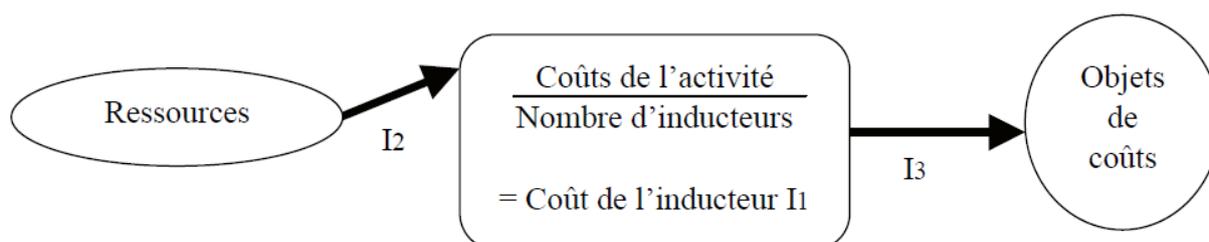


Figure 2 : Allocation des coûts par la méthode ABC – d'après Alcouffe et Malleret

I2 est le coût des ressources consommées par une activité (first stage). I3 est l'affectation des coûts à l'objet de coût (second stage). Pour Alcouffe et Mévellec (2012) l'objet de coût est théoriquement multiple mais la littérature étudiée par ces auteurs n'en mentionne que deux : le produit et le client. Ce dernier demeure assez rare.

Pour calculer le coût de l'inducteur (I1) il faut diviser la somme des coûts des ressources consommés (I2) sur une période par la somme des inducteurs (I3) sur la même période. Un objet de coût est valorisé en fonction du nombre d'inducteur qu'il consomme multiplié par le coût d'un inducteur (I1).

La méthode ABC permet une affectation plus précise des charges indivis. Elle n'affecte plus les coûts arbitrairement comme la méthode coût complet (figure 3). La méthode coût complet choisissait des clés de répartition, souvent la main d'œuvre (Bouquin, 2001), pour affecter les coûts indirectes aux objets de coûts. Il s'agissait de la même logique mais sans lien de causalité entre l'inducteur et l'activité. L'inducteur est les coûts n'étaient pas corrélés. Ce n'était pas une mesure d'activité appropriée.

## La méthode des coûts complets



## La méthode ABC

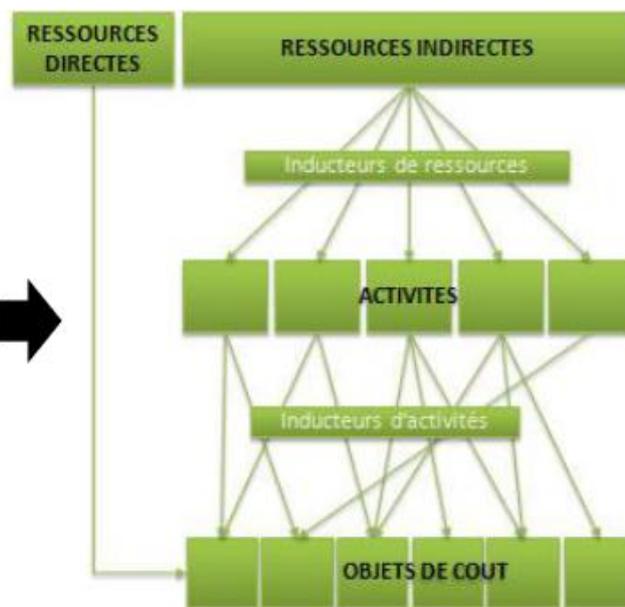


Figure 3 : L'évolution des méthodes pour allouer les coûts indirects – d'après Bendaoud

### 1.1.3 Limites de la méthode

La méthode ABC est une innovation comptable majeure de la fin du XX<sup>ème</sup> siècle. Cependant, de nombreuses limites sont soulevées par la littérature.

Selon Alcouffe et Mevelec (2012) : « les recherches sur l'adoption de l'ABC font apparaître un paradoxe, appelé par certains le « paradoxe de l'ABC » (Gosselin 2007, Kennedy et Affleck Graves 2001). Ce paradoxe repose sur la constatation selon laquelle l'ABC rencontre beaucoup de difficultés dans sa mise en œuvre alors qu'elle est présentée dans la littérature comme une méthode ayant de nombreux avantages et qu'elle fait maintenant partie de la « doctrine » diffusée par les manuels de comptabilité de gestions (Jones et Dugdale, 2002, Granlund et Lukka, 1998). Ces difficultés de l'ABC sur le terrain se traduisent notamment par des taux d'adoption relativement faible (Innes et al., 2000) et de nombreux cas d'abandon de la méthode après son adoption » (Malmi, 1997) ».

Nous avons identifié deux catégories majeures de limites : (1) celles relatives à l'homme et, (2) celle relative à la mise en œuvre de la méthode.

D'après Player et Keys (1995), les principales limites relatives à l'homme identifiées :

- (1) **La résistance au changement** : La première limite est la résistance des individus face au changement. Celui-ci peut remettre en question leurs intérêts. Les responsables peuvent avoir moins de pouvoir, de prestige et d'importance dans l'entreprise (Player and Keys, 1995).
- (2) **Les barrières culturelles** : L'appropriation des systèmes de coûts construit chez le personnel des entreprises des modèles mentaux. Cette croyance constitue un des obstacles majeurs à la mise en œuvre d'un système de comptabilité. La réussite implique donc un changement de culture de l'entreprise.

Alcouffe et Mevelec (2012) soulève que certains auteurs (Ezzmael et al., 1990 ; Yuthas et Tinker, 1994) voient la méthode ABC comme un instrument de pouvoir et de domination pour obtenir le statu quo dans la société en générale. Ceci peut, en partie, expliquer les freins cités précédemment.

D'après Bendaoud, la principale limite liée à la mise en œuvre de la méthode identifiée est :

- (1) **Le coût prohibitif** : Elle nécessite des investissements en temps et en argent important (Kaplan et Anderson, 2004). Décrire les processus est long, pénible et source d'erreurs. La méthode ABC exige de l'entreprise une mise à jour de son modèle de coût pour que l'information comptable soit les plus précises possibles.

Pour Bescos et Mendoza (1994) la liste des activités retenues à l'issue de cette première phase résulte d'un arbitrage entre la pertinence et le coût de l'information. Pour Kaplan et Anderson (2004) la méthode ABC fonctionne bien si elle est mise en place sur une échelle réduite. Elle ne permet pas d'appréhender la complexité de l'entreprise à cause de la complexité de collecte des données (Zelinschi, 2009).

## 1.2 Système Interactif d'Aide à la Décision (SIAD)

Dans cette section nous expliquerons comment le SIAD articule (§ 1.2.1) l'intelligence humaine à (§ 1.2.2) l'intelligence automatisée par (§ 1.2.3) un « dialogue homme machine ».

### 1.2.1 Intelligence humaine (rationalité limitée)

Pour Simon (1980) l'intelligence humaine est une rationalité limitée. Il explique ce processus en quatre phases (Simon, 1980, p. 35-36) :

- (1) **Intelligence** : perception par le décideur d'un problème – ou une situation – qui appelle une décision.
- (2) **Modélisation** : découverte, analyse et formulation des voies d'actions possibles pour résoudre le problème.
- (3) **Choix** : sélection d'une voie parmi les voies d'actions possible et mise en œuvre.
- (4) **Evaluation** : expertise du choix opéré et suivi de l'exécution de la décision.

C'est un processus itératif est non séquentielle. Ce processus se rapproche du cycle du renseignement identifié par Wilensky (1967). Il explique que le renseignement nécessaire à la mise en place d'actions stratégiques est composé de cinq étapes :

- (0) **L'identification des besoins en information** : Formuler les problématiques stratégiques
- (1) **Collecter l'information** : Identifier les sources, établir un plan de collecte et l'exécuter
- (2) **Analyser l'information** : Dégager du sens de l'information collectée
- (3) **Diffusion** : Rendre l'information disponible aux décideurs concernés
- (4) **Décision & Action** : Choix et application de la décision stratégique

Ce processus est également itératif. Ainsi, la rationalité limitée et le cycle de l'intelligence sont des processus qui peuvent être imbriqués (figure 4). Appliqué à une méthode de calcul de coût il décrit le flux des informations de coûts à destination des managers.

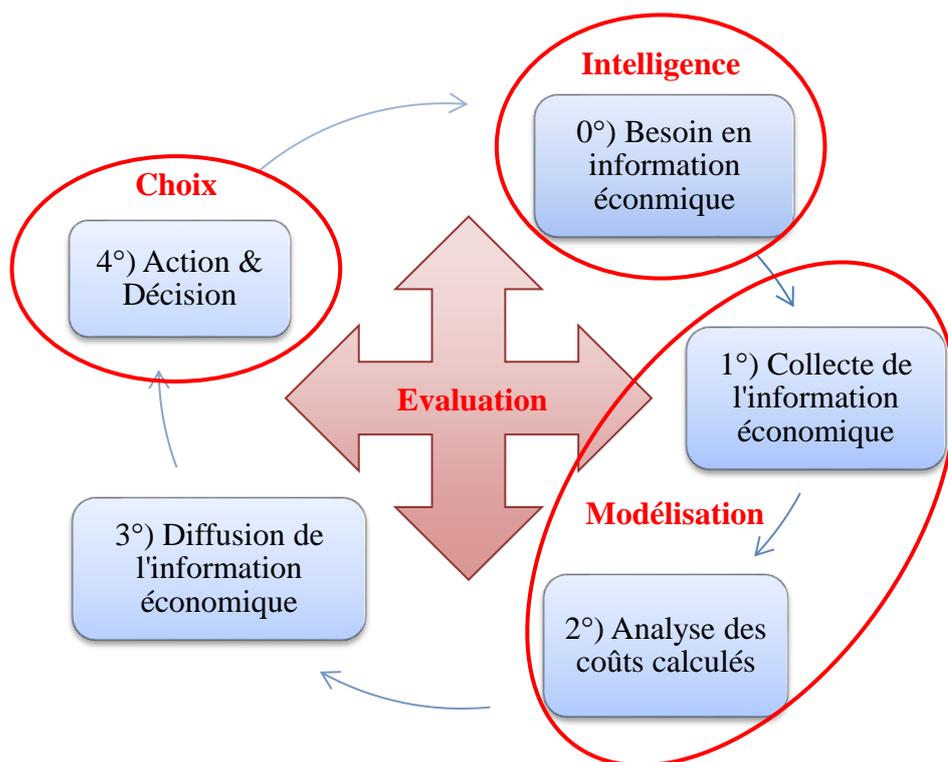


Figure 4 : Cycle de l'intelligence humaine adaptée à la rationalité limitée – d'après Simon (1980) et Wilensky (1967)

### 1.2.2 Intelligence automatisée (« rationalité illimitée »)

Nous appelons la « rationalité illimitée », par opposition à la rationalité limitée de l'intelligence humaine la rationalité permise par l'informatique. Le cycle de l'information est composé de cinq étapes, proche du cycle du renseignement (figure 5) :

- (0) **Activité économique** : il faut une activité économique pour collecter les données. Il y a deux types d'activités économiques: (1) flux continu, et (2) flux discret.
- (1) **Collecting data**: doit être collectée depuis l'activité économique. Il y a deux types principaux de méthode de collecte : (1) avec un capteur, et (2) avec un opérateur.
- (2) **Intégration**: les données collectées sont stockées dans un entrepôt de données. Le but est que les données aient : une source d'information commune, homogène, normalisée et fiable, au sein d'un système unique, et si possible normalisé. Les données peuvent être : (1) filtrées, (2) synchronisées, (3) certifiées (rapprochées de données collectées ailleurs), and (4) éventuellement calculées.
- (3) **Diffusion** : mise à disposition des données correspondantes aux profils métiers de chacun dans des magasins de données. Souvent sous la forme d'un hypercube sur lequel on peut réaliser des requêtes.
- (4) **Présentation** : Mise en forme de l'information pour être accessible par l'utilisateur (tableau de bord, outils spécifiques, requêtes...)

Il existe une fonction transversale : « Administration ». Elle s'occupe de mettre à jour les données, de leur sécurité, de leurs sauvegardes, de la gestion des accidents...

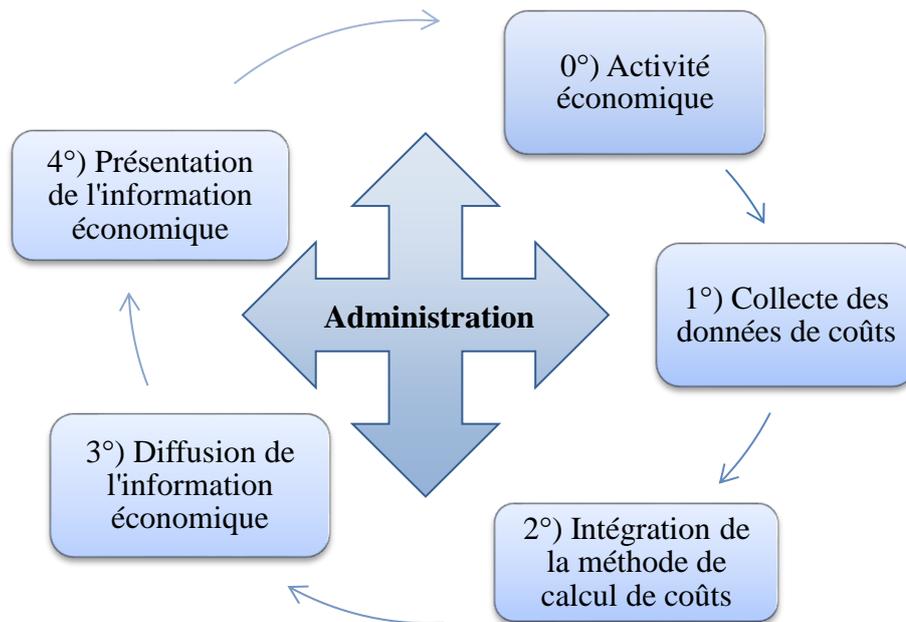


Figure 5 : Intelligence automatisée appliquée à une méthode de calcul de coûts

Nous allons expliquer : (1) comment les données économiques sont collectées, (2) comment elles sont intégrées et (3) les différences entre la rationalité limitée et illimitée.

### Comment les données économiques sont collectées ?

Pour les activités (1) à flux continu il faut observer les états d'un système à intervalle régulier. Pour ça, (1) des capteurs enregistrent régulièrement l'information. Pour les activités (2) à flux discret il faut observer le système quand un évènement survient. Pour ça, (1) des capteurs ou (2) un opérateur enregistre l'information.

### Comment les données sont intégrées ?

- (1) **Le filtrage des données** : consiste à appliquer des filtres pour maintenir la cohérence de l'ensemble. Les données filtrées sont rejetées ou intégrées avec un statut spécial.
- (2) **Synchronisation** : si besoin, affecte la même date de valeur à des évènements reçus ou constatés de manière décalée ou déphasée.
- (3) **Certification** : rapprocher les données de l'entrepôt aux autres systèmes de l'entreprise.
- (4) **Calculs** : réalise des agrégations (ou autres calculs).

### Les différences entre la rationalité limitée et illimitée.

La rationalité illimitée se différencie de la rationalité limitée sur deux éléments principaux : (1) elle peut traiter un nombre colossal de données (des milliards), mais (2) elle ne peut intégrer d'informations contingentes ou indisponibles. Par information contingente nous entendons des données complexes, non chiffrables, dont les effets peuvent être inconnus, dont les influences sont multiples et variées. Par information indisponibles nous entendons que leur collecte et leur traitement n'est pas automatisée.

### 1.2.3 SIAD : un dialogue homme machine

Le Système Interactif d'Aide à la Décision (SIAD) est l'interfaçage de la rationalité limitée et de la rationalité illimitée. Elle implique un « un dialogue homme machine » (Haouet, 2008). Les processus précédents ont été représenté par des points d'interrogations. Une flèche remplace le point pour symboliser la dynamique de l'information et le fait que nous apportons des réponses aux questions (figure 5).

Ces réponses sont déclenchées par un besoin en information du client (pour l'intelligence humaine) et par des requêtes (pour l'intelligence automatisée). Cette dynamique illustre le dialogue « homme-machine » qui transforme des données en informations (intelligence automatisée) et l'information en décision (intelligence automatisée). Pour De Rosnay (1975, p.190) « une information n'aura de valeur, théoriquement du moins, que si elle a une influence sur les actions à mener ». La finalité du SIAD est de permettre de meilleures décisions et actions.

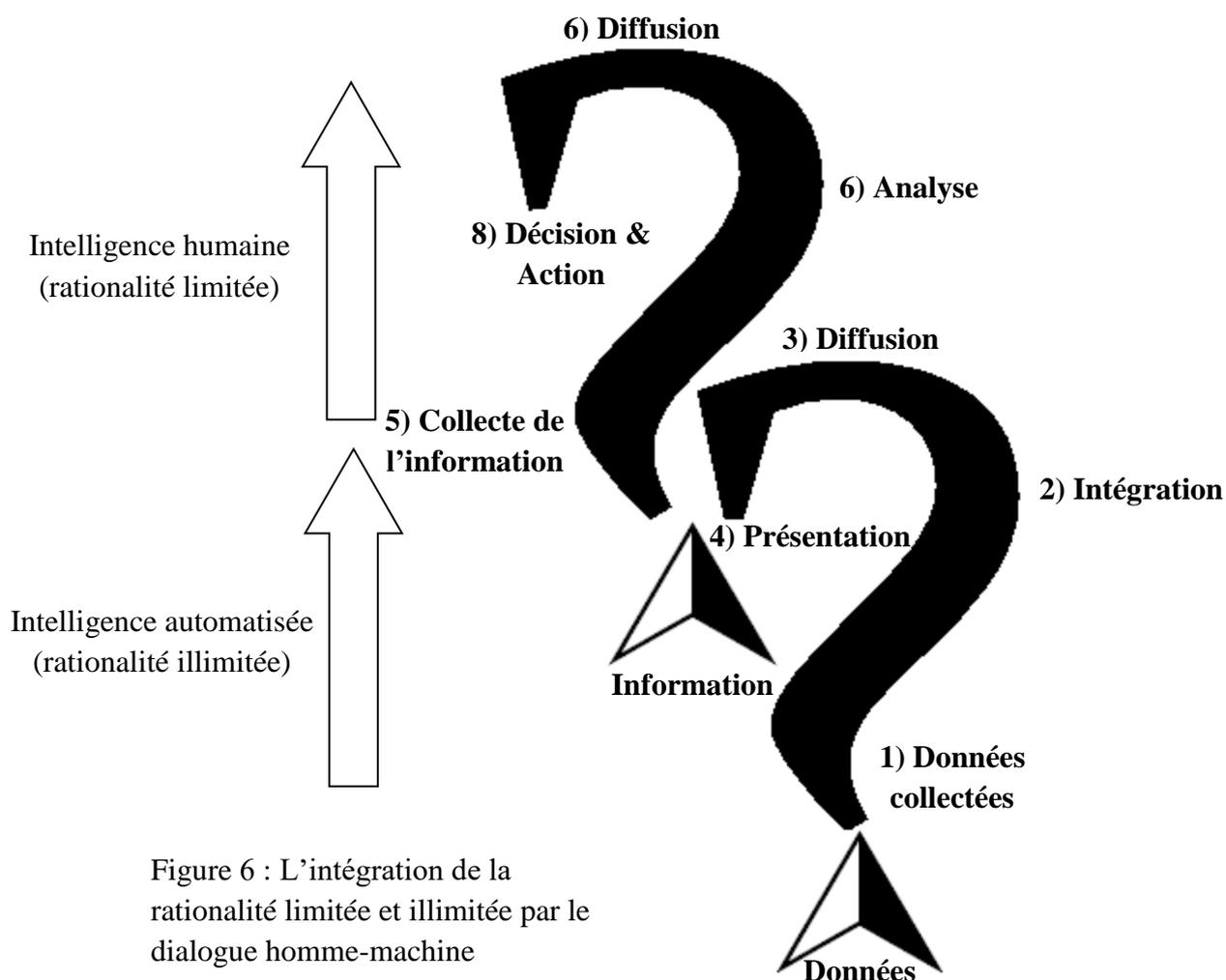


Figure 6 : L'intégration de la rationalité limitée et illimitée par le dialogue homme-machine

### 1.3 Contrôle des écarts

Dans cette section nous expliquerons comment le (§ 1.3.1) principe de contrôlabilité (§ 1.3.2) neutralise les responsabilités pour permettre (§ 1.3.3) des actions correctives pour mettre en place des bonnes pratiques.

### *1.3.1 Principe de contrôlabilité*

Le principe de contrôlabilité repose sur le principe de responsabilité. « La notion de responsabilité s'avère donc très structurante, dans la mesure où elle établit l'idée d'un partage entre contrôle par la hiérarchie et le pilotage local » (Giraud, 2002). Il constitue l'une des préoccupations majeures d'un système de contrôle de gestion (Ferrara, 1964 ; Solomons, 1965). Dans une organisation décentralisée, les managers ne doivent être évalués que sur la base des résultats qu'ils contrôlent (Mc Nally, 1980 ; Choudhury, 1986 ; Atkinson et al., 1997 ; Horngren et al. 1999).

(1) La Direction Par Objectif – DPO (Drücker, 1954) ou (2) La Direction Participative Par Objectif - DPPO (Gélinier, 1968) requiert l'application de ces principes. La DPO consiste à fixer des objectifs aux responsables et de contrôler leur réalisation. Dans la DPPO le responsable participe à la fixation des objectifs des résultats. La deuxième méthode est censée être plus motivante. La DPO et la DPPO sont des méthodes de motivation. La délégation de pouvoir induit cependant des risques qui rendent nécessaire la surveillance des activités déléguées (Sloan, 1963). L'objectif est d'assurer l'autonomie des divisions tout en garantissant la coordination de l'ensemble (Lawrence et Lorsch, 1967).

Pour appliquer le principe de contrôlabilité il faut : (1) neutraliser l'impact des causes étrangères, et (2) adresser à chaque manager uniquement les éléments sur lesquels ils disposent de leviers d'actions.

La neutralisation des responsabilités est indispensable pour ne pas démotiver les managers (Dearden, 1987). Structurer uniquement l'information relative sur lesquels le manager a des leviers d'action permet de ne pas les surcharger d'informations inutiles (Philippe, 1959 ; Clarke, 1961) et éviter de les démotiver.

Cependant, pour certains chercheurs (Zimmerman, 1979 ; Baiman et Demski, 1980 ; Demski, 1981 ; Holmstrom, 1982 ; Antle et Demski, 1988) il est plus pertinent pour l'entreprise d'évaluer la performance des managers en utilisant des indicateurs de performance globale, même si ces derniers incorporent des éléments non contrôlables. Sur le plan normatif, la pertinence du principe de contrôlabilité est donc controversée (Giraud, 2008).

Les deux prochaines sections expliqueront : (§ 1.3.2) la neutralisation des responsabilités, et (§ 1.3.3) comment la définition de responsabilité permet de mettre en œuvre le contrôle et « d'auto-réguler » le système pour qu'il mette en œuvre les actions correctives.

### *1.3.2 Neutralisation des responsabilités*

Le principe de contrôlabilité exige que trois types d'externalités soient neutralisées (Demski, 1976). Il met donc en place les filtres suivants :

- (1) **Filtre d'événements** : neutraliser l'impact des événements imprévisibles.
- (2) **Filtre de séparation managériale** : décisions prises par d'autres managers ou par la hiérarchie.
- (3) **Filtre de période** : décisions prises par les managers occupant précédemment le poste.

Cependant, certains tenants de la théorie de l'agence (Demski, 1976 ; Baiman et Demski, 1980 ; Zimmerman, 1979 ; Choudhury, 1986) estiment que, dans un contexte incertain, l'application du principe de contrôlabilité aboutit à des contrats moins efficaces entre l'entreprise et ses managers. Cela peut s'expliquer par le fait que le filtre d'événement n'est pas pertinent. Un contexte incertain implique des événements imprévisibles. Retirer ces événements implique une dé-corrélation importante entre l'évaluation et la réalité.

En pratique, le principe de contrôlabilité est rarement appliqué de manière stricte. Selon des études empiriques (Vancil, 1979 ; Fremgen et Liao, 1981 ; Atkison, 1987 ; Merchant, 1989) Les managers sont souvent évalués sur des résultats qu'ils ne contrôlent pas complètement. Dans une étude réalisée auprès de 265 manager Giraud (2008) soulèvent que le principe de contrôlabilité n'est pas respectés. Si les managers souhaitent être évalués sur les facteurs externes ils souhaitent être protégés de celui des décisions prises par d'autres managers ou de leur hiérarchie.

Ainsi, Giraud (2008) soulève que le « filtre événement » n'est pas toujours pertinent. Elle propose un compromis entre les limites des tenants de la théorie de l'agence (Demski, 1976 ; Baiman et Demski, 1980 ; Zimmerman, 1979 ; Choudhury, 1986) et le « principe de contrôlabilité » qu'elle propose de voir évoluer en « principe d'influçabilité » (Giraud, 2008 ; Merchant, 1989). Le « principe d'influçabilité » repose sur le fait que seul les éléments influçables par le manager doivent être retenus dans l'évaluation. Seul le « filtre de séparation managériale » et le « filtre de période » demeurent alors pertinents.

Cependant, le « filtre de période » demeure pertinent dans deux cas (Giraud, 2008) :

- (1) **Aucune possibilité pour le manager d'influencer le facteur en question** : par exemple, le cours boursier des matières boursières, une crise économique... Dans un tel cas, il convient de neutraliser la hausse des prix de matières, la baisse générale de la conjoncture. Le manager reste évalué pour l'évolution non expliquée.
- (2) **Le poids du risque est trop lourd** : par exemple, une catastrophe naturelle, l'échec du lancement d'un produit.

Pour Atkinson (1997) le principe de contrôlabilité est lié à la notion d'équité. Choudhury (1986, p. 189) souligne qu'il doit être conforme avec le concept de justice. C'est-à-dire qu'il doit véhiculer l'image : « il n'a que ce qu'il mérite ». Ainsi, le principe de contrôlabilité doit éviter les risques de démotivation car, pour les managers, il n'y a plus relation entre leurs actions et leurs résultats (Hayes, 1992) ce qui peut conduire à des manœuvres préjudiciables :

- (1) **La manipulation des résultats** (Eccles, 1991)
- (2) **La création de slacks** (Lowe et Shaw, 1968)
- (3) **La culture de l'excuse** (Merchant, 1989)
- (4) **Augmentation des coûts salariaux** : augmente le risque, donc rémunération plus élevée. Augmente le turn-over (Merchant, 1987).

Le « principe d'influçabilité » (Giraud, 2008 ; Merchant, 1989) est donc un compromis entre le « principe de contrôlabilité » et la théorie de l'agence. Il limite les manœuvres préjudiciables (cf. supra). Pour être mis en œuvre il implique le « filtre de séparation managériale » et le « filtre de période » (cf. supra). Le « filtre d'événement » doit être partiellement appliqué.

### *1.3.3 Responsabilités et actions correctives*

S'il est correctement appliqué, le principe « d'influçabilité » responsabilise le manager. Il est motivé car il est jugé sur ses résultats. Son évaluation dépend de critères objectifs dont il a la maîtrise. Elle est donc juste et équitable. Il ne peut s'y soustraire et peut participer à la fixation des objectifs sur lesquels il est évalué (DPPO).

La Direction peut développer des « classements » de ses salariés. Déterminer les plus performants, et les moins performants. Une approche Taylorienne ou Foucauldienne (Foucault, 1981) voudrait que les meilleurs soient récompensés et les plus mauvais sanctionnés. Une approche centrée sur la connaissance voudrait que les meilleurs formalise leurs connaissances tacites pour les transformer en savoir explicite et faire progresser l'équipe (Nonaka et Takeuchi, 1994).

Le but est de construire « l'illusion réaliste où la justice est le produit de la concurrence et l'inégalité, le résultat de l'affrontement des égaux et non du hasard et de la fortune ». (Ehrenberg, 1991) en produisant des classements objectifs, donc irrécusables, sur la base de résultats incontestables (Bourguignon, 1997).

Pour appliquer la contrôlabilité il faut tenir responsable le manager des éléments relatifs à une gestion saines (Giraud, 2008). Pour cela, il doit détenir un pouvoir d'action réel sur la performance. Certains auteurs (Gordon, 1963) lient ce pouvoir à la détention des ressources nécessaires à la conduite de l'activité. Le responsable doit donc disposer de « moyen ». C'est le bon usage des ressources confiées qui doit être contrôlées et les responsabilités définies en fonction du résultat.

Par exemple, Gantt (1915 cité par Bouquin, 2001) distingue que les coûts se divisent en deux catégories :

- (1) Ceux qui sont consommés pour produire**
- (2) Ceux qui sont le résultat d'une consommation oisive**

Pour lui, la responsabilité des ingénieurs est la première catégorie des coûts. La seconde est celle des commerciaux et des dirigeants. Il préconise une méthode « précise et fiable qui permet de distinguer entre ce qui est perdu en fabrication et ce qui est perdu du fait des affaires général ».

L'application du « principe d'influçabilité » consiste donc, pour l'évaluation des responsables de la production, à neutraliser l'influence de la consommation oisive (imputation rationnelle, CAM-I), à neutraliser l'influence des prix (écarts sur prix) pour n'appliquer l'évaluation qu'à ce qui est consommé pour produire (écarts sur quantités)

Selon Gantt (1915, cité par Bouquin, 2001) l'analyse des coûts doit tenir le responsable de l'usine informé de la mesure dans laquelle il se rapproche de l'optimum et des raisons pour lesquels il s'en écarte. Pour évaluer dans quel mesure le responsable se rapproche de l'optimum il faut mesurer les écarts sur quantités. Sa responsabilité est de minimiser cet indicateur. Les raisons pour lesquels il s'en écarte sont relatives aux causes. Les actions correctives concernent ces causes.

Par cet exemple, nous situons la responsabilité d'un responsable de production et ce que nous entendons par actions correctives. Nous serons cependant plus nuancé. L'identification des causes n'incombe pas forcément au comptable. La réalisation d'un classement objectif, produit d'une évaluation objective, juste et équitable peut suffire. L'analyse des causes est alors apprécié par « l'évalué ». C'est par la comparaison entre « les meilleurs » et les « moins bons » que l'organisation s'améliore.

## 2 Trame conceptuelle

Nous voulons expliquer (§ 2.1) pourquoi notre méthode est innovante comparée à la méthode ABC. Nous voulons expliquer (§ 2.2) l'objectif du SIAD que nous voulons mettre en place. Il doit (1) identifier les meilleures pratiques qui minimisent le coût de production, et (2) identifier les produits qui maximisent la valeur ajoutée. Ensuite, nous présenterons l'outil de contrôle temps réel qui doit : (3) contrôler en temps réel les meilleures pratiques. Ce point permet d'appliquer (§ 2.3) le principe de contrôlabilité.

### 2.1 Apports méthodologiques

Le contrôle de gestion distingue quatre types de coûts (figure 7) :

- Les charges variables directes ;
- les charges variables indirectes ;
- les charges fixes directes ;
- les charges fixes indirectes.

Nous proposons une méthode qui affecte les charges variables aux consommations réelles. Nous avons appliqué cette méthode à un cas réel : une industrie papetière. Certaines consommations sont des charges variables directes (matières consommées). D'autres sont des charges variables indirectes (électricité, vapeur).

<b>Charges</b>	<b>Variables</b>	Fixes
Directes	<b>Intégré</b>	Non intégré
Indirectes	<b>Intégré</b>	Non intégré

Figure 7 : Typologie des charges

Notre méthode transforme certaines charges indivis en charges directes (figure 8). Elle permet de connaître le coût de chaque unité produite et non seulement le coût moyen sur une période. L'apport méthodologique permet de : (1) améliorer la précision de la méthode ABC, et (2) connaître le coût variable réel pour chaque unité fabriquée.

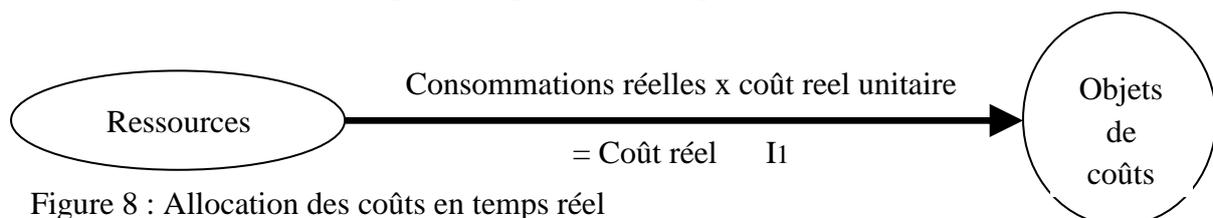


Figure 8 : Allocation des coûts en temps réel

Cooper and Kaplan (1991, p. 270) ont rédigé un paragraphe « choix des bases d'affectation de second niveau dans les systèmes ABC ». Ce choix est uniquement guidé par la recherche de la précision dans la mesure. Ils distinguent trois méthodes : (1) nombre de fois que l'activité et

réalisée, (2) un inducteur de durée, et (3) le coût direct de chaque mise en œuvre de l'activité. Pour Cooper and Kaplan (1991) la meilleure méthode est la 3<sup>o</sup>) et la moins bonne la 1<sup>o</sup>).

Notre étude de cas applique la 3<sup>o</sup>). La méthode proposée peut être vue comme la transformation de charges variables indirectes en charges variables directes ou comme la meilleure méthode pour appliquer une ABC.

Dans la section (§ 2.2) nous expliquerons comment cet apport méthodologique a permis de : (1) déterminer les meilleures pratiques qui minimisent le coût de production, et (2) déterminer le produit qui maximise la valeur ajoutée. Dans la section (§ 2.3) nous expliquerons comment il a permis de : et (3) contrôler en temps réel ces bonnes pratiques. Nous présenterons ces apports en aide à la décision dans la section suivante.

### *2.2 Apports en aide à la décision*

Le Système Interactif d'Aide à la Décision (SIAD) mis en place permet, pour sa fonction Business Intelligence de : (1) collecter l'information du processus de production, (2) intégrer les données, and (3) présenter l'information dans des tableaux de bords.

Nous expliquerons dans la section (§ 3.1.1) l'environnement de l'activité économique pour laquelle l'information est collectée. Elle permet de connaître les consommations temps réel de chaque tâche du processus. Les tâches sont agrégées à l'activité. Nous pouvons agréger les activités au processus de production. Nous pouvons connaître les consommations pour chaque rouleau de papier, en fonction de sa référence, des critères de qualités, des délais de production, des équipes, des responsables affectés à chaque activité...

L'information intégrée est ensuite analysée dans des outils d'analyses graphiques. C'est une étape d'intelligence humaine qui identifie : (1) des situations de surperformance et (2) les causes de la surperformance.

- (1) Nous appelons surperformance les sous-consommations d'intrant pour le même extrant. Les intrants sont les consommations (matières, énergie...).
- (2) Les causes, explicatives de la surperformance, permettent de formaliser des bonnes pratiques de production. Cependant, elles peuvent être contradictoires, par exemple, diminuer la consommation d'énergie mais augmenter la consommation de matière. Ils sont donc spécifiques à un intrant.

Nous voulons joindre à cette connaissance le cours des consommations et des produits vendus. Pour cela, nous devons relier les intrants et les extrants au marché spot. Notre objectif est de définir les bonnes pratiques de production et l'extrant qui maximise la valeur ajoutée. Nous proposerons une (§ 3.1.2) formalisation mathématique pour réaliser l'intégration des coûts dans le SIAD. Le SIAD mis en place permet (§ 3.2) de définir un standard de production. Ces pratiques sont évolutives en fonction des bonnes pratiques identifiées et de la variabilité des coûts.

### *2.3 Apports en contrôlabilité*

Nous voulons contrôler en temps réel le respect des bonnes pratiques identifiées par le système. Nous devons calculer les écarts et identifier les bonnes pratiques non respectées pour permettre les actions correctives.

Le système doit permettre : (1) a control of an evolving best-practice, and (2) a real time control, (3) tenir compte uniquement des variables que le manager peut « influencer », (4) d'agrèger les écarts en fonction des responsables, and (5) identifier les bonnes pratiques non appliquées pour permettre les actions correctives.

### **3 Etude de cas**

Cette partie présente (§ 3.1) l'environnement de modélisation, (§ 3.2) le Système Interactif d'Aide à la Décision qui définit l'ordre de production qui maximise la valeur ajoutée, et (§ 3.3) l'outil de suivi des écarts.

#### *3.1 Environnement de modélisation*

L'environnement de modélisation est une industrie papetière. La consommation d'énergie électrique est très importante. C'est un des dix plus gros clients d'EDF (0,2% de la consommation française). Pour cette raison, une étude précise des coûts, pour réaliser des économies d'énergie est indispensable pour la compétitivité de l'entreprise.

La modélisation informatique :

- modélise trois types de consommations (électricité, vapeur et flux de matière).
- identifie les bonnes pratiques industrielles (qui minimisent les consommations)

L'intégration des coûts doit :

- valoriser les consommations temps réel avec les marchés spots pour aider à trouver les pratiques de production qui minimisent les coûts.
- appliquer la méthode de calcul de coût à chaque activité du processus de production modélisé par le logiciel.

Nous allons présenter, en trois sections, la modélisation : (§ 3.1.1) le processus de production, (§ 3.1.2) la formalisation mathématique pour valoriser les flux, et (§ 3.1.3) un exemple appliqué à une activité.

##### *3.1.1 Le processus de production*

Les activités sont symbolisées par de grands carrés. Pour chaque activité, différentes tâches ont été inventoriées. Il s'agit de capteurs industriels qui enregistrent la consommation d'électricité ou de vapeur. La traçabilité du flux de matière est assurée par plusieurs capteurs. Nous avons symbolisé l'électricité par un éclair, la vapeur par une goutte d'eau et la matière par des cercles. Les cylindres représentent les stocks.

Nous avons modélisé les processus produisant :

- **La pâte thermomécanique** : obtenue à partir de deux types de bois (épicéa et peuplier) sous deux formes différentes (rondins et plaquettes) (figure 9).

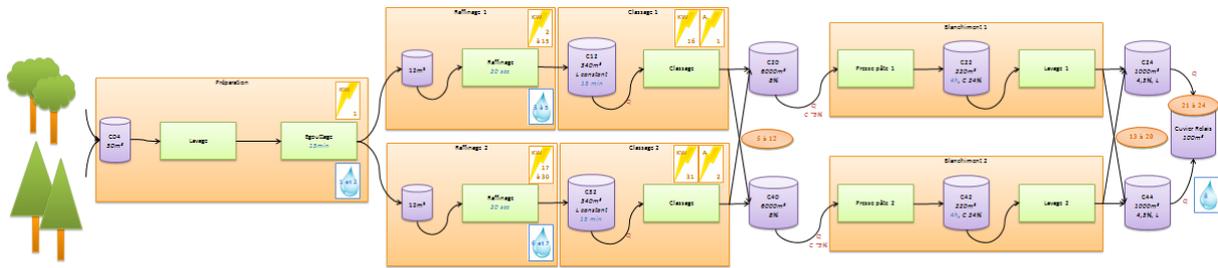


Figure 9 : processus de production de la pâte thermomécanique

- **La pâte chimique** : pâte de haute qualité achetée à des fournisseurs (figure 10).

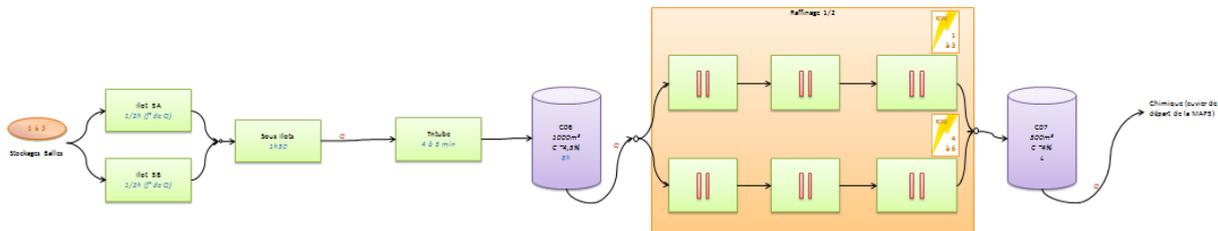


Figure 10 : processus de production de la pâte chimique.

- **La machine à papier** : obtenue à partir du mélange de la pâte thermomécanique et de la pâte chimique pour fabriquer le rouleau de papier (figure 11). L'entreprise produit différentes références.

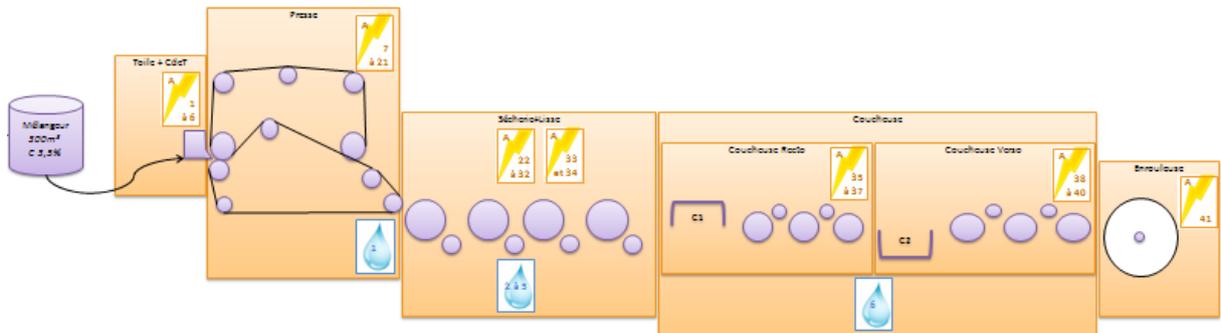


Figure 11 : machine à papier (1500m/min)

### 3.1.2 Formalisation mathématique

Les notations appliquées sont les suivantes :

i	index du produit	
$\Delta p$	période de l'index de temps	h
t	tâches	
a	activités	
$va_i$	valeur ajoutée du produit i	€
$sp_i$	prix de vente du produit i	€
$pr_i$	coût de revient du produit i	€
$ec_i$	coût de l'électricité du produit I	€
$sc_i$	coût de la valeur du produit i	€
$mc_i$	coût de la matière du produit i	€
$p_i$	consommation électrique du produit i	KW/h
$c_p$	coût de l'électricité	€/KW
$sf_i$	consommation de vapeur du produit i	KW/h
$c_s$	coût de la vapeur	€/KW
$mf_i$	flux de matière du produit i	M <sup>3</sup> /h
$co_m$	concentration de matière sèche	%
$c_m$	coût de la matière	€/M <sup>3</sup>

Calcul de la valeur ajoutée :

$$va_i = sp_i - pr_i$$

$$pr_i = ec_i + sc_i + mc_i$$

$$ec_i = \sum_a \sum_t \Delta p_i \cdot \bar{p}_i \cdot c_p$$

$$sc_i = \sum_a \sum_t \Delta p_i \cdot \frac{\bar{sf}_i}{0,907} \cdot c_s$$

$$mc_i = \sum_a \sum_t \Delta p_i \cdot \bar{mf}_i \cdot \bar{co}_i \cdot c_m$$

### 3.1.3 Application à une activité

L'exemple est l'activité de raffinage de la pâte chimique. La pâte chimique est broyée et mélangée à de l'eau sur une ligne de raffineur. Il y a deux lignes alternatives de raffineur. Une ligne est composée de trois raffineurs (figure 12).

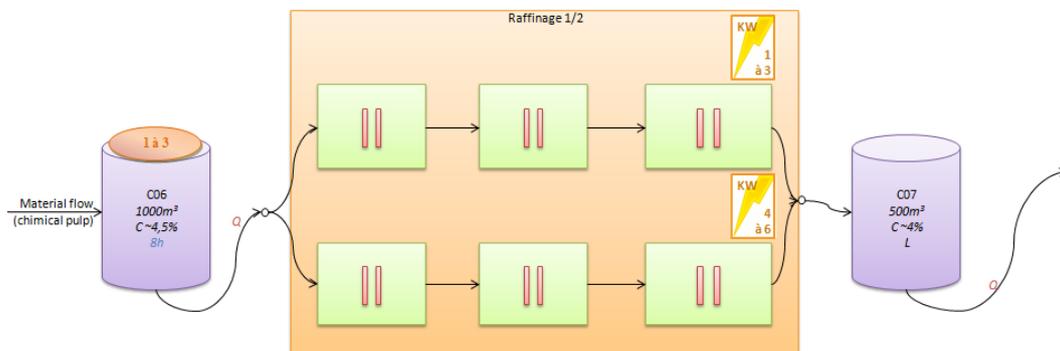


Figure 12 : Raffinage de la pâte chimique

Les tâches qui sont mesurée pour l'activité sont :

- Une tâche liée à l'arrivée de la matière (pâte à papier chimique)
- Trois tâches liées au raffinage du papier sur une des deux lignes disponibles.

Les coûts sont agrégés pour l'activité. Les coûts sont calculés pour le flux de matière ( $mc_i$ ) et l'électricité ( $ec_i$ ) rapportés à la tonne, pour une seule référence produit, les casses survenues sur la machine à papier ont été filtrées. Chaque point représente le coût pour un produit. Les lignes de raffineurs sont différenciées par une différence de couleur (figure 13).

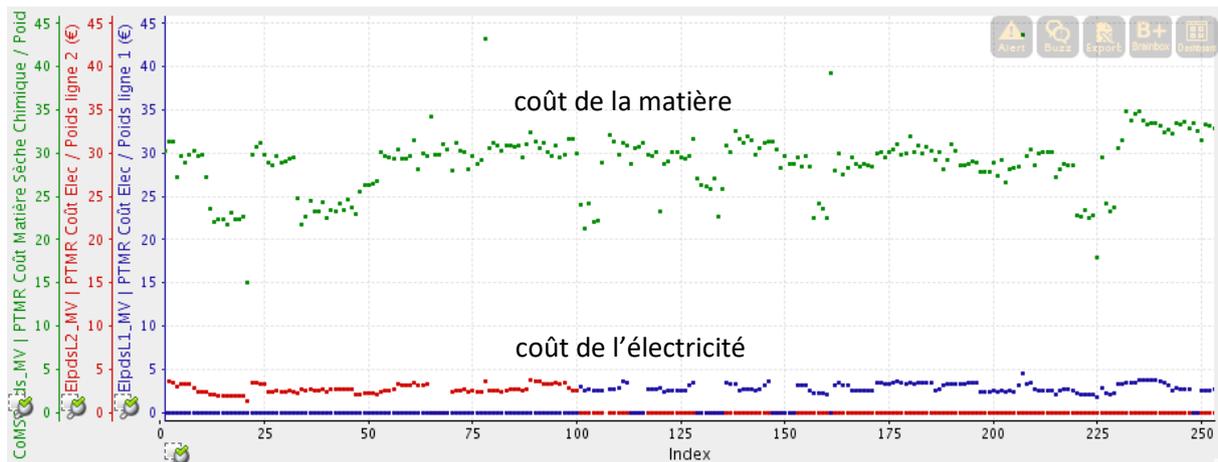


Figure 13 : Coûts réels de la matière et de l'électricité pour l'activité de raffinage de pâte chimique.

Il est ensuite possible d'agréger la matière ( $mc_i$ ) et l'électricité ( $ec_i$ ) pour calculer le coût de revient ( $pr_i$ ) de l'activité et le présenter sous la forme d'un graphique (figure 14).

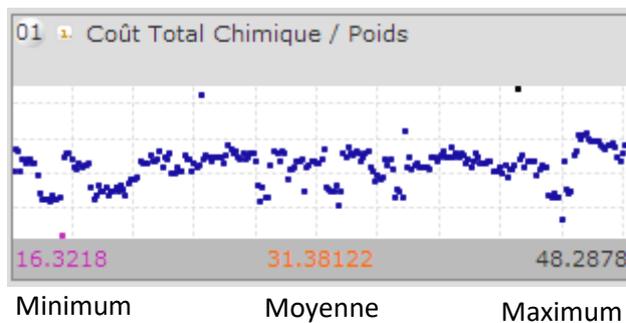


Figure 14 : Coût de revient par tonne par référence produite avec un filtre sur les casses pulp.

Les tâches peuvent être analysées individuellement. Il est possible d'agréger les différentes tâches pour chaque activité du processus. Pour obtenir le coût de revient total, il suffit d'agréger l'ensemble des activités du processus de production.

### 3.2 Système Interactif d'Aide à la Décision (SIAD)

Le système est capable d'identifier, à partir de plusieurs unités produites, les pratiques de production des lots qui ont minimisé la consommation d'intrants. Nous avons identifié trois ensemble de règles (ou bonnes pratiques de production) qui minimise la consommation de la matière, de l'énergie et de la vapeur. Dans cet exemple, nous considérerons que l'entreprise fabrique trois produits.

- R<sub>1</sub> règles qui minimisent la consommation de matière
- R<sub>2</sub> règles qui minimisent la consommation d'électricité
- R<sub>3</sub> règles qui minimisent la consommation de vapeur

- P<sub>1</sub> produit 1
- P<sub>2</sub> produit 2
- P<sub>3</sub> produit 3

Dans cet exemple théorique nous avons croisé les produits fabriqués avec les ensembles de règles définies. Nous recherchons l'ordre de production qui maximisent la valeur ajoutée (tableau 1). Un ordre de production doit déterminer le meilleur ensemble de règles et le produit qui doit être fabriqué.

	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Min pr <sub>i</sub>		sp <sub>i</sub>	va <sub>j</sub>
P <sub>1</sub>	mc <sub>i</sub> 140€ ec <sub>i</sub> 252€ sc <sub>i</sub> 51€ pr <sub>i</sub> 443€	mc <sub>i</sub> 156€ ec <sub>i</sub> 231€ sc <sub>i</sub> 56€ pr <sub>i</sub> 443€	mc <sub>i</sub> 159€ ec <sub>i</sub> 242€ sc <sub>i</sub> 41€ pr <sub>i</sub> 442€	R3	442€	572€	130€
P <sub>2</sub>	mc <sub>i</sub> 135€ ec <sub>i</sub> 255€ sc <sub>i</sub> 53€ pr <sub>i</sub> 443€	mc <sub>i</sub> 158€ ec <sub>i</sub> 238€ sc <sub>i</sub> 51€ pr <sub>i</sub> 447€	mc <sub>i</sub> 153€ ec <sub>i</sub> 243€ sc <sub>i</sub> 38€ pr <sub>i</sub> 434€	R3	434€	577€	143€
P <sub>3</sub>	mc <sub>i</sub> 150€ ec <sub>i</sub> 249€ sc <sub>i</sub> 52€ pr <sub>i</sub> 451€	mc <sub>i</sub> 168€ ec <sub>i</sub> 232€ sc <sub>i</sub> 49€ pr <sub>i</sub> 449€	mc <sub>i</sub> 165€ ec <sub>i</sub> 249€ sc <sub>i</sub> 43€ pr <sub>i</sub> 457€	R2	449€	585€	136€
<b>Ordre de production (max. vai)</b>				<b>Règles</b>	<b>R3</b>	<b>Produits</b>	<b>P2</b>

Tableau 1 : Détermination de l'ordre de fabrication qui maximise la valeur ajoutée

Dans cet exemple, l'entreprise doit lancer le produit 2 en appliquant les bonnes pratiques de production qui minimise l'intrant vapeur. Si les marchés spot évoluaient les pratiques comme le produit à fabriquer pourrait changer. Dans l'exemple suivant les coûts de l'électricité ont baissé (car l'entreprise est en tarif de nuit) et les offres du marché ont évolué (Tableau 2). Cela impacte le produit et les règles.

	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	Min. pr <sub>i</sub>		sp <sub>i</sub>	va <sub>j</sub>
P <sub>1</sub>	mc <sub>i</sub> 140€ ec <sub>i</sub> 193€ sc <sub>i</sub> 51€ pr <sub>i</sub> 384€	mc <sub>i</sub> 156€ ec <sub>i</sub> 177€ sc <sub>i</sub> 56€ pr <sub>i</sub> 389€	mc <sub>i</sub> 159€ ec <sub>i</sub> 185€ sc <sub>i</sub> 41€ pr <sub>i</sub> 385€	R1	384€	570€	186€
P <sub>2</sub>	mc <sub>i</sub> 135€ ec <sub>i</sub> 195€ sc <sub>i</sub> 53€ pr <sub>i</sub> 383€	mc <sub>i</sub> 158€ ec <sub>i</sub> 182€ sc <sub>i</sub> 51€ pr <sub>i</sub> 391€	mc <sub>i</sub> 153€ ec <sub>i</sub> 186€ sc <sub>i</sub> 38€ pr <sub>i</sub> 377€	R3	377€	560€	183€
P <sub>3</sub>	mc <sub>i</sub> 150€ ec <sub>i</sub> 190€ sc <sub>i</sub> 52€ pr <sub>i</sub> 392€	mc <sub>i</sub> 168€ ec <sub>i</sub> 177€ sc <sub>i</sub> 49€ pr <sub>i</sub> 394€	mc <sub>i</sub> 165€ ec <sub>i</sub> 190€ sc <sub>i</sub> 43€ pr <sub>i</sub> 398€	R1	392€	576€	184€
<b>Règles de production (max. vai)</b>				<b>Règles</b>	<b>R1</b>	<b>Produits</b>	<b>P1</b>

Tableau 2 : Calcul d'un nouvel ordre de production suite à une variation de l'environnement.

Dans cet exemple, la meilleure pratique pour le produit  $P_1$  et  $P_3$  est devenue l'ensemble de règle R1. En journée, les économies de matières étaient plus que compensé par le coût de l'électricité. Cependant, la nuit, où l'électricité est moins chère, la pondération de l'électricité est moindre dans le coût total du produit. Les économies de matières deviennent alors plus intéressantes.

Le produit qui maximise la valeur ajoutée a également changé. Il s'agit du produit  $P_1$ . Cela s'explique par le fait que le prix de vente c'est moins dégradé. On peut penser que si le prix de vente c'est dégradé pour les autres produits c'est que le produit  $P_1$  a été moins produit que les autres dans la journée (moins d'offre donc prix plus élevé).

Cette réflexion soulève des limites au Système Interactif d'Aide à la Décision (SIAD). Si le SIAD accepte lui-même les commandes et distribue lui-même les ordres de production, il peut : (1) faire baisser les prix, et (2) être « manipulé par les clients ». Ainsi, un contrôle humain est indispensable pour valider les ordres de fabrication.

De plus, un contrôle de gestion doit être mis en place, en temps réel, pour confirmer que les pratiques identifiées par le SIAD sont appliquées. Le cas échéant, il doit alerter les responsables de production pour qu'ils mettent en place les actions correctives. Dans la section suivante nous présenterons le module de contrôle pour l'activité « pâte chimique ».

### *3.3 Contrôle des meilleures pratiques*

Nous proposons deux types de contrôle en temps réel : (1) un historique des écarts, et (2) un écart temps réel.

L'historique des écarts valorisent les consommations réelles au coût standard. Les écarts sur prix sont neutralisés aux bornes du processus (aux achats et aux ventes). Ceci, pour permettre le principe de contrôlabilité. Les écarts sur prix ne sont pas de la responsabilité de la production.

Nous calculons donc deux types d'écarts : (1) sur prix ; centralisés dans le module commercial par nature du coût, et (2) sur quantités disponibles, pour chaque tâche, activité ou processus de production. Ils peuvent être affichés par nature de coût, par équipe, par responsable. Des filtres peuvent être appliqués (casses, référence produit...). Ils peuvent être indexés (à l'heure, à la tonne, à un indice qualité...).

Pour reprendre l'exemple de l'activité modélisée (raffinage de la pâte chimique) deux graphiques peuvent être produits (figure 15 et 16).

Un graphique indique les écarts pour l'activité « raffinage de la pâte chimique », pour la nature du coût « électricité », avec un filtre sur les casses et sur une référence produit et indexé à la tonne. Chaque point représente un rouleau (figure 15).

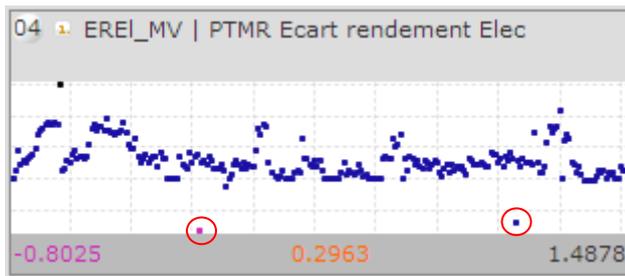


Figure 15 : Ecart sur l'électricité

Un graphique similaire peut être réalisé pour le « flux de matière » (figure 16).

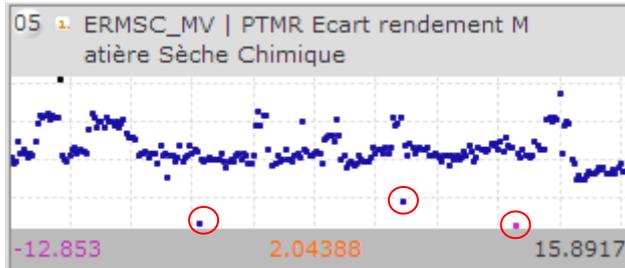


Figure 16 : Ecart sur la matière

Nous pouvons observer trois produits dont le standard n'a pas été respecté. Deux sont identiques pour le coût de « l'électricité » et le « flux de matière ». Ces points sont relatifs à des dysfonctionnements qu'il convient d'analyser à posteriori pour déterminer les bonnes pratiques non appliquées et éventuellement analyser la responsabilité (équipe de travail, responsable de l'activité).

Les écarts temps réel consiste à analyser ceux du dernier produit fabriqué. Il est possible de savoir s'il a respecté l'ensemble des bonnes pratiques de production et, si non, les causes ou les responsables.

Nous soulignons cependant des limites. Pour les écarts sur prix, il peut être impossible de le calculer car : (1) les coûts réels ne sont pas encore connus. Pour les écarts sur quantités, il n'est pas possible de déterminer, avec certitude, la valeur de l'encours de production pour plusieurs raisons : (1) nous ne savons pas quel est la quantité de pâte qui sera utilisée pour le rouleau, (2) nous ne savons pas si des dysfonctionnements du processus (casses, arrêts machines...) vont survenir, et (3) nous ne savons pas les propriétés physiques (qualités, poids, blancheur, grammage...) d'un rouleau qui n'est pas encore fabriqué.

#### 4. Conclusion

Maintenant, nous allons présenter notre (§ 4.1), nos contributions, limites et (§ 4.2) perspectives pour des recherches futures.

##### 4.1 Contributions & limites

Cet article présente une méthode temps réel de contrôle de gestion. Elle constitue un apport (1) méthodologique, et (2) en aide à la décision.

L'apport méthodologique permet : (1) d'améliorer la précision de la méthode ABC, et (2) de connaître le coût variable réel pour chaque unité fabriquée.

L'apport en aide à la décision permet de : (1) déterminer les bonnes pratiques de production qui minimisent les consommations, (2) déterminer le produit qui maximise la valeur ajoutée, et (3) contrôler en temps réel ces bonnes pratiques.

L'apport en aide à la décision (1) et (2) est possible grâce à un SIAD. Cependant, un contrôle humain est indispensable pour valider les ordres de fabrications. Ceci car deux limites ont été soulevées : (1) le SIAD peut faire baisser les prix, et (2) le SIAD peut être « manipulé par les clients ».

L'apport en contrôle temps réel des bonnes pratiques (3) est permis par deux outils : (1) un historique des écarts, et (2) un écart temps réel.

L'écart temps réel présente cependant des limites. Pour l'écart sur prix il peut être impossible de le calculer car : (1) les coûts réels ne sont pas encore connus. Pour l'écart sur quantités il n'est pas possible de connaître l'encours de production en temps réel car : (1) on ne sait pas quel est la quantité de pâte qui sera utilisée pour le rouleau, (2) on ne sait pas si des dysfonctionnements du processus (casses, arrêts machines...) vont survenir, et (3) on ne connaît pas les propriétés physiques (quantité de pâte utilisée, qualités, poids, blancheur, grammage...) d'un rouleau qui n'est pas encore fabriqué. Ainsi, l'écart temps réel ne s'applique qu'au dernier lot fabriqué.

#### 4.2 Perspectives de recherches

Nous avons identifié deux perspectives de recherches majeures : (1) intégrer les coûts d'opportunités, et (2) intégrer des charges indivis.

Comme exemple de coût d'opportunité nous avons pensé au temps. Une baisse des rendements induit un coût d'opportunité pour l'entreprise. Pour Anthony (1988 p.192) le coût d'opportunité est égal au coût variable plus la marge refusée. Pour qu'une marge refusée existe cela implique que la Demande soit supérieure à l'Offre. Cette perspective peut permettre d'améliorer le SIAD en intégrant de nouveaux paramètres et de nouvelles règles. Elle pose également la question de choix commercial stratégique (domination par les coûts ou focalisation).

La disponibilité, en temps réel, d'inducteurs agrégés au rouleau peut également permettre de meilleures affectations par la méthode « ABC » des charges indivis. Nous pouvons faire des propositions dans ce sens.

#### **Bibliographie**

Alcouffe S., Malleret V., (2004). Les fondements conceptuels de l'ABC « à la française », *Comptabilité - Contrôle - Audit*, vol. 2 Tome 10, p. 155-177.

Alcouffe S., Mevellec P., (2012). « Analyse de la littérature sur l'ABC et proposition d'une taximonomie », *Comptabilité et innovation*, France.

Antle R., Demski J. S. (1988), « The Controllability Principle in Responsibility Accounting », *The Accounting Review* ; Vol. LXIII, n°4, p. 700 – 718.

- Atkinson A. A. (1987), *Intra-firm Cost and Resource Allocations : Teory and Practice*, Toronto, Canada : The Canadian Academic Accounting Association
- Baiman S. et Demski J. S. (1980), « Economically Optimal Performance Evaluation and Control Systems », *Journal of Accounting Reseach* (supplément).
- Bescos P.-L., Mendoza C., (1994), *Le management de la performance*, Editions Comptables Malesherbes, Paris
- Bouquin H., (2001). *La comptabilité de Gestion*, 2ème édition, Collection Que sais-je, Presses Universitaires de France (PUF), Paris.
- Bourguignon A. (1997). « Sous les pavés la plage... ou les multiples fonctions du vocabulaire comptable : l'exemple de la performance », *Comptabilité - Contrôle - Audit*, 1997/1 Tome 3, p. 89-101.
- Choudhury N. (1986), « Responsibility Accounting and Controllability », *Accounting and Business Research*, Summer, p. 189-198
- Clarke S.A. (1961), « Step Reporting for Responsibility Accounting » *NAA Bulletin*, June, p. 5-14
- Cooper R., Kaplan R. S., (1987). « « How cost accounting systematically distorts product costs». In *Accounting Management - Field Study Perspectives*, Bruns Jr.W., Kaplan, R.S. (Eds.), Harvard Business School Press, Boston, p. 204–228.
- Cooper R., (1988a). « The rise of activity-based costing-part one : what is an activity based costing system ? », *Journal of Cost Management*, vol. 2, p. 45-54.
- Cooper R., (1988b). « The rise of activity-based costing-part two : when do I need an activitybase cost system ? », *Journal of Cost Management*, vol. 2, p. 41-48.
- Cooper R., (1989a). « The rise of activity-based costing-part three : how many cost drivers do you need and how should you select them ?», *Journal of Cost Management*, vol. 3, p.38-49.
- Cooper R., (1989b). « The rise of activity-based costing-part four : what activity-base cost systems look like ?», *Journal of Cost Management*, vol. 3, p. 34-46
- Cooper R., Kaplan R. S., (1988). « Measure costs right: make the right decisions », *Harvard Business Review*, vol. 66, n° 5, p. 96-103.
- Cooper R., Kaplan R. S., (1991). *The design of CMS, text, cases and readings*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Dearden J. (1987), « Measuring Profit Center Managers », *Harvard Business Review*, September-October, p. 84-88
- Demski J. S. (1976), « Uncertainty and Evaluation Based on Controllable Performance », *Journal of Accounting Research*, p. 230 – 245.

De Rosnay J., (1975). *Le Macroscopie : vers une vision globale*, Editions du Seuil, 1975, Prix de l'académie des sciences morales et politiques

Drücker P. (1954), *The Practice of Management*, Harper and Row.

Eccles R. (1991), « The performance measurement manifest », *Harvard Business Review*, janvier-février, pp. 131-137.

Ehrenberg A., (1991), *Le Culte de la performance*, Paris, Calmann-Lévy

Ezzamel M., Hoskin K., Macve R. (1990). *Management i all by numbers: a review of Johnson & Kaplan's « Relevance lost »*. *Accounting and Business Research* 20: 152-166

Ferrara W.L. (1964), « Responsibility Accounting : A Basic Control Concept », *NAA Bulletin*, September, p. 11-19

Foucault M., (1981). *Surveiller et punir*, Gallimard, 1981, p. 182-183

Fremgen J., Liao S. (1981), *The Allocation of Corporate Indirect Costs*, Newt-York, NY, National Association of Accountants.

Gantt H. L. (1915). *The relation between production and costs*, *American Machinist*, June 17th, p. 1055-1056, 1061-1062

Gélinier O. (1968), *Direction participative par objectifs*, Paris

Giraud F., Langevin P., Mendoza C., (2008), "Justice as a rationale for the controllability principle: a study of managers' opinions", *Management Accounting Research*, march, Vol. 19, issue 1, pp 32-44, 13 p,

Giraud F., (2002), "Responsabilité et contrôlabilité : une approche empirique", *FCS Revue Finance Contrôle Stratégie*, mars, pp 77-99, 23 p.

Gordon M.J. (1963), « Toward a Theory of Responsibility Accounting Systems », *NAA Bulletin*, December, p. 3-9

Gosselin M., (2007). *A review of Activity-Based Costing: Technique, implementation, and consequences*. In *Handbook of Management Accounting Reseach* (Eds Chapman C., S., Hopwood A., G., Shields M., D.), Elsevier, 641-671

Granlund M., Lukka K., (1998). *It's a Small World of Management Accounting Practices*. *Journal of Management Accounting Research* 10: 153-179.

Haouet C., (2008). *Informatique décisionnelle et management de la performance de l'entreprise*. *Cahier de recherche du Laboratoire Orléanais de Gestion*, num. 2008-01

Hayes J. (1992), « Expectations Regarding the Controllability of Outcomes in Organizations : Implications for Management and Organization Development », *Management Decision*, Vol 30, n°6, p. 156-168

- Holmstrom B. (1982), « Moral Hazard in Teams », *Bell Journal of Economics*, Autumn, p. 324 – 340.
- Horngrén C. T., Bhimani A., Foster G. et Datar S. M. (1999), *Management and Cost Accounting*, Prentice Hall : Europe.
- Innes J., Mitchell F., Sinclair D., (2000). Activity-Based Costing in the U.K.'s Largest Companies: A comparison of 1994 and 1999 Survey Results. *Management Accounting Research* 11: 349-362.
- Johnson T. H., Kaplan R. S. (1987). « Relevance Lost », Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Jones T., C., Dugdale, D. (2002). The ABC Bandwagon and the Juggernaut of Modernity. *Accounting, Organizations and Society* 27: 121-163
- Kaplan R. S., Anderson S. R. (2004) « Time-driven activity based costing », *Harvard Business Review*, 82, 11, nov.
- Kaplan R. S., Norton D. P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*, Harvard Business Press.
- Kennedy T., Affleck-Graves, J. (2001). « The impact of activity-based costing techniques on firm performance ». *Journal of Management Accounting Research* 13: 19-45.
- Lawrence P., Lorsch J. (1967), *Organization and Environment*, Harvard Business School Press.
- Lawson R., (1994). Beyond ABC: « Process-based costing. » *Journal of Cost Management* Fall: 33 – 43.
- Lowe A. E., Shaw R. W. (1968), « An analysis of managerial biasing : some evidence from a company's budgeting process », *Journal of Management Studies*, V, pp. 304-315.
- Malmi T., (1997). Towards explaining Activity-Based Costing failure: Accounting and control in decentralized organization. *Management Accounting Research* 8: 459-480
- McNally G., M., (1980), « Responsibility accounting and organizational control : some perspectives and prospects », *Journal of Cost Management*, vol 4, n°2, summer, pp.15-24
- Merchant K. (1989), *Rewarding Results : motivating profit center managers*, Harvard Business School Press.
- Merchant K. (1987), « How and Why Firms Disregard the Controllability Principle », in Bruns W. et Kaplan R. Eds, *Accounting and Management : Field Study Perspectives*, Harvard Business School Press, p. 316-388
- Nonaka I., Takeuchi H., (1997). *La connaissance créatrice : La dynamique de l'entreprise apprenante*, De Boeck Université.

- Philippe E.J.(1959), « Reports which Give Effect to Responsibility Accounting », NAA Bulletin, November, p. 89-93
- Sloan A.P. (1963), *My Years at General Motors*, Doubleday
- Solomons D. (1965), *Divisional Performance : Measurement and Control*, Richard Irwin
- Player S., Keys. D. (1995). *Activity-Based Management: Arthur Andersen's Lessons from the ABM Battlefield*. New York: MasterMedia Limited.
- Vancil R. F. (1979), *Decentralization : Ambiguity by Design*, Irwin
- Wilensky, H.L. (1967), *Organizational Intelligence*, New York: Basic Books Inc.
- Yuthas K., Tinker T., (1994). Paradise regained? Myth, Milton and management accounting. *Critical Perspectives on Accounting* 5: 295-310
- Zelinschi D., (2009). « Genèse et évolutions d'une innovation : la méthode ABC ». *La place de la dimension européenne dans la Comptabilité Contrôle Audit*, Strasbourg : France.
- Zimmerman J. L. (1979), « The Costs and Benefits of Cost Allocation », *The Accounting Review* (July), Vol LIV, n°3, p. 504-521