

# ESSEC

---

CENTRE  
DE RECHERCHE  
*RESEARCH CENTER*

DOCUMENTS DE RECHERCHE  
*WORKING PAPERS*

*DR 02015*

**Vers une théorie pragmatique et sémiotique des outils  
appliquée aux instruments de gestion**

*Philippe LORINO*

**Juillet 2002**

ESSEC - Département "Comptabilité – Contrôle de gestion"  
E-mail : [lorino@essec.fr](mailto:lorino@essec.fr), tel : (33) 1.34.43.30.08

GROUPE ESSEC  
CENTRE DE RECHERCHE / *RESEARCH CENTER*  
AVENUE BERNARD HIRSCH - BP 105  
95021 CERGY-PONTOISE CEDEX FRANCE  
TÉL. : 33 (0) 1 34 43 30 91  
FAX : 33 (0) 1 34 43 30 01  
Mail : [research.center@essec.fr](mailto:research.center@essec.fr)

GROUPE ESSEC,  
ÉTABLISSEMENTS PRIVÉS D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR,  
ASSOCIATION LOI 1901,  
ACCREDITÉ AACSB - THE INTERNATIONAL ASSOCIATION  
FOR MANAGEMENT EDUCATION,  
AFFILIÉ À LA CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE  
DE VERSAILLES VAL D'OISE - YVELINES.  
WFR · [WWW.ESSEC.FR](http://WWW.ESSEC.FR)

# Vers une théorie pragmatique et sémiotique des outils appliquée aux instruments de gestion

—  
**Philippe Lorino**

## **RESUME :**

Les recherches en Sciences de Gestion et en Théorie des Organisations n'explicitent généralement pas la théorie des outils sur laquelle elles s'appuient pour rendre compte du rôle des instruments de gestion dans les dynamiques organisationnelles. Ce rôle essentiel reste relativement mystérieux du fait de ce manque de cadre théorique. En s'appuyant sur quelques exemples (le Target Costing en conception, les approches par activités en comptabilité de gestion, le Balanced Scorecard en pilotage de performance), cette communication tentera de dégager les éléments d'un cadre théorique non positiviste (ne faisant pas abstraction des dynamiques d'acteurs et du caractère subjectif de la connaissance et de l'interprétation) pour analyser le rôle des instruments de gestion comme outils informationnels auxquels s'appliquent les concepts psychologiques, sémiotiques et sociologiques d'une théorie des outils.

## **mots – clés :**

- outil
- outil de gestion
- activité
- théorie de l'activité
- théorie instrumentale
- schéma d'interprétation

## **ABSTRACT :**

Business Administration Research and Theories of Organization do not generally explicit the theory of tools they use to analyze the role of management tools in organizational dynamics. This fundamental role remains relatively mysterious for lack of theoretical frame. By using some examples (Target Costing in Design, Activity-based approaches in Management Accounting, Balanced Scorecard in Performance management), this communication will try to define features of a non-positivist frame, taking into account actors' dynamics and subjective nature of knowledge and interpretation, to analyze the role of management tools as informational tools to which psychological, semiotic and sociological concepts about ordinary tools can be applied.

## **Key-Words**

- Tool
- Management Tool
- Activity
- Theory of Activity
- Instrumental Theory
- Scheme of Interpretation

## **Introduction**

Qu'est-ce qu'un outil de gestion ? Question que les utilisateurs des outils se posent naturellement assez peu, pas plus que le manœuvre de chantier ou le bricoleur du dimanche ne se la posent en creusant avec une pelle ou en plantant des clous, sauf lorsque le hasard des opérations ne les conduit à maudire les « erreurs de conception », la forme inadaptée, l'inconfort (l'outil n'existe que par ses imperfections), donc, sauf lorsqu'il est question de conception/reconception au moins imaginaire de l'outil : double nature de l'outil, transparent dans l'utilisation harmonieuse, opaque et présent dans la conception difficile et tâtonnante. Il semble donc assez naturel d'associer les thèmes de la conception et de l'outil.

Dans cette réflexion exploratoire, on se penchera sur le statut de l'outil. La thèse centrale de ce texte est que ce statut oscille entre deux positions théoriques :

- l'une, qu'on pourrait qualifier de « représentationniste » et « computationnelle », est l'apanage d'un courant de pensée qui réunit, dans une certaine continuité historique, positivisme et cognitivisme ; l'efficacité opératoire de l'outil est attribuée à son aptitude à répliquer la réalité et à la simuler ; la réplication engendre une représentation symbolique permettant de mettre en œuvre des procédures de calcul (computation) ;
- l'autre, qu'on pourrait qualifier de « pragmatique » et « sémiotique », est un peu éparpillée dans des travaux pluridisciplinaires et de courants multiples, mais elle est clairement présente dans les travaux de psychologie de la connaissance piagétiens, de la théorie instrumentale (Vygotski, Leontev, Luria), de psychologie de travail « située » ou d'ergonomie cognitive, du courant pragmatiste en philosophie et en sciences sociales (James, Dewey, une part des travaux de Bourdieu), des réflexions sémiotiques (Peirce, Eco), et elle se manifeste de manière plus ou moins directe dans les réflexions de certains auteurs en théorie des organisations (March, Argyris, Schön, et surtout Weick) et dans les courants constructivistes en gestion.

Il nous semble que les travaux de Herbert Simon se situent à la charnière de ces deux positionnements, car, s'ils sont généralement dominés par la démarche cognitive fondée sur des représentations symboliques et computationnelles de la réalité, ils ouvrent eux-même la porte à une certaine contradiction de cette démarche lorsqu'ils se focalisent sur l'engagement dans l'action ou, par exemple à propos du Plan Marshall, sur la fonction sémiotique des artefacts, indépendamment de leur aptitude à « représenter » la réalité. Cette « hésitation » est d'ailleurs caractéristique de l'ambiguïté assez générale des recherches en gestion et en théorie des organisations sur cette question, rarement abordée de front et donc rarement tranchée par les chercheurs, dont beaucoup oscillent entre les deux positions évoquées ci-dessus.

## Le statut ambigu des outils de gestion

“Le tableau de bord équilibré, **des mesures qui commandent** la performance”; “les systèmes de gestion traditionnels de la performance management spécifient les actions particulières **qu’ils veulent faire accomplir** par les employés puis **ils mesurent pour voir si** les employés ont effectivement accompli ces actions”; “**le tableau de bord met** la stratégie et la vision, pas le contrôle, au centre”; “**il établit des objectifs puis suppose** que les gens adopteront tous les comportements et accompliront toutes les actions nécessaires pour atteindre ces objectifs”<sup>1</sup>.

Feuilletons le cas “Nissan Motor Company Ltd. : Target Costing System” de Harvard Business School, écrit par Robin Cooper, pages 2 à 9 : 7,5 pages de présentation de cas sans un seul sujet de verbe personnalisé, sauf le service comptable (“Accounting”) deux fois en 8 pages ; le cas est un cas d’**outils sans acteurs dans une entreprise mue par des techniques de calcul** ; les sujets sont : “a target selling price”, “a target margin”, “the target cost”, “value engineering”, “the procedure”, “projects”, “new models”, “the matrix”, “the analysis”, “the conceptual design”, “the estimates”, “the material cost” ; “the planned cost”...<sup>2</sup>

“Le contrôle de gestion peut être vu comme un ensemble d’outils de gestion **permettant d’assurer** la qualité des choix de gestion dans le fonctionnement de l’entreprise » ; « on peut préférer une stratégie de rupture qui consiste à reconfigurer les processus de l’entreprise parfois **en se passant des acteurs** en place (...), **la question primordiale étant celle de la mesure** comparée des performances »<sup>3</sup>.

« Objets inanimés, avez-vous donc une âme ? »<sup>4</sup>, aurait-on envie de s’écrier avec Lamartine à la lecture de ces quelques passages d’auteurs en contrôle de gestion américain, britannique et français (Kaplan, Cooper, Meyssonier), pris un peu au hasard des lectures, car bien d’autres auteurs du domaine auraient pu être cités dans le même sens. Dans ces passages on voit s’animer les outils de gestion : comptabilité analytique, tableau de bord, target costing, se muent en acteurs capables de vouloir, décider, imposer, chercher, trouver, choisir, animer à eux seuls la scène de l’entreprise, dans une sorte de théâtre animiste dont les personnages sont des instruments de calcul, des systèmes d’imputation et des tableaux d’indicateurs.

---

<sup>1</sup> Kaplan Robert S., Norton David P., The Balanced Scorecard, Measures That Drive Performance, Harvard Business Review Jan-Févr. 1992, pages 71 à 79 : “The balanced scorecard, **measures that drive** performance”; “traditional performance management systems specify the particular actions **they want** employees to take and then measure **to see** whether the employees have in fact taken those actions”; “**the scorecard puts** strategy and vision, not control, at the center”; “it **establishes goals** but **assumes** that people will adopt whatever behaviors and take whatever actions are necessary to arrive at those goals”.

<sup>2</sup> Cas « Nissan motor Company », Harvard Business School, par Prof. Robin Cooper

<sup>3</sup> Meyssonier François : « Au cœur du contrôle de gestion : la mesure », dans « Faire de la recherche en contrôle de gestion », ouvrage coordonné par Yves Dupuy, Vuibert-FNEGE, Paris 1999.

<sup>4</sup> Lamartine, Alphonse de, « Milly ou la terre natale ».

A l'opposé, d'autres auteurs mettent l'accent sur la nature pragmatique des outils de gestion, auxquels ils ne s'intéressent que comme éléments intégrés au comportement et à l'action des acteurs de l'organisation : « **Une action qui se valide elle-même stimulée par des approches comptables relativement grossières** constitue peut-être une des voies les plus courantes quoique négligée par lesquelles la comptabilité de gestion affecte l'organisation » ; « des mesures comptables analytiquement imparfaites, biaisées, qui peuvent être considérées comme des bases trompeuses pour la prise de décision, peuvent parfois **stimuler une action forte, soutenue, qui se valide elle-même** »<sup>5</sup>. Le système PERT de planification et contrôle de projet fut inventé pour le grand projet militaire américain POLARIS en 1958. Mais Harvey Sapolsky constate qu'en réalité l'outil ne fut jamais réellement utilisé dans la gestion du projet ; s'il joua un rôle important, ce fut parce que les décideurs politiques externes au projet **crurent** que l'outil, modèle de rationalité, était utilisé : « Le fait qu'aucun des groupes participants n'eût prétendu avoir bénéficié directement de l'installation du PERT n'empêcha pas un accord unanime sur le fait que le PERT fût d'un grand profit pour le programme dans son ensemble. *Le PERT avait plein de machins magiques et c'est précieux pour vendre un programme. La vraie chose à faire, c'était de construire une cloison et de nous mettre à l'abri du reste de la Navy. Nous avons découvert que les graphiques du PERT (...) pouvaient faire ça pour nous. Ils leur montraient que nous étions des super-managers. Le PERT nous a concilié les gens qui tenaient les cordons de la bourse.* Le PERT n'a pas construit les fusées POLARIS, mais il fut extrêmement utile pour les gens qui les ont construites de faire croire à beaucoup de monde que le PERT remplissait ce rôle »<sup>6</sup>. Version gestionnaire de la fameuse phrase extraite du film de John Ford « L'homme qui tua Liberty Valance » : "When the legend becomes fact, print the legend" (« Quand la légende devient fait, il faut imprimer la légende »). Ce qui importe, ce n'est pas la restitution fidèle de la réalité historique (qui a tué Liberty Valance ? A-t-on géré le projet Polaris avec le PERT ?), c'est la compréhension des significations, des constructions symboliques, qui ont effectivement produit des comportements, des actes et donc une expérience historique (qui tout le monde a cru être le liquidateur de Liberty Valance, et quelles dynamiques socio-politiques ont résulté de cette croyance ? quel rôle les acteurs du système politique américain ont-ils cru que le PERT jouait dans le projet POLARIS et quel impact cette croyance a-t-elle eu sur leur action ?). L'outil de gestion agit dans POLARIS comme **signe, produisant du sens et donc produisant des actions** : il « devient fait », non comme support de planification-contrôle du projet, mais comme image de sa rationalité pour l'extérieur et les décideurs-

---

<sup>5</sup> Swieringa Robert J., Karl E. Weick, « Management Accounting and Action », *Accounting Organizations and Society*, Vol.12; N°3, pages 293-294 : "**Self-validating action stimulated by relatively crude accounting approaches may be a common though neglected pathway by which management accounting affects organization**" ; "analytically imperfect, biased accounting measures which can be viewed as misleading inputs to decision-making, may sometimes **stimulate forceful, sustained, self-validating action**".

<sup>6</sup> Sapolsky Harvey : "The Polaris System Development", Harvard University Press, Cambridge Mas., 1972: "The fact that no one of the participant groups claimed to have benefited directly from the installation of PERT did not prevent unanimous agreement that PERT was of great benefit to the program as a whole. *It had lots of pizzazz and that's valuable in selling a program. The real thing to be done was to build a fence to keep the rest of the Navy off of us. We discovered that PERT charts (...) could do this. It showed them we were top managers. PERT made us OK with people who had the money.* PERT did not build the POLARIS, but it was extremely useful for those who did build the weapon system to have many people believe that it did".

financeurs, et à ce titre il mérite « d'être imprimé », comme la légende de Liberty Valance chère à John Ford...

### **La théorie positiviste de l'outil (théorie « représentationniste » et « computationnelle »)**

Si nous reprenons la question par laquelle commence ce texte : « qu'est-ce qu'un outil de gestion ? », notons d'abord que c'est un outil. Or bien des gestionnaires, théoriciens et praticiens, « pré-simoniens », leur appliquent de fait ce que l'on pourrait appeler une « théorie positiviste des outils » : l'outil serait déterminé dans sa forme et dans sa matière par l'environnement réel, et par lui seul. En retour, il façonnerait l'action et la transformation de la réalité. L'outil serait ainsi le produit du réel, qui constituerait l'alpha et l'oméga de sa substance. Cette vue s'inscrit bien sûr dans la forme de rationalité que Herbert Simon qualifie de « substantive ». L'outil, déterminé par les données réelles de l'action, « reflète » de situations génériques, produirait à son tour des conséquences pratiques, par exemple des décisions de la part des acteurs, **de façon prédictible et déterministe**. C'est cette théorie qui sous-tend de fait, même si elle n'est pas explicitée, les travaux de chercheurs ou de consultants dans lesquels les outils sont présentés hors contexte et supposés induire, de manière déterministe, de par leur structure, des comportements ou des types d'action clairement spécifiés. De là ces nombreux cas pédagogiques de gestion où les outils sont mis en relation avec des dynamiques organisationnelles, selon une liaison cause-conséquence directe. De là également les recherches par enquêtes statistiques sur les « effets organisationnels des outils » (« dynamiques organisationnelles induites par »... l'Activity-Based Costing, l'EVA, le Balanced Scorecard, mises en évidence par des enquêtes statistiques sur un grand nombre de situations dont le seul point commun est la présence nominale équivalente d'un outil donné...). Cette théorie est positiviste puisqu'elle suppose qu'existe une réalité objective, indépendante du regard du sujet, et accessible à la connaissance, en l'occurrence à la représentation par les outils.

On rencontre en particulier cette approche positiviste dans ce que l'on pourrait appeler une « théorie de la mesure économique exacte », certes largement réfutée dans ses manifestations les plus naïves, mais beaucoup plus forte et présente que cette réfutation ne pourrait le faire croire. Le problème ne réside pas, bien sûr, dans l'utilité ou non de la mesure (en gestion pas plus qu'en sciences physiques on ne peut se passer de « mesures »), mais plutôt dans la nature épistémologique de ladite mesure : qu'est-ce au juste qu'une « mesure » ? La « mesure » (supposée objective) s'oppose-t-elle à l'interprétation ? Dans une perspective positiviste, l'environnement « réel », et plus particulièrement la rationalité économique du marché, dicte des impératifs de mesure univoques au sein de l'entreprise. Dès lors, de même que la masse ou la température d'un objet le rattachent à des systèmes rationnels plus vastes (équilibre mécanique, échanges thermiques) qui dépassent ses particularités d'aspect, de forme ou de couleur, de même l'outil de gestion est-il chargé d'objectiver la nature économique de l'activité, en échappant à la diversité bigarrée et inconnaissable des apparences techniques (les « procédés ») et socio-humaines. En échappant aussi à la subjectivité du jugement humain. Il doit ainsi offrir au juge interne ou externe à l'entreprise (le dirigeant, l'analyste financier, l'actionnaire) une image « fidèle » et objectivée des attributs économiques des activités de l'entreprise, et de l'entreprise dans son ensemble. L'outil de gestion produit une « représentation » symbolique de l'organisation, dans un langage symbolique universel, le langage

économique, et cette représentation sera d'autant plus efficace qu'elle sera « exacte ». Cette exactitude est, sinon assurée, du moins facilitée, par l'imposition de règles et de normes.

Dès lors, la pertinence de l'outil est une pertinence ontologique, substantive : elle lui vient de sa fidélité (de son exactitude) dans la reproduction et la représentation de la réalité. Elle qualifie la relation de l'outil à la réalité, pas sa relation à l'acteur. La fidélité « représentationniste » (spéculaire) est à la fois d'ordre sémantique (les symboles renvoient à des objets réels déterminés : par exemple, la définition des charges comptables est claire, les périmètres des centres de frais sont non ambigus et pertinents, les identifiants des produits sont précis, cohérents et stables : on peut parler de coût de revient d'un produit parce qu'on sait ce que c'est qu'un produit) et d'ordre syntaxique (les relations logiques établies entre les objets informationnels sont conformes aux rapports qui régissent les relations réelles entre objets réels : par exemple, les règles d'imputation de la comptabilité analytique rendent bien compte de la manière dont les produits consomment les ressources).

Ce qui pose problème pour l'approche positiviste, c'est que l'outil de gestion est alimenté en données, lu, utilisé, manié, par des acteurs, des sujets humains, dotés d'un point de vue partial, partiel, et d'un jugement (éthiquement et scientifiquement) faillible (qui ne le voit aujourd'hui, au lendemain du scandale d'Enron ?). Sous cet angle, pour fonder une instrumentation efficace, il faut dans une certaine mesure réduire la part du sujet, donc la part de l'interprétation. Ce qui « prête à interprétation » est plutôt imperfection inévitable de l'outil, porte ouverte aux erreurs et aux manipulations. Plus l'outil mime le réel de manière exacte et complète, plus il peut se passer de l'interprète-acteur subjectif, produire des conclusions pour l'action sans lui, et donc plus il peut **se substituer à lui**. On voit alors apparaître, facilités de langage animistes et raccourcis significatifs, des formules dans lesquelles les outils de gestion « veulent », « voient », « décident », « se passent des acteurs », « imposent ». L'approche positiviste, pour les outils de gestion comme pour les outils techniques, est **logiquement substitutive**. De même que l'outil technique tend à se substituer au corps et donc à l'acte subjectif, constituant par là-même un moyen **d'objectiver l'action subjective, l'outil de gestion transforme l'activité en objet social et économique représentable et mesurable** sans contestation (du moins l'espère-t-on). On comprend l'importance de l'outil de gestion (gamme, temps standard, coût standard, rendement) dans la démarche taylorienne comme moyen d'objectiver l'activité et d'en faire un objet de calcul économique, d'addition et de comparaison. Si l'on caractérise l'entreprise taylorienne comme entreprise vaste et cohérente d'« objectivation de l'activité », comment l'outil de gestion n'y aurait-il pas joué un rôle essentiel ? Cet aspect n'avait évidemment pas échappé à Frederick Taylor lui-même<sup>7</sup>

**L'ouverture et les hésitations de Herbert Simon : la procédure de raisonnement est-elle engagée dans l'action ?**

---

<sup>7</sup> voir à ce sujet Nelson Daniel : « Frederick W. Taylor and the Rise of Scientific Management », University of Wisconsin Press, 1980, notamment l'attention toujours prioritaire portée par Taylor aux systèmes comptables et à l'exactitude de la mesure économique (page 54), ainsi que le lien ainsi établi avec les possibilités de développement macroéconomique de la société (page 173).

Herbert Simon remet en cause l'approche positiviste, en développant notamment trois idées-clés constitutives d'une approche qu'on pourrait baptiser « cognitiviste » pour la définition, le positionnement et la conception des outils :

1. la rationalité des décisions est procédurale : la rationalité procédurale réintroduit nécessairement le sujet, qui conçoit et met en œuvre les procédures de choix,
2. les systèmes instrumentaux artificiels sont « représentationnistes » et « computationnels » : ils sont constitués de répliques symboliques des systèmes réels, sur lesquelles, via une grammaire de règles, peut se construire une démarche calculatoire,
3. la démarche de conception est tâtonnante, exploratoire, et engagée dans une itération répétée avec l'action.

Ces trois idées peuvent donner lieu à des interprétations contradictoires. La seconde (instruments représentationnistes et computationnels) s'inscrit dans une certaine continuité par rapport au positivisme : elle est fondée sur la notion de fidélité de la représentation : « L'objet artificiel imite le réel parce que son système externe a la même apparence : par son adaptation dans des domaines comparables de leurs activités externe par rapport aux mêmes buts <sup>8</sup>(...) ». L'outil revêt parfois la forme d'un système symbolique, notamment lorsque l'on parle d'outils de modélisation portés par des ordinateurs : « Un système de symboles physiques contient un ensemble d'entités, appelées symboles. Ce sont des formes physiques qui peuvent se représenter comme des composants de structures de symboles (que l'on appelle parfois des *expressions*). Comme je l'ai déjà souligné dans le cas des ordinateurs, un système de symboles possède aussi divers processus simples agissant sur les structures des symboles : des processus qui créent, modifient, copient et détruisent des symboles. Un système de symboles physiques est une machine qui, pendant qu'elle avance dans le temps, produit un ensemble de structures de symboles évolutives. Les structures de symboles peuvent, ce qu'elles font généralement, **servir de représentations internes des milieux auxquels le système de symboles cherche à s'adapter. Ils lui permettent de modéliser ce milieu avec plus ou moins de justesse et plus ou moins de finesse, et par conséquent de raisonner sur lui.** (...) Il doit utiliser des symboles pour désigner les objets, les relations et les actions dans le monde extérieur au système. Les symboles doivent aussi désigner les processus que le système de symboles peut interpréter et exécuter. »<sup>9</sup>. L'outil de gestion peut alors se définir comme représentation, réplique, de l'organisation et de ses comportements (notons qu'il s'agit d'un artefact « au deuxième degré », puisque représentation artificielle de l'organisation, qui est elle-même un artefact).

La troisième idée (raisonnement itératif, tâtonnant, imbriqué dans l'action) signalée ci-dessus conduit à relativiser la lecture cartésienne de Simon présentée précédemment pour en produire une interprétation plus dynamique : la conception de l'artefact est engagée dans une itération répétée avec l'action, et les résultats de l'action se répercutent sur les conditions mêmes de la conception. « Une vision paradoxale, mais peut-être réaliste des objets de conception est de considérer que **leur fonction est de motiver l'activité qui à son tour engendrera de nouveaux objectifs** (...). La réalisation de conceptions complexes qui sont exécutées sur une longue période de temps et modifiées continuellement au cours de leur exécution ressemble beaucoup à la peinture à l'huile. Dans la réalisation d'une peinture à l'huile, chaque nouvelle touche de couleur posée sur la toile crée une sorte d'organisation qui fournit une **source continue d'idées nouvelles** au peintre. L'action de peindre est un processus **d'interaction cyclique** entre

---

<sup>8</sup> Simon Herbert : « Sciences des Systèmes, Sciences de l'artificiel » Dunod-Bordas, Paris 1991, page 13

<sup>9</sup> Simon Herbert, ib., page 23.



le peintre et la toile, dans lequel les objectifs en cours conduisent vers de nouvelles applications de peinture, pendant que l'organisation graduellement changeante du tableau suggère de nouveaux objectifs »<sup>10</sup>

On voit dès lors apparaître chez Simon deux visions apparemment contradictoires de l'artefact, notamment de l'outil, et de sa conception : d'une part, il le veut représentation symbolique aussi exacte que possible de la réalité simulée et opérée, et dès lors le temps semble découpé entre les processus de mise en œuvre des artefacts et les moments de conception dans lesquels se construit la représentation sous-tendant l'artefact ; à ce découpage du temps correspond d'ailleurs aussi une répartition des acteurs, entre les concepteurs/planificateurs et les utilisateurs des plans et artefacts conçus : « Les planificateurs agissent en mettant en œuvre leur conception, et ceux qui sont affectés par cette action altèrent à leur tour leur propre comportement pour atteindre leurs objectifs dans un environnement modifié »<sup>11</sup> Mais cette vision s'oppose à celle de l'acteur-concepteur, dont le processus de conception, comme celui du peintre, est **engagé** dans une action continue sur le monde, avec une rétroaction récurrente de l'action et une modification peu ou prou continue de la conception par l'expérience : « Le résultat réel de nos actions est d'établir les conditions initiales pour la prochaine étape de l'action »<sup>12</sup>. Le statut de l'outil n'est alors plus représentationniste, mais plutôt sémiotique, même si Simon ne parle jamais de signe : « Ce dont on avait besoin n'était pas tant une conceptualisation « correcte » (de l'organisation) que celle qui pourrait être comprise par tous les participants et qui faciliterait l'action plutôt que la paralysie. L'organisation de l'E.C.A. (Economic Cooperation Administration = Plan Marshall) **au fil de son évolution** fournit une représentation commune du problème dans le cadre de laquelle tout le monde put travailler. »<sup>13</sup> Dès lors l'artefact est pris dans un processus de construction/ reconstruction permanent, et s'il parvenait par miracle à « émuler fidèlement » la réalité à l'instant t, cette exactitude dans la reproduction serait aussitôt remise en cause par l'action, transformatrice du monde.

Le débat tourne en fait largement autour de la première des trois idées-clés de Simon évoquées ci-dessus : la notion de rationalité procédurale et de procédure de choix. Comment la procédure de décision s'articule-t-elle avec l'action ? Soit la procédure est un « instant de pensée », un « instant de conception » suspendu hors du temps de l'action, et une vision « néo-positiviste » est alors possible : concevoir l'outil, puis agir en mettant l'outil en œuvre, voire laisser l'outil agir « artificiellement » à notre place, dans une perspective substitutive. Soit la procédure **est** action, action d'un acteur subjectif, donc expérience continue, apprentissage ininterrompu. Elle produit des informations nouvelles au fur et à mesure de son déroulement. Elle ne peut donc jamais constituer un système clos, même pour une période limitée. En résumé, la question-clé semble être : **dans quelle mesure la « procédure » de la rationalité procédurale est-elle engagée dans l'action du sujet ?**

Il semble que Herbert Simon lui-même ait varié et un peu hésité sur le sujet. La métaphore du peintre est réservée aux « conceptions complexes qui sont exécutées sur une longue période de temps », elle est caractérisée par lui comme « vision paradoxale, mais **peut-être** réaliste des objets de conception ». On

---

<sup>10</sup> Simon Herbert, ib., page 166.

<sup>11</sup> Simon Herbert, ib., page 158.

<sup>12</sup> Simon Herbert, ib., page 166.

<sup>13</sup> Simon Herbert, ib., page 147.

retrouve ces hésitations dans le statut de la représentation : « Résoudre un problème signifie simplement : le représenter de façon à rendre sa solution transparente » : position clairement représentationniste et computationnelle, mais il ajoute : « **Si** le problème de la résolution pouvait réellement être exprimé dans ces termes, le thème de la représentation deviendrait vraiment un thème central. **Même s'il** n'en va pas ainsi, et **si** cette interprétation est par trop tendancieuse, une compréhension plus approfondie de la façon dont nos représentations sont créées et dont elles contribuent à la résolution des problèmes devient un point essentiel de la future théorie de la conception »<sup>14</sup> (souligné par nous). On sent l'extrême prudence, sur un sujet aussi délicat, dans l'accumulation des formules conditionnelles.

Ces précautions de langage recouvrent probablement des interrogations non totalement tranchées, autour de la question sous-jacente : à quoi est dû le caractère procédural de la rationalité ? Herbert Simon énonce généralement deux causes pour lesquelles la rationalité est procédurale : les limites de l'information (nous n'avons accès qu'à une connaissance limitée de la réalité) et les limites calculatoires du raisonnement humain (même si notre information sur le monde était exhaustive, nous ne pourrions pas la traiter) : « Les contraintes internes d'adaptation incluent aussi bien les incertitudes sur l'environnement extérieur que les limitations des capacités de calcul disponibles pour résoudre le problème d'optimisation basé sur ces données »<sup>15</sup> Ces deux causes de limitation correspondent d'ailleurs aux deux positionnements possibles de l'instrumentation :

- positionnement externe (interface relationnelle avec le monde : « La condition d'exercice de tout système finalisé est sa connexion à l'environnement extérieur par deux types de canaux. Les canaux afférents, ou sensoriels, par lesquels le système reçoit une information sur son environnement ; et les canaux efférents, ou moteurs, par lesquels le système agit sur son environnement. »<sup>16</sup>)
- positionnement interne (outils artificiels comme supports ou «prothèses » de computation : recours aux moyens artificiels de traitement calculatoire).

Or ces deux causes (limites de l'information, limites de la puissance calculatoire) sont de nature statique, ou synchrone : elles relèvent d'une « coupe » de la situation à un instant donné ; l'intelligence du sujet humain, confrontée au monde réel, se trouve bridée dans ses aspirations à la rationalité par la disproportion entre, d'une part, la complexité informationnelle du réel, d'autre part, la capacité des canaux d'information « capteurs et actionneurs » qui interfacent l'intelligence et le réel, et surtout la puissance calculatoire du cerveau humain. En remontant d'un degré la recherche des causes de limitation, Simon cite volontiers les problèmes de ressources et de coût comme facteurs de limitation : le traitement computationnel est notamment limité par son coût.

Mais il est une autre cause de limitation, plutôt liée aux dynamiques temporelles irréversibles, que Simon n'invoque guère : **le concepteur est acteur, en tant qu'acteur il agit en permanence sur le monde, il le transforme continûment**, et le traitement computationnel de la réalité court derrière un état du monde introuvable puisqu'en évolution constante (on peut définir précisément l'action du sujet comme transformation du monde). On retrouve là la question fondamentale évoquée ci-dessus : dans quelle

---

<sup>14</sup> Simon Herbert, ib., page 135.

<sup>15</sup> Simon Herbert, ib., page 124.

<sup>16</sup> Simon Herbert, ib., page 124.

mesure la rationalité procédurale est-elle « en situation », « engagée dans l'action » ? Le fait même que la rationalité soit engagée dans l'action, donc dans la transformation du monde, suffirait à expliquer sa limitation.

Simon était, de toute évidence, conscient de cette question : la métaphore du peintre, les développements cités plus haut sur l'itération entre conception et activité, nous le montrent. Cependant, **tout se passe comme si, ayant d'une part théorisé la rationalité procédurale, d'autre part constaté l'itération voire l'imbrication du raisonnement et de l'activité, Simon n'avait pas opéré la synthèse, le « court-circuit », entre les deux idées : la rationalité (du sujet) est procédurale et limitée parce qu'elle est engagée dans l'action (du sujet). Il n'y aura pas de fusion entre cognitivisme et pragmatisme.**

Sans doute, cette hésitation à franchir le pas est-elle cohérente avec les travaux engagés par Simon sur l'intelligence artificielle et l'ordinateur comme modèle de l'intelligence. Elle est également cohérente avec une conception séquentielle de l'activité humaine, donc du **temps, découpé entre conception et mise en œuvre de l'instrumentation**. Cette dichotomie apparaît de manière récurrente dans « Sciences des systèmes, sciences de l'artificiel », notamment sous forme d'une dichotomie entre « états » et « procédures » : « Les (descriptions d'états) caractérisent le monde tel que nous le percevons ; elles nous donnent un critère pour identifier les objets souvent en modélisant les objets eux-mêmes. Les (descriptions de procédures) caractérisent le monde dans lequel nous agissons. Elles nous donnent les moyens pour produire ou pour engendrer des objets ayant les caractéristiques désirées (...). **Etant donné un état désiré et un état existant, la mission d'un organisme adaptatif est de trouver le processus associé qui réduise cette différence.**»<sup>17</sup> Cette séquentialité résulte du caractère « représentationniste et computationnel » des représentations conçues dans le moment initial de la conception : si la conception a les moyens de la fidélité représentationnelle, prédiction et action ultérieures seront fondées en pertinence et en efficacité. D'où l'importance des conditions initiales, celles qui président à l'effort de conception modélisatrice : « Les prédictions météorologiques sont difficiles en grande partie parce que le cours des événements météorologiques est extrêmement **sensible à tous les détails des conditions initiales**. Nous avons toutes les raisons de penser que les phénomènes sociaux présentent des sensibilités du même type. »<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Simon Herbert, ib., page 197.

<sup>18</sup> Simon Herbert, ib., page 151.

## Vers une théorie pragmatique et sémiotique des outils : la théorie instrumentale

Pour ouvrir la porte entr'ouverte par les travaux de Herbert Simon, il faut construire un pont entre l'engagement du sujet dans l'action et la rationalité procédurale. Les approches pragmatiques et constructivistes nous le permettront. Pour Piaget<sup>19</sup>, par abstraction réfléchissante (donc par «reflet» mental du réel, mais en l'abstrayant dans une généralité qui exige de «réfléchir», dans le sens de «penser», pour produire de l'abstraction), le sujet construit à partir de son expérience des schèmes d'action transposables dans de nouvelles situations. Confronté à des situations nouvelles, il doit s'y adapter, soit en intégrant sa nouvelle expérience aux schèmes d'action dont il dispose (assimilation), soit en construisant de nouveaux schèmes d'action à partir des anciens par abstraction réfléchissante (accommodation). Retenons de la démarche piagétienne **le caractère fondamental de l'interaction sujet-objet**, et les deux fonctions d'assimilation et d'accommodation, qui se combinent et s'équilibrent (appropriation du monde au sujet – continuité/identité/histoire propre/mémoire à travers l'assimilation, transformation du sujet au contact du monde dans l'action – changement/adaptation, à travers l'accommodation) dans ce que Piaget appelle l'équilibration (production permanente d'un équilibre viable entre accommodation et assimilation). On retrouvera ces notions d'assimilation et d'accommodation dans les concepts de «*corps propre* (ensemble des actions possibles pour l'acteur) et de *monde propre* (ensemble de ce qui, dans le monde, est pertinent pour un acteur)»<sup>20</sup> repris de Merleau-Ponty<sup>21</sup> par Jacques Theureau, Olivier Gapenne et Charles Lenay : «L'activité d'une part approprie le monde à l'individu en construisant un monde propre, d'autre part transforme l'individu en construisant un corps propre. (Elle est) **constante transformation de la frontière entre monde propre et corps propre**».<sup>22</sup> (souligné par les auteurs).

La focalisation sur l'interaction sujet-objet nous conduit à situer l'outil, l'artefact instrumental, dans cette interaction, au contact du monde réel, comme nous y incitaient les positivistes et le versant «représentationniste» de Simon (représentation symbolique, simulation, reflet), mais aussi au contact du sujet comme acteur dont la pensée est «engagée» dans l'action (comme nous y incitait le versant «procédural / engagé» de Simon).

La voie est ainsi ouverte à la **théorie instrumentale**, qui semble en mesure de rendre compte de la nature complexe de l'outil. A l'origine de cette théorie, les travaux du psychologue de l'éducation et du langage russe Lev Vygotski : «Pour expliquer de manière satisfaisante le travail en tant qu'activité de l'homme appropriée à une fin, nous ne pouvons nous contenter de dire qu'il a pour origine les buts, les problèmes qui se posent à l'homme, mais nous devons l'expliquer par l'emploi des outils, par l'application de moyens originaux sans lesquels le travail n'aurait pu apparaître»<sup>23</sup>. Au cœur de l'activité humaine, donc, l'outil. L'outil agit comme signe, désignant, signifiant pour un sujet donné un schème d'action

---

<sup>19</sup> Piaget Jean : « Epistémologie des sciences de l'homme », Gallimard, Paris, 1970.

<sup>20</sup> Theureau Jacques, Gapenne Olivier, Lenay Charles : « Les manœuvres de stationnement et de changement de voie volontaire et les sorties de voie involontaires », extrait non confidentiel d'un document confidentiel, étude bibliographique.

<sup>21</sup> Merleau-Ponty Maurice : « Phénoménologie de la perception », Gallimard, Paris, 1945.

<sup>22</sup> Theureau Jacques, Gapenne Olivier, Lenay Charles, ib.

<sup>23</sup> Vygotski Lev : « Pensée et langage », La Dispute, Paris, 1997, page 198.

générique : « Bühler établit une analogie tout-à-fait légitime entre la manière dont l'enfant emploie un de ses mots habituels quand il voit un objet nouveau et celle dont le singe découvre que de nombreuses choses, qui à un autre moment ne le lui rappelleraient pas, ressemblent à un bâton s'il se trouve dans des circonstances où un bâton lui est utile. Les expériences de Köhler sur l'utilisation d'un outil par le chimpanzé ont montré que, dès qu'il a employé une fois un bâton en guise d'outil pour atteindre un but, le singe étend ensuite cette signification d'outil à tous les autres objets qui ont quelque chose de commun avec le bâton et peuvent en avoir la fonction... *Disons que le bâton a acquis dans le champ visuel une valeur fonctionnelle déterminée pour certaines situations ; maintenant cette fonction pénètre d'elle-même dans tous les autres objets qui ont en commun avec le bâton certaines propriétés de forme et de consistance* ». <sup>24</sup> Comme la découverte du mot, dans le langage naturel, est création de concept, la découverte de l'outil (le bâton, et non un bâton précis utilisé au hasard des conjonctures particulières), dans sa généralité, est création d'un schème d'action. L'outil agit donc comme **signe**, et comme signe d'action : « Comme le montrent des recherches que nous n'analyserons pas ici, toutes les fonctions psychiques supérieures sont unies par une caractéristique commune, celle d'être des processus médiatisés, c'est-à-dire d'inclure dans leur structure, en tant que partie centrale et essentielle du processus dans son ensemble, l'emploi du signe comme moyen fondamental d'orientation et de maîtrise des processus psychiques » <sup>25</sup>, et « Koffka souligne à la suite de Bühler l'analogie entre l'invention, la découverte de la fonction dénomminative du langage chez l'enfant et les inventions d'outils chez les chimpanzés » <sup>26</sup>. La théorie instrumentale est sémiotique. L'outil est signe. La théorie instrumentale est aussi pragmatique : l'outil est signe d'action.

Comme tout signe, dès lors, il a une **double nature** : celle de constituer un objet, **un artefact engagé physiquement dans l'action** <sup>27</sup>, et celle de constituer un **schème d'action, un concept, dans la pensée du sujet**. Pour bien saisir cette double nature du signe-outil, nous devons nous replacer dans l'approche triadique du signe théorisée par Peirce : **la pensée est interprétation de l'expérience**, production de sens et de signes à partir de l'expérience. Elle obéit à un schéma triadique : objet (interprété), schème interprétatif (concept, registre de sens, grille d'interprétation), signe (mis à la place de l'objet pour le registre de signification mobilisé) <sup>28</sup>. Contrairement à l'approche cognitive, qui organise le face-à-face objet-signe (représentation spéculative du réel), l'approche sémiotique ne conçoit pas de lien entre objet et signe sans le troisième élément que constitue le concept, l'interprétant, le schème interprétatif.

Le schème d'action n'est pas l'action. C'est un concept, un schème mental fondé sur l'expérience, de nature opératoire (il associe des opérations à des fins attendues). Il est pensé pour être applicable de manière générale à toute une famille de situations. Tout instrument joint donc, d'une part, **un artefact**

---

<sup>24</sup> Vygotski Lev, ib., page 256.

<sup>25</sup> Vygotski Lev, ib., page 199.

<sup>26</sup> Vygotski Lev, ib., page 183.

<sup>27</sup> nous emprunterons ici les définitions des concepts d'artefact et d'instrument à Pierre Rabardel (voir note 25) : « Nous utilisons le concept d'artefact pour désigner de façon neutre toute chose finalisée d'origine humaine. Les artefacts peuvent aussi bien être matériels que symboliques. Un artefact peut avoir différents statuts pour le sujet et, notamment, celui qui nous intéresse ici, le statut d'instrument lorsqu'il est moyen d'action pour le sujet.

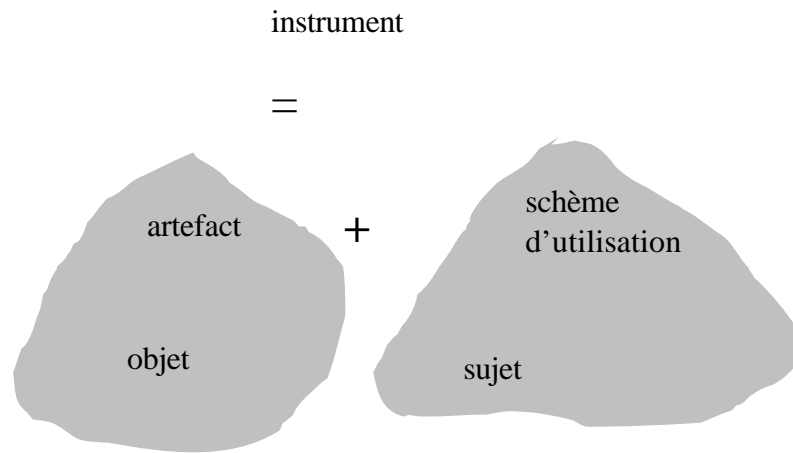
<sup>28</sup> voir l'exposé des principes de logique triadique et de sémiotique dans : Peirce Charles Saunders : « Ecrits sur le signe », Le Seuil, Paris, 1978.

**« objectif », matériel ou informationnel, et un schème d'action permettant au sujet de mettre en œuvre cet artefact dans un type d'action donné, «schème d'utilisation» de l'instrument :**

« L'instrument du sujet ne se réduit pas à l'artefact comme les conceptualisations de la vie quotidienne conduisent à le penser naïvement. L'instrument est une entité composite, tenant à la fois de l'objet et du sujet au sens philosophique de ces termes. Ceci nous a conduit à définir **l'instrument** comme une entité fondamentalement mixte, constituée, du côté de l'objet, d'un **artefact**, voire d'un ensemble d'artefacts matériels ou symboliques, et, du côté du sujet, **d'organiseurs de l'activité que nous avons nommés par ailleurs les schèmes d'utilisation** et qui comprennent des dimensions représentatives et opératoires. L'instrument n'est donc pas seulement une partie du monde externe au sujet, un donné disponible pour être associé à l'action (...). Les schèmes d'utilisation constituent les entités psychologiques organisatrices au sens où l'entend Vygotski. Les deux composantes de l'instrument, artefact et schème, sont associées l'une à l'autre, mais elles sont également dans une relation d'indépendance relative. Un même schème d'utilisation peut s'appliquer à une multiplicité d'artefacts appartenant à la même classe mais aussi relevant de classes voisines ou différentes. Inversement, un artefact est susceptible de s'insérer dans une multiplicité de schèmes d'utilisation qui vont lui attribuer des sens et parfois des fonctions différents. »<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> Rabardel Pierre : « Le langage comme instrument ? Eléments pour une théorie instrumentale élargie » in « Avec Vygotski », sous la direction d'Yves Clot, La Dispute, Paris 1999, page 283. Voir également, sur la théorie instrumentale, les autres chapitres de cet ouvrage, ainsi que, de Pierre Rabardel, «Les hommes et les technologies », Armand Colin, Paris, 1995.



L'outil en tant qu'instrument (artefact + schème) a donc une double nature objective et subjective. Il est signe « matériel », présent dans la réalité « objective » (même si c'est un outil purement informationnel), d'un schème d'utilisation, abstraction réfléchissante d'actions concrètes, toutes uniques car prises dans un contexte unique. Illustrons par la métaphore du panneau de sens interdit : il est à la fois artefact (un objet physique, le panneau, éventuellement dissimulé par l'arbre qui a poussé devant, ou percuté par un conducteur ivre, ou arraché et utilisé comme arme par des manifestant belliqueux), et schème d'utilisation (ce panneau est le signe symbolique d'un schème d'action : il signifie qu'il ne faut pas s'engager dans cette voie).

Par sa seule existence, l'outil désigne une famille d'opérations présentant un certain nombre d'attributs communs, un « **genre** » d'opérations, ou, en termes mathématiques, une classe d'équivalence d'opérations. Dans le cas du mannequin de sens interdit, le genre d'opérations « ne pas s'engager », dans le cas d'une pelle : « creuser avec une pelle ». L'outil est donc une abstraction d'opérations concrètes. Sa forme peut d'ailleurs remplir la fonction de désigner symboliquement, non l'outil, mais le genre d'action correspondant, comme symbole doublement abstrait (des couverts pour symboliser le repas, donc pour montrer le chemin de la salle à manger, la plume pour désigner le fait d'écrire...).

L'outil marque donc une **prise de recul par rapport à l'action concrète**, contextualisée, une mise à distance de l'action particulière unique et de l'objet, un « **détour** ». Pour creuser on met les mains dans le sable ou dans la terre. Le fait de commencer par s'emparer d'une pelle est un détour, même s'il s'avère économique. Ce détour est rendu possible par la pensée, l'existence de schèmes d'action reproductibles, normalisables, transformables en routines. **L'outil routinise l'action par la production de signes « matérialisés ».**

L'instrument, s'il désigne une ressemblance entre opérations et définit un « genre d'opérations », donc un « genre d'interprétation des situations » de la part des acteurs, permet aussi de mettre en évidence les écarts, les « créations stylistiques qui signent l'expérience personnelle »<sup>30</sup> dans l'utilisation de l'outil, des

<sup>30</sup> Clot Yves : « Peut-on définir l'expérience du travail ? », in Goux-Baudiment, Huergon et Landrieu (Eds) : « Expertise, débat public : vers une intelligence collective », Colloque de Cerisy (pp. 39-46), L'Aube Editions, Paris 2001.

particularités qui ressortent sur les schèmes d'utilisation génériques comme des reliefs ressortent sur une surface lisse. A travers ces créations personnelles peuvent se construire des schèmes d'utilisation un peu différents (une évolution progressive des outils) de ceux qui avaient été conçus par les concepteurs de l'outil. Il peut aussi se construire des schèmes d'utilisation radicalement différents, des « détournements » de l'outil, des « catachrèses »<sup>31</sup>. Avant d'être expérience réelle et consommée, utilisation détournée de l'outil effectivement observable, la catachrèse commence par exister comme possibilité dans l'imagination de l'acteur, schème d'utilisation non mis en œuvre.

#### Théorie instrumentale et pragmatisme (Dewey)

La théorie instrumentale est présente en germe dans l'œuvre du courant pragmatiste américain, notamment chez John Dewey, qui décrit fort bien le processus d'interprétation et d'abstraction par lequel sont produits des outils de plus en plus élaborés : « La catégorie fondamentale de la logique est l'ordre. C'est aussi la catégorie fondamentale de tous les arts. L'ordre universel des contenus matériels dans toutes les procédures dirigées intelligemment est celui des *moyens-aux-conséquences* ; les matériaux existentiels réels fournissant la matière, tandis que le statut du matériel en tant que moyen requiert des opérations de sélection et de réarrangement de façon à instituer des interactions spéciales pour produire les conséquences voulues. Au départ, quand on désire un certain résultat, on peut utiliser un matériel existant dans son état *naturel* ou brut – comme un bâton que l'on trouve à portée de la main est utilisé pour soulever une pierre. Dans ce cas les opérations d'observation requises sont dirigées simplement vers le choix d'un bâton convenable. Mais quand **le besoin d'un certain genre de conséquences** est récurrent, il devient prudent de choisir les matériaux qui se prêtent le mieux à la formation des outils qui produisent de la façon la plus expéditive et la plus économique la fin voulue dans une grande variété de circonstances spatio-temporelles. Les matériaux sont donc choisis et façonnés pour être des *leviers*. A un certain niveau de culture le levier peut n'être qu'une barre. Mais à mesure que le besoin se fait sentir de produire des conséquences **dans une variété plus étendue de circonstances**, le principe du levier s'étend, se perfectionne, jusqu'à inclure une variété d'inventions physiques qui, scientifiquement exprimées, se prévalent de la loi des forces vives pour obtenir des avantages mécaniques. Un mécanicien expert fait donc connaissance, même en dehors de la compréhension d'une loi scientifiquement formulée, avec une variété d'inventions dont toutes sont des leviers parce qu'en dépit de leurs tailles et de leurs formes différentes elles ont la **relation fonctionnelle d'être les moyens d'un genre distinctif, spécifique, de conséquence.** »<sup>32</sup> Cette genèse instrumentale par abstraction réfléchissante débouche logiquement sur une position très proche de la théorie instrumentale : « Tous les outils (...) sont donc des exemples pratiques et existentiels de la transformation des matériaux bruts en moyens intentionnellement choisis et ordonnés si bien qu'ils sont **matière-formée**, ou, énoncé du côté de la forme : **formes de matière**. La forme et la matière peuvent entrer si intégralement en relation réciproque qu'une chaise semble être une chaise et un marteau un marteau, dans le même sens qu'une pierre est une pierre, un arbre

---

<sup>31</sup> Clot Yves, ib.

<sup>32</sup> Dewey John : « Logique – La théorie de l'enquête », PUF, Paris 1967-1993, publié aux Etats-Unis en 1938, page 480.



un arbre. (...). Ces cas sont des exemples du principe (selon lequel) **les formes surviennent régulièrement à la matière en vertu de l'adaptation réciproque des matériaux et des opérations, au service de fins spécifiques.** (...) **Tous les outils** (prenant le mot au sens large, incluant toutes les inventions faites et utilisées pour produire des conséquences) **sont strictement relationnels, la forme relationnelle étant celle de la relation moyen-conséquence, alors que tout ce qui sert de moyen effectif a une existence physique de quelque sorte.** » On retrouve l'artefact (« existence physique ») et le schème d'utilisation, précisé ici sous la forme spécifique de « relation moyen-conséquence ». Le schème d'utilisation des outils est généralement en effet du type « moyen-conséquence », conditionné à certains types de contextes (à un « genre » de situation, à une utilisation « générique », c'est-à-dire limitée à un « genre », et non universelle : cet artefact permet de faire ceci, dans tel genre de contexte ; pour produire cette conséquence dans tel genre de contexte, on peut mettre en œuvre ce type d'artefact). On retrouve là, en se référant à un tout autre référentiel théorique, plus familier aux chercheurs en gestion, la notion de « théorie de l'action » développée par Chris Argyris et Donald Schön pour rendre compte de l'apprentissage organisationnel<sup>33</sup> : **un outil est un artefact matériel ou informationnel accompagné chez l'acteur d'un schème d'utilisation, qui est une théorie de l'action.**

### **Quelques conséquences de la théorie instrumentale**

Il ressort de la théorie instrumentale que l'outil de gestion, en tant qu'instrument, n'a d'impact pratique que par son insertion dans l'activité humaine : il part de l'activité (il résulte d'une interprétation de l'activité en schèmes d'action, en schèmes d'utilisation), il aboutit à l'activité (il produit des actions concrètes). Les processus internes à l'outil, les « rouages », la technologie, ne suffisent pas à le définir. L'outil n'est pas simplement un mécanisme matériel ni même une machine à traiter l'information. Le traitement de l'information, par exemple au sein du système comptable ou du système de suivi budgétaire, est un élément de la structure interne, mais il ne suffit pas à définir l'outil.

Autre conséquence importante de l'approche instrumentale : l'outil, et en particulier l'outil de gestion, n'est pas porteur de connaissances en soi. La connaissance ne peut être construite que par un sujet, engagé dans une action, dans une expérience personnelle. Lorsque j'apprends quelque chose en lisant un livre, la connaissance ne chevauche pas un rayonnement magique pour passer du support papier à mon cerveau. Les notions de transfert ou de stockage de la connaissance sont des commodités de langage (« tout se passe comme » la connaissance était transférée, sauf... quand on constate qu'elle n'est pas transférée !), mais ne sont pas des conceptualisations pertinentes. J'acquies une connaissance (peut-être) parce que je lis le livre et que **je le comprends en l'intégrant à ma propre expérience**, je me l'approprie. L'outil de gestion est couplé à l'activité via les schèmes interprétatifs des acteurs utilisateurs. La connaissance est toujours construite par les acteurs, pour leur action, comme résultat de processus d'apprentissage. Elle est constituée des schèmes d'action des sujets et repose sur leur expérience propre, elle n'est pas miraculeusement encapsulée et transportée par les outils.

---

<sup>33</sup> Argyris Chris, Schön Donald : « Organizational Learning. A Theory of Action Perspective », Addison-Wesley, 1978.

Cependant, par sa nature d'artefact « enraciné » dans la réalité objective, **l'outil n'est pas neutre vis-à-vis du processus d'apprentissage : il lui impose des contraintes**, qui peuvent être des contraintes matérielles pesant sur l'action, donc sur l'expérience (si le tableau de bord de la voiture ne dispose pas de compte-tours, l'acteur ne pourra pas développer et mettre en œuvre les schèmes de conduite fondés sur la lecture du compte-tours, si la pelle est petite, je serai obligé de multiplier les coups de pelle) ou des contraintes informationnelles (si le système comptable n'identifie pas les coûts de non-qualité, toute action sur la qualité devra s'accommoder de cette contrainte). Mais l'outil n'impose pas seulement des contraintes à l'action et au processus d'apprentissage : il facilite le processus d'apprentissage des acteurs (de même qu'un bon manuel peut faciliter un processus d'apprentissage), par sa fonction sémiotique : il fait sens, il permet de mobiliser des schèmes interprétatifs et tout un répertoire d'expériences propres de chaque acteur. **Il facilite le processus d'apprentissage, mais il ne s'y substitue pas.** L'outil ne dispense jamais du processus d'apprentissage.

Par voie de conséquence, la notion de « connaissance explicite » et la distinction entre « connaissance explicite » et « connaissance tacite », paraissent difficiles à fonder de manière rigoureuse. On désigne en général par connaissance explicite une connaissance qu'un outil est censé véhiculer. Comme on vient de le voir, l'approche pragmatique de la connaissance et des outils fait justice de l'idée selon laquelle les outils « emprisonneraient » des connaissances. Dans l'outil, la connaissance n'est jamais contenue dans l'artefact, elle est du côté des schèmes des acteurs. L'acquisition de connaissance n'a lieu que si l'acteur s'approprie l'outil en développant son propre schème d'utilisation. Dans un outil de gestion, l'information explicite, le « code », artefact informationnel, ne recouvre pas le schème d'action, même s'il en facilite éventuellement la construction. Enfin, la nature pragmatique des outils, et en particulier des outils de gestion, implique que l'outil ne peut être évalué que par ses effets pratiques : par la « performance » (efficacité opératoire, efficacité économique...) des schèmes d'action qu'il conduit les acteurs à construire et mettre en œuvre.

La position spécifique des outils de gestion : la lecture « économique » des processus opératoires

Nous voilà dotés d'une théorie instrumentale (pragmatique et sémiotique) des outils. Comment pourrions-nous rendre compte de la spécificité des outils de gestion ? Les outils de gestion appartiennent généralement à une catégorie d'outils particulière, les **outils symboliques**. En empruntant à Peirce ses travaux sur le signe, nous pourrions définir trois types d'outils selon la relation qu'ils entretiennent avec les processus opératoires qu'ils instrumentent et qu'ils représentent :

1. relation de type « iconique » (l'outil reproduit l'opération, il simule l'action, il agit « à la place de », ex. le robot, le modèle de simulation, l'automatisme),
2. relation de type « indicique » (l'outil est trace de l'opération, il porte la marque directe de l'action : ex. enregistrements graphiques, video ou audio d'événements, archivage d'événements, d'objets, de produits, de documents),
3. relation de type « symbolique » (l'outil est relié à l'action via un code établi conventionnellement dans le cadre de l'organisation sociale de l'action, il ouvre l'accès à un champ de significations et de règles codifiées socialement, à un répertoire codifié d'habitudes, de

routines d'action : ex. la majeure partie des indicateurs de gestion ou de la signalisation routière, la comptabilité...).

L'outil de gestion va donc influencer sur l'action, soit de manière icônique par sa propre opération contraignante (il « mime » l'acteur, il moule l'action, il l'automatise, il la canalise), soit de manière indicique par sa présence directe dans l'action qu'il « marque » (voyant d'alarme, dispositifs « éviteurs d'erreurs » chers à Ohno), soit par la mise en relation de l'action avec un répertoire codifié de significations, son insertion dans une « grammaire symbolique » imposant des règles. Les outils de gestion appartiennent pour l'essentiel à la troisième catégorie, celle des instruments de nature symbolique. Ils s'inscrivent donc, non dans un monde physique d'action directe sur la matière, mais dans un monde symbolique régi par des grammaires.

En tant qu'outils symboliques, les outils de gestion sont à la fois régis par des règles de construction et d'utilisation, comme tout outil (règles d'utilisation de la comptabilité analytique, par exemple, pour calculer le coût de revient d'un produit, pour valoriser les stocks, pour construire un budget, pour déterminer des écarts, pour produire un état de reporting, pour alimenter un tableau de bord), mais aussi par les règles formelles qui régissent le langage symbolique auquel ils ont recours (par exemple, le langage comptable : les règles locales et générales de la comptabilité financière). Les règles grammaticales auxquelles se réfère l'outil de nature symbolique le rattachent à des pratiques sociales plus vastes que le périmètre spécifique de l'entreprise ou de l'organisation dans lequel il est en usage. C'est ainsi que l'outil de nature symbolique résulte de niveaux d'interprétation (et de schèmes d'utilisation) multiples (au moins deux : le schème d'utilisation de l'outil lui-même et le schème d'utilisation de la grammaire sur laquelle il repose : le calcul des coûts de revient des produits repose sur les règles d'imputation et le découpage du plan de comptes propres à l'entreprise ; mais ce système fait usage du langage comptable, lié à des schèmes d'utilisation pour une palette large d'acteurs à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise, depuis le fisc jusqu'au marché financier). Il y a là un point commun avec le jeu, qui est aussi de nature symbolique « Cette comparaison (entre arithmétique et jeu d'échecs) permet en particulier de faire la différence entre le signe comme réalité purement physique (représenté par le fait que les pièces du jeu sont en bois ou en bronze, par exemple) et le signe dans sa fonction signifiante (représenté par le fait que chaque pièce est définie par les règles ou la « grammaire » du jeu) (...). Tout jeu est jeu à « grammaire ». »<sup>34</sup>

Cette nature symbolique de l'outil de gestion complique évidemment les problèmes d'usage et de validation, puisque ceux-ci se posent à de multiples niveaux. Chaque niveau routinise et instrumente, parfois inconsciemment, les conventions du niveau supérieur : la comptabilité de gestion routinise et instrumente, a priori sans les réinterroger, les conventions générales du langage comptable. Or chaque « routinisation » des schèmes d'utilisation par un outil n'est pertinente, ne l'oublions pas, que pour un « genre » de situations (y compris les conventions comptables de base). La prudence voudrait donc que l'usage des outils de gestion soit accompagné d'un discours critique important et donc lourd, qui explicite les contextes interprétatifs et les genres de situations pour lesquels l'outil est applicable. Ceci n'est jamais réalisé que très partiellement, et on trouve là une source fréquente de « pièges cognitifs » pour les

---

<sup>34</sup> Dumoncel Jean-Claude : « Le jeu de Wittgenstein » PUF, Philosophie d'aujourd'hui, Paris 1991, page 82.

organisations. Mais cette routinisation complexe, à plusieurs niveaux, souvent opaque, a aussi ses mérites : plus l'outil routinise de schèmes d'action, plus il dégage l'attention des acteurs pour analyser et interpréter d'autres types de signes. Comme l'a bien mis en évidence Herbert Simon, la ressource rare est souvent l'attention des acteurs : « Une représentation de conception adaptée à un monde pour lequel le facteur rare est l'information peut être la pire de toutes dans un monde pour lequel le facteur rare est l'attention. »<sup>35</sup>

La nature symbolique est fondatrice de l'outil de gestion. En effet, que ce soit par le biais du langage de la comptabilité, de la finance, de la qualité, de la performance stratégique, commerciale ou opérationnelle, **l'outil de gestion se veut essentiellement lecture de l'entreprise en termes économiques (au sens large du mot « économique » : évaluatif d'une valeur créée comme réponse à un système d'objectifs et de contraintes)**. L'outil de gestion se présente comme **traduction du système d'activités polymorphe de l'entreprise dans un langage d'évaluation par rapport à un jeu de finalités, un système de valeurs à satisfaire**. Le langage de la gestion est un langage de **symbolisation économique** : **il symbolise pour construire du jugement social** (interne et externe). « Que pouvons-nous penser des conditions de réalisation de cette activité, par rapport à un jeu d'objectifs et dans un champ de contraintes ? ». L'outil de gestion transcrit la dimension opératoire des activités dans un registre de lectures et de significations économiques. Il a donc deux versants, un versant opératoire (il doit s'insérer dans l'activité, ce qui ne suppose pas toujours qu'il soit une représentation de l'activité, mais ce qui exige qu'il soit **conçu par rapport à l'activité**), et un versant « valeur » : il produit des signes « à propos de » l'activité, « pour » une interprétation de celle-ci en termes de valeur.

**Pour bien saisir cette dimension double de l'outil de gestion, on peut recourir à l'image du jeu « petit feu, grand feu » développée par le philosophe Wittgenstein. Ce jeu est pratiqué sous nos latitudes avec la terminologie « glacial / froid / tiède / chaud / brûlant », selon que la personne qui cherche un objet caché par l'autre joueur s'approche plus ou moins de cet objet : « Soit dit en passant, si en jouant à un jeu de salon vous cherchez une épingle cachée, ce n'est pas réellement dans l'espace que vous cherchez – car vous n'y avez absolument aucune méthode de recherche – mais dans l'espace logique que j'engendre au moyen des mots *froid, petit feu, grand feu*. Vous ne pouvez chercher quelque chose que là où il y a une méthode de recherche.**

Apparemment cet exemple nous laisse dans les limites du « mouvement-calcul », celui qui est guidé par une *méthode*. Mais ce qui est décisif ici, c'est que cette méthode est engendrée par le partenaire de jeu, ainsi que la manière dont elle l'est. Tout se passe alors comme si la surface du salon où l'on se meut n'était que faussement plate. En fait **c'est un espace qui réunit différentes hauteurs, balisé qu'il est par de petits et de grands feux émergeant des régions froides**. C'est un espace où l'on peut *brûler*. Le plan horizontal des parcours est englobé dans un **espace logique doté d'une dimension supplémentaire, verticale, qui donne à ces parcours leur signification. Et le mouvement horizontal se règle donc d'après le mouvement vertical d'un objet igné qui lui correspond symboliquement.** »

C'est exactement la fonction remplie par l'outil de gestion : il « double » la dimension opératoire (le joueur se déplaçant dans la pièce) d'une dimension symbolique qui donne une part de sa signification à la

---

<sup>35</sup> Simon Herbert, *ib.*, page 148.

dimension opératoire (l'opération acquiert, par la vertu de l'outil de gestion, une signification stratégique, professionnelle, économique, commerciale...). En retour, cette fonction, qui est au départ une lecture des opérations (le deuxième joueur observe les mouvements du premier pour produire les signes « froid », « petit feu » ou « grand feu »), agit en retour sur l'activité (le joueur réoriente ses mouvements en fonction des signes reçus). Le versant opératoire (les déplacements dans l'espace de la pièce) est potentiellement d'une diversité infinie (les formes des trajectoires, leur vitesse, leur séquençement, la manière de contourner ou de déplacer les obstacles), mais le versant symbolique est beaucoup plus générique (trois jugements types de température). Le jugement de l'acteur retransformera la traduction symbolique générique (notation de température) en action (réorienter la trajectoire).

**Les schèmes interprétatifs instrumentés par les outils de gestion sont des théories de l'action, mais des théories de l'action orientées vers la création de valeur(s). Ils effectuent des traductions de l'univers bigarré des activités dans l'univers symbolique générique du jugement de valeur, du jugement « économique », et vice-versa.**

### **Outils de gestion et conception des organisations**

Le système de significations symboliques produit par l'outil de gestion joue un rôle important dans la conception de l'organisation. Les outils de gestion ne sont pas des artefacts associés opportunément mais conjonctuellement aux organisations : ils en sont fondateurs. En effet, comme nous l'avons constaté ci-dessus, en tant qu'outil symbolique recourant à des grammaires fondées sur des accords sociaux de vaste périmètre, d'un niveau de généralité supérieur à l'organisation particulière dans laquelle il est mis en œuvre, l'outil de gestion produit un système de significations qui fonde socialement l'organisation. Ce n'est pas un hasard si l'histoire du management écrite par Chandler s'avère aussi constituer une histoire des outils de gestion : « Les avantages d'internaliser les activités de nombreuses business units au sein d'une seule entreprise ne pouvaient pas s'accomplir tant qu'on n'avait pas créé une hiérarchie managériale. De tels avantages n'ont pu être obtenus que lorsqu'un groupe de managers fut assemblé pour assurer les fonctions précédemment prises en charge par les mécanismes de prix et de marché. (...) Pour remplir leurs fonctions, les managers durent inventer de nouvelles pratiques et de nouvelles procédures qui à leur tour devinrent des méthodes standard pour gérer les entreprises américaines de production et de distribution<sup>36</sup>.

Caractérisons l'entreprise comme système d'action défini par :

- la division du travail et la mise en œuvre de processus de travail socialisés,
- la définition acceptée par les acteurs d'un système de valeurs (d'objectifs) à satisfaire.

---

<sup>36</sup> Chandler Alfred D. Jr. : „The Visible Hand“, Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge Mas. 1977, page 7: « The advantages of internalizing the activities of many business units within a single enterprise could not be realized until a managerial hierarchy had been created. Such advantages could be achieved only when a group of managers had been assembled to carry out the functions formerly handled by price and market mechanisms. (...) To carry out their functions, the managers had to invent new practices and procedures which in time became standard operating methods in managing American production and distribution”.

L'outil de gestion remplit une fonction essentielle : il transcrit le système d'action (processus et division du travail) dans le système de valeurs (comment les processus répondent aux impératifs de valeurs). Comme dans le jeu de Wittgenstein, **ils marquent l'action en lui donnant un sens**. Ce faisant, ils sont constitutifs de l'organisation (finalisation sociale des processus d'action), et notamment de l'entreprise capitaliste, qui naît historiquement, comme le montre Chandler, d'impératifs économiques. L'entreprise se définit alors comme **système d'activités instrumenté par des systèmes de signes produisant du sens dans le champ économique** (qui est aussi un champ social et institutionnel). Par exemple, un processus de production industrielle produit des produits ; s'il est flanqué d'une comptabilité analytique, il produit des produits et des coûts.

Le sens n'est pas créé de manière déterministe et univoque par les outils : il résulte de l'interprétation des signes en action par les acteurs, qui, en retour, par leur action, modifient les signes et, de ce fait, produisent des signes nouveaux (comme le joueur de Wittgenstein qui, en se déplaçant, suscite des jugements de température nouveaux). En interprétant les signes (par exemple les indicateurs de gestion), les acteurs modifient les modes de fonctionnement des processus, la division du travail, l'instrumentation technique, les modes de coordination. Ils reconçoivent de manière continue l'organisation. Si nous faisons retour à Herbert Simon et constatons avec lui que l'organisation est un artefact, convenons que c'est un artefact en (re)conception permanente, notamment par l'interaction entre l'activité et sa symbolisation économique. Les outils de gestion ne déterminent pas l'action, mais ils construisent un langage sur l'action et influent sur les schèmes interprétatifs des acteurs. Ils interdisent certains schèmes interprétatifs (par la contrainte qu'ils exercent en tant qu'artefacts), ils facilitent l'émergence d'autres schèmes (par la routinisation et l'économie d'attention qu'ils fournissent, par les écarts qu'ils révèlent). Ils ouvrent des champs potentiels d'action, ils en ferment d'autres.

Dans cette (re)conception continue de l'organisation, l'outil de gestion remplit quatre fonctions essentielles :

1. instrumenter la coordination nécessaire pour réaliser les processus d'action collectifs et opérationnaliser la division du travail,
2. instrumenter la routinisation des schèmes d'action, leur mémorisation, les économies d'attention (fonction d'assimilation chez Piaget, fonction de rétention chez Weick<sup>37</sup>),
3. instrumenter le repérage d'écarts, la construction de différences significatives (enaction chez Weick), et instrumenter la mobilisation de répertoires de significations, de grilles d'interprétation, de glossaires, de référentiels pour interpréter ces différences (sélection chez Weick) (accommodation piagétienne comme traitement des différences).

On voit ainsi que l'outil de gestion a tout à la fois une fonction d'intégration et de dés-intégration, face à des situations nouvelles.

---

<sup>37</sup> Weick Karl : « The Social Psychology of Organizing », Addison-Wesley 1979.

## Conclusion

Le fait de concevoir les outils de gestion fait partie intégrante de la conception de l'organisation. Utiliser les outils de gestion, c'est agir dans l'organisation. L'outil de gestion est donc au confluent entre la conception et la mise en œuvre de l'organisation. Mais la théorie instrumentale tend à remettre en cause le clivage entre conception et mise en œuvre. Ce clivage semble d'ailleurs avoir gêné Herbert Simon pour rendre compte des dynamiques organisationnelles. **Mettre en œuvre l'organisation, c'est la concevoir, comme mettre en œuvre l'outil, c'est le concevoir**, puisque le seul élément de l'outil éventuellement figé, c'est l'artefact objectif, et que le schème d'utilisation subjectif est réinventé par chaque acteur dans son action propre. Nul ne sait ce que peut une organisation. Nul ne sait ce que peut un outil. Des événements récents nous ont dramatiquement révélé qu'un cutter en plastique peut servir à détruire le World Trade Center. Dans la vie de l'outil, le moment de la conception et le moment de la mise en œuvre ne sont pas aussi clairement séparés qu'on le croit souvent. En première instance, l'outil comme objet de conception donne avant tout à penser : il est problème à résoudre, il est extérieur au « corps propre » de l'acteur concepteur, qui doit imaginer des schèmes d'utilisation et des schèmes d'action. L'outil est « encore » visible, transformable, présent, épais, opaque, voire gênant. L'outil comme objet d'utilisation devrait, s'il est performant, devenir quasiment invisible, s'intégrer au « corps propre » de l'acteur utilisateur, donner à agir plus qu'à penser. De la semiosis en conception (production, interprétation et maniement de signes) on passe à l'habitude en utilisation (représentation routinière d'un objet par un signe, l'interprétation étant obliérée). Mais l'imagination créatrice ne se laisse pas effacer si facilement. Elle tolère la routinisation et les économies d'attention jusqu'à ce que le détour par l'outil se fasse détournement de l'outil, l'habitude se reconvertisse en semiosis, l'utilisation en conception, et, surtout, l'acteur « routinisé » en concepteur reconnu ou non en tant que tel... pour révéler à l'observateur parfois étonné que la conception, si elle ne part jamais de zéro, est aussi un processus jamais achevé...

Alors, Sciences de la Conception ou Sciences de l'Action Créatrice ?

## ESSEC

CENTRE  
DE RECHERCHE

---

---

LISTE DES DOCUMENTS DE RECHERCHE DU CENTRE DE RECHERCHE DE L'ESSEC  
(Pour se procurer ces documents, s'adresser au CENTRE DE RECHERCHE DE L'ESSEC)

### LISTE OF ESSEC RESEARCH CENTER WORKING PAPERS

(Contact the ESSEC RESEARCH CENTER for information on how to obtain copies of these papers)

RESEARCH.CENTER@ESSEC.FR

---

---

## 1997

- 97001 BESANCENOT D., VRANCEANU Radu  
Reputation in a Model of Economy-wide Privatization.
- 97002 GURVIEZ P.  
The Trust Concept in the Brand-consumers Relationship.
- 97003 POTULNY S.  
L'utilitarisme cognitif de John Stuart Mill.
- 97004 LONGIN François  
From Value at Risk to Stress Testing: The Extreme Value Approach.
- 97005 BIBARD Laurent, PRORIOI G.**  
Machiavel : entre pensée du pouvoir et philosophie de la modernité.
- 97006 LONGIN François  
Value at Risk: une nouvelle méthode fondée sur la théorie des valeurs extrêmes.
- 97007 CONTENSOU François, VRANCEANU Radu  
Effects of Working Time Constraints on Employment: A Two-sector Model.
- 97008 BESANCENOT D., VRANCEANU Radu  
Reputation in a Model of Exchange Rate Policy with Incomplete Information.
- 97009 AKOKA Jacky, BRIOLAT Dominique, WATTIAU Isabelle  
La reconfiguration des processus inter-organisationnels.
- 97010 NGUYEN. P  
Bank Regulation by Capital Adequacy and Cash Reserves Requirements.
- 97011 LONGIN François  
Beyond the VaR.
- 97012 LONGIN François  
Optimal Margin Level in Futures Markets: A Method Based on Extreme Price Movements.
- 97013 GROUT DE BEAUFORT Viviane  
Maastricht II ou la copie à réviser.
- 97014 ALBIGOT J.G., GROUT DE BEAUFORT V., BONFILLON P.O., RIEGER B .**  
Perspectives communautaires et européennes sur la réduction du temps de travail.
- 97015 DEMEESTERE René, LORINO Philippe, MOTTIS Nicolas  
Business Process Management: Case Studies of Different Companies and Hypotheses for Further Research.



**97016 PERETTI Jean-Marie, HOURQUET P.G., ALIS D.**

Hétérogénéité de la perception des déterminants de l'équité dans un contexte international.

97017 NYECK Simon, ROUX Elyette

WWW as a Communication Tool for Luxury Brands: Compared Perceptions of Consumers and Managers.

97018 NAPPI-CHOULET Ingrid

L'analyse économique du fonctionnement des marchés immobiliers.

97019 BESANCENOT D., ROCHETEAU G., VRANCEANU Radu

Effects of Currency Unit Substitution in a Search Equilibrium Model.

97020 BOUCHIKHI Hamid

Living with and Building on Complexity: A Constructivist Perspective on Organizations.

97021 GROUT DE BEAUFORT V., GRENOT S., TIXIER A . TSE K.L

Essai sur le Parlement Européen.

97022 BOULIER J.F., DALAUD R., LONGIN François

Application de la théorie des valeurs extrêmes aux marchés financiers.

97023 LORINO Philippe

Théorie stratégique : des approches fondées sur les ressources aux approches fondées sur les processus.

97024 VRANCEANU Radu

Investment through Retained Earnings and Employment in Transitional Economies.

97025 INGHAM M., XUEREB Jean-Marc

The Evolution of Market Knowledge in New High Technology Firms: An Organizational Learning Perspective.

97026 KOENING Christian

Les alliances inter-entreprises et la coopération émergente.

97027 LEMPEREUR Alain

Retour sur la négociation de positions : pourquoi intégrer l'autre dans mon équation personnelle ?

97028 GATTO Riccardo

Hypothesis Testing by Symbolic Computation.

97029 GATTO Riccardo , JAMMALAMADAKA S. Rao

A conditional Saddlepoint Approximation for Testing Problems.

97030 ROSSI (de) F.X., GATTO Riccardo

High-order Asymptotic Expansions for Robust Tests.

97031 LEMPEREUR Alain

Negotiation and Mediation in France: The Challenge of Skill-based Learnings and Interdisciplinary Research in Legal Education.

97032 LEMPEREUR Alain

Pédagogie de la négociation : allier théorie et pratique.

**97033 WARIN T.**

Crédibilité des politiques monétaires en économie ouverte.

**97034 FRANCOIS P.**

Bond Evaluation with Default Risk: A Review of the Continuous Time Approach.

97035 FOURCANS André, VRANCEANU Radu

Fiscal Coordination in the EMU: A Theoretical and Policy Perspective.

97036 AKOKA Jacky, WATTIAU Isabelle

MeRCI: An Expert System for Software Reverse Engineering.

**97037 MNOOKIN R. (traduit par LEMPEREUR Alain)**

Surmonter les obstacles dans la résolution des conflits.

**97038 LARDINOIT Thierry, DERBAIX D.**

An Experimental Study of the Effectiveness of Sport Sponsorship Stimuli.

**97039 LONGIN François, SOLNIK B.**

Dependences Structure of International Equity Markets during Extremely Volatile Periods.

97040 LONGIN François

Stress Testing : application de la théorie des valeurs extrêmes aux marchés des changes.

**1998**

98001 TISSOT (de) Olivier

Quelques observations sur les problèmes juridiques posés par la rémunération des artistes interprètes.

**98002 MOTTIS Nicolas, PONSSARD J.P.**

Incitations et création de valeur dans l'entreprise. Faut-il réinventer Taylor ?

98003 LIOUI A., PONCET Patrice

Trading on Interest Rate Derivatives and the Costs of Marking-to-market.

98004 DEMEESTERE René

La comptabilité de gestion : une modélisation de l'entreprise ?

98005 TISSOT (de) Olivier

La mise en œuvre du droit à rémunération d'un comédien ayant « doublé » une œuvre audiovisuelle  
(film cinématographique ou fiction télévisée ) avant le 1<sup>er</sup> janvier 1986.

**98006 KUESTER Sabine, HOMBURG C., ROBERTSON T.S.**

Retaliatory Behavior to New Product Entry.

**98007 MONTAGUTI E., KUESTER Sabine, ROBERTSON T.S.**

Déterminants of « Take-off » Time for Emerging Technologies: A Conceptual Model and Propositional Inventory.

**98008 KUESTER Sabine, HOMBURG C .**

An Economic Model of Organizational Buying Behavior.

98009 BOURGUIGNON Annick

Images of Performance: Accounting is not Enough.

98010 BESANCENOT D., VRANCEANU Radu

A model of Manager Corruption in Developing Countries with Macroeconomic Implications.

98011 VRANCEANU Radu, WARIN T.

Une étude théorique de la coordination budgétaire en union monétaire.

**98012 BANDYOPADHYAU D. K.**

A Multiple Criteria Decision Making Approach for Information System Project Section.

98013 NGUYEN P., PORTAIT Roland

Dynamic Mean-variance Efficiency and Strategic Asset Allocation with a Solvency Constraint.

98014 CONTENSOU François

Heures supplémentaires et captation du surplus des travailleurs.

**98015 GOMEZ M.L.**

De l'apprentissage organisationnel à la construction de connaissances organisationnelles.

98016 BOUYSSOU Denis

Using DEA as a Tool for MCDM: some Remarks.

**98017 INDJEHAGOPIAN Jean-Pierre, LANTZ F., SIMON V.**

Dynamique des prix sur le marché des fiouls domestiques en Europe.

**98019 PELISSIER-TANON Arnaud**

La division du travail, une affaire de prudence.

98020 PELISSIER-TANON Arnaud

Prudence et qualité totale. L'apport de la philosophie morale classique à l'étude du ressort psychologique

par lequel les produits satisfont les besoins de leurs utilisateurs.

98021 BRIOLAT Dominique, AKOKA Jacky, WATTIAU Isabelle

Le commerce électronique sur Internet. Mythe ou réalité ?

98022 DARMON René

Equitable Pay for the Sales Force.

98023 CONTENSOU François, VRANCEANU Radu

Working Time in a Model of Wage-hours Negotiation.

98024 BIBARD Laurent

La notion de démocratie.

98025 BIBARD Laurent

Recherche et expertise.

98026 LEMPEREUR Alain

Les étapes du processus de conciliation.

**98027 INDJEHAGOPIAN Jean-Pierre, LANTZ F., SIMON V.**

Exchange Rate and Medium Distillates Distribution Margins.

98028 LEMPEREUR Alain

Dialogue national pour l'Europe. Essai sur l'identité européenne des français.

98029 TIXIER Maud

What are the Implications of Differing Perceptions in Western, Central and Eastern Europe for Emerging Management.

98030 TIXIER Maud

Internal Communication and Structural Change. The Case of the European Public Service: Privatisation And Deregulation.

98031 NAPPI-CHOULET Ingrid

La crise des bureaux : retournement de cycle ou bulle ? Une revue internationale des recherches.

98032 DEMEESTERE René

La comptabilité de gestion dans le secteur public en France.

98033 LIOUI A., PONCET Patrice

The Minimum Variance Hedge Ratio Revisited with Stochastic Interest Rates.

98034 LIOUI A., PONCET Patrice

Is the Bernoulli Speculator always Myopic in a Complete Information Economy?

98035 LIOUI A., PONCET Patrice

More on the Optimal Portfolio Choice under Stochastic Interest Rates.

- 98036 FAUCHER Hubert  
The Value of Dependency in Plant Breeding: A Game Theoretic Analysis.
- 98037 BOUCHIKHI Hamid, ROND (de) Mark., LEROUX V.**  
Alliances as Social Facts: A Constructivist of Inter-Organizational Collaboration.
- 98038 BOUCHIKHI Hamid, KIMBERLY John R.**  
In Search of Substance: Content and Dynamics of Organizational Identity.
- 98039 BRIOLAT Dominique, AKOKA Jacky, COMYN-WATTIAU Isabelle  
Electronic Commerce on the Internet in France. An Explanatory Survey.
- 98040 CONTENSOU François, VRANCEANU Radu**  
Réduction de la durée du travail et complémentarité des niveaux de qualification.
- 98041 TIXIER Daniel  
La globalisation de la relation Producteurs-Distributeurs.
- 98042 BOURGUIGNON Annick  
L'évaluation de la performance : un instrument de gestion éclaté.
- 98043 BOURGUIGNON Annick  
Benchmarking: from Intentions to Perceptions.
- 98044 BOURGUIGNON Annick  
Management Accounting and Value Creation: Value, Yes, but What Value?
- 98045 VRANCEANU Radu  
A Simple Matching Model of Unemployment and Working Time Determination with Policy Implications.
- 98046 PORTAIT Roland, BAJEUX-BESNAINOU Isabelle  
Pricing Contingent Claims in Incomplete Markets Using the Numeraire Portfolio.
- 98047 TAKAGI Junko  
Changes in Institutional Logics in the US. Health Care Sector: A Discourse Analysis.
- 98048 TAKAGI Junko**  
Changing Policies and Professionals: A Symbolic Framework Approach to Organizational Effects on Physician Autonomy.
- 98049 LORINO Philippe  
L'apprentissage organisationnel bloquée (Groupe Bull 1986-1992) : du signe porteur d'apprentissage au Piège de l'habitude et de la représentation-miroir.
- 98050 TAKAGI Junko, ALLES G.**  
Uncertainty, Symbolic Frameworks and Worker Discomfort with Change.
- 1999**
- 99001 CHOFFRAY Jean-Marie**  
Innovation et entrepreneuriat : De l'idée... au Spin-Off.
- 99002 TAKAGI Junko**  
Physician Mobility and Attitudes across Organizational Work Settings between 1987 and 1991.
- 99003 GUYOT Marc, VRANCEANU Radu**  
La réduction des budgets de la défense en Europe : économie budgétaire ou concurrence budgétaire ?

**99004 CONTENSOU François, LEE Janghyuk**

Interactions on the Quality of Services in Franchise Chains: Externalities and Free-riding Incentives.

**99005 LIOUI Abraham, PONCET Patrice**

International Bond Portfolio Diversification.

**99006 GUIOTTO Paolo, RONCORONI Andrea**

Infinite Dimensional HJM Dynamics for the Term Structure of Interest Rates.

**99007 GROUT de BEAUFORT Viviane, BERNET Anne-Cécile**

Les OPA en Allemagne.

**99008 GROUT de BEAUFORT Viviane, GENEST Elodie**

Les OPA aux Pays-Bas.

**99009 GROUT de BEAUFORT Viviane**

Les OPA en Italie.

**99010 GROUT de BEAUFORT Viviane, LEVY M.**

Les OPA au Royaume-Uni.

**99011 GROUT de BEAUFORT Viviane, GENEST Elodie**

Les OPA en Suède.

**99012 BOUCHIKHI Hamid, KIMBERLY John R.**

The Customized Workplace: A New Management Paradigm for the 21<sup>st</sup> Century.

**99013 BOURGUIGNON Annick**

The Perception of Performance Evaluation Criteria (1): Perception Styles

**99014 BOURGUIGNON Annick**

Performance et contrôle de gestion.

**99015 BAJEUX-BESNAINOU Isabelle, JORDAN J., PORTAIT Roland**

Dynamic Asset Allocation for Stocks, Bonds and Cash over Long Horizons.

**99016 BAJEUX-BESNAINOU Isabelle, JORDAN J., PORTAIT Roland**

On the Bonds-stock Asset Allocation Puzzle.

**99017 TIXIER Daniel**

La logistique est-elle l'avenir du Marketing ?

**99018 FOURCANS André, WARIN Thierry**

Euroland versus USA: A Theoretical Framework for Monetary Strategies.

**99019 GATTO Riccardo, JAMMALAMADAKA S.R.**

Saddlepoint Approximations and Inference for Wrapped  $\alpha$ -stable Circular Models.

**99020 MOTTIS Nicolas, PONSSARD Jean-Pierre**

Création de valeur et politique de rémunération. Enjeux et pratiques.

**99021 STOLOWY Nicole**

Les aspects contemporains du droit processuel : règles communes à toutes les juridictions et procédures devant le Tribunal de Grande Instance.

- 99022 STOLOWY Nicole  
Les juridictions civiles d'exception et l'étude des processus dans le droit judiciaire privé.
- 99023 GATTO Riccardo  
Multivariate Saddlepoint Test for Wrapped Normal Models.
- 99024 LORINO Philippe, PEYROLLE Jean-Claude  
Enquête sur le facteur X. L'autonomie de l'activité pour le management des ressources humaines et pour le contrôle de gestion.
- 99025 SALLEZ Alain  
Les critères de métropolisation et les éléments de comparaison entre Lyon et d'autres métropoles françaises.
- 99026 STOLOWY Nicole  
Réflexions sur l'actualité des procédures pénales et administratives.
- 99027 MOTTIS Nicolas, THEVENET Maurice  
Accréditation et Enseignement supérieur : certifier un service comme les autres...
- 99028 CERDIN Jean-Luc  
International Adjustment of French Expatriate Managers.
- 99029 BEAUFORT Viviane, CARREY Eric  
L'union européenne et la politique étrangère et de sécurité commune : la difficile voie de la construction d'une identité de défense européenne.
- 99030 STOLOWY Nicole  
How French Law Treats Fraudulent Bankruptcy.
- 99031 CHEVALIER Anne, LONGIN François  
Coût d'investissement à la bourse de Paris.
- 99032 LORINO Philippe  
Les indicateurs de performance dans le pilotage organisationnel.
- 99033 LARDINOIT Thierry, QUESTER Pascale  
Prominent vs Non Prominent Bands: Their Respective Effect on Sponsorship Effectiveness.
- 99034 CONTENSOU François, VRANCEANU Radu  
Working Time and Unemployment in an Efficiency Wage Model.
- 99035 EL OUARDIGHI Fouad**  
La théorie statistique de la décision (I).

## **2000**

- 00001 CHAU Minh, LIM Terence**  
The Dynamic Response of Stock Prices Under Asymmetric Information and Inventory Costs: Theory and Evidence
- 00002 BIBARD Laurent**  
Matérialisme et spiritualité
- 00003 BIBARD Laurent**  
La crise du monde moderne ou le divorce de l'occident.
- 00004 MATHE Hervé**  
Exploring the Role of Space and Architecture in Business Education.
- 00005 MATHE Hervé**

Customer Service: Building Highly Innovative Organizations that Deliver Value.

- 00006 BEAUFORT (de) Viviane**  
L'Union Européenne et la question autrichienne, ses conséquences éventuelles sur le champ de révision de la CIG.
- 00007 MOTTIS Nicolas, PONSSARD Jean-Pierre**  
Value Creation and Compensation Policy Implications and Practices.
- 00009 BOURGUIGNON Annick**  
The Perception of Performance Evaluation Criteria (2): Determinants of Perception Styles.
- 00010 EL OUARDIGHI Fouad**  
The Dynamics of Cooperation.
- 00011 CHOFFRAY Jean-Marie**  
Innovation et entrepreneuriat : De l'Idée...au Spin-Off. (Version révisée du DR 99001).
- 00012 LE BON Joël**  
De l'intelligence économique à la veille marketing et commerciale : vers une nécessaire mise au point conceptuelle et théorique.
- 00013 ROND (de) Mark**  
Reviewer 198 and Next Generation Theories in Strategy.
- 00014 BIBARD Laurent**  
Amérique latine : identité, culture et management.
- 00016 BIBARD Laurent**  
Les sciences de gestion et l'action.
- 00017 BEAUFORT (de) V.**  
Les OPA au Danemark.
- 00018 BEAUFORT (de) V.**  
Les OPA en Belgique.
- 00019 BEAUFORT (de) V.**  
Les OPA en Finlande.
- 00020 BEAUFORT (de) V.**  
Les OPA en Irlande.
- 00021 BEAUFORT (de) V.**  
Les OPA au Luxembourg.
- 00022 BEAUFORT (de) V.**  
Les OPA au Portugal.
- 00023 BEAUFORT (de) V.**  
Les OPA en Autriche.
- 00024 KORCHIA Mickael**  
Brand Image and Brand Associations.
- 00025 MOTTIS Nicolas, PONSSARD Jean-Pierre**  
L'impact des FIE sur les firmes françaises et allemandes : épiphénomène ou influence réelle ?
- 00026 BIBARD Laurent**  
Penser la paix entre hommes et femmes.
- 00027 BIBARD Laurent**  
Sciences et éthique (Notule pour une conférence).
- 00028 MARTEL Jocelyn, C.G. FISHER Timothy**  
Empirical Estimates of Filtering Failure in Court-supervised Reorganization.

- 00029 MARTEL Jocelyn**  
Faillite et réorganisation financière : comparaison internationale et évidence empirique.
- 00030 MARTEL Jocelyn, C.G. FISHER Timothy**  
The Effect of Bankruptcy Reform on the Number of Reorganization Proposals.
- 00031 MARTEL Jocelyn, C.G. FISHER Timothy**  
The Bankruptcy Decision: Empirical Evidence from Canada.
- 00032 CONTENSOU François**  
Profit-sharing Constraints, Efforts Output and Welfare.
- 00033 CHARLETY-LEPERS Patricia, SOUAM Saïd**  
Analyse économique des fusions horizontales.
- 00034 BOUYSSOU Denis, PIRLOT Marc**  
A Characterization of Asymmetric Concordance Relations.
- 00035 BOUYSSOU Denis, PIRLOT Marc**  
Nontransitive Decomposable Conjoint Measurement.
- 00036 MARTEL Jocelyn, C.G. FISHER Timothy**  
A Comparison of Business Bankruptcies across Industries in Canada, 1981-2000.

## 2001

- 01001 DEMEESTERE René**  
Pour une vue pragmatique de la comptabilité.
- 01002 DECLERCK Francis**  
Non Disponible.
- 01003 EL OUARDIGHI Fouad, GANNON Frédéric**  
The Dynamics of Optimal Cooperation.
- 01004 DARMON René**  
Optimal Salesforce Quota Plans Under Salesperson Job Equity Constraints.
- 01005 BOURGUIGNON Annick, MALLERET Véronique, NORREKLIT Hanne**  
Balanced Scorecard versus French tableau de bord : Beyond Dispute, a Cultural and Ideological Perspective.
- 01006 CERDIN Jean-Luc**  
Vers la collecte de données via Internet : Cas d'une recherche sur l'expatriation.
- 01012 VRANCEANU Radu**  
Globalization and Growth: New Evidence from Central and Eastern Europe.
- 01013 BIBARD Laurent**  
De quoi s'occupe la sociologie ?
- 01014 BIBARD Laurent**  
Introduction aux questions que posent les rapports entre éthique et entreprise.
- 01015 BIBARD Laurent**  
Quel XXIème siècle pour l'humanité ?
- 01016 MOTTIS Nicolas, PONSSARD Jean-Pierre**



Value-based Management at the Profit Center Level.

- 01017 BESANCENOT Damien, KUYNH Kim, VRANCEANU Radu**  
Public Debt : From Insolvency to Illiquidity Default.
- 01018 BIBARD Laurent**  
Ethique de la vie bonne et théorie du sujet : nature et liberté, ou la question du corps.
- 01019 INDJEHAGOPIAN Jean-Pierre, JUAN S . LANTZ F., PHILIPPE F.**  
La pénétration du Diesel en France : tendances et ruptures.
- 01020 BARONI Michel, BARTHELEMY Fabrice, MOKRANE Mahdi**  
Physical Real Estates: Risk Factors and Investor Behaviour.
- 01021**
- 01022 BESANCENOT Damien, VRANCEANU Radu**  
Quality Leaps and Price Distribution in an Equilibrium Search model
- 01023 BIBARD Laurent**  
Gestion et Politique
- 01024 BESANCENOT Damien, VRANCEANU Radu**  
Technological Change, Acquisition of Skills and Wages in a search Economy
- 01025 BESANCENOT Damien, VRANCEANU Radu**  
Quality Uncertainty and Welfare in a search Economy
- 01026 MOTTIS N., PONSARD J.P.,**  
L'impact des FIE sur le pilotage de l'entreprise
- 01027 TAPIERO Charles, VALOIS Pierre**  
The inverse Range Process in a Random Volatility Random Walk
- 01028 ZARLOWSKI Ph., MOTTIS N.**  
Making Managers into Owners An Experimental Research on the impact of Incentive Schemes on Shareholder Value Creation
- 01029 BESANCENOT Damien, VRANCEANU Radu**  
Incertitude, bien-être et distribution des salaires dans un modèle de recherche d'emploi
- 01030 BOUCHICKHI HAMID**  
De l'entrepreneur au gestionnaire et du gestionnaire à l'entrepreneur.
- 01031 TAPIERO Charles, SULEM Agnes**  
Inventory Control with supply delays, on going orders and emergency supplies
- 01032 ROND (de) Mark, Miller Alan N.**  
THE PLAYGROUND OF ACADEME : THE RHETORIC AND REALITY OF TENURE AND  
TERROR
- 01033 BIBARD LAURENT**  
Décision et écoute
- 01035 NAPPI-CHOULET Ingrid**  
The Recent Emergence of Real Estate Education in Frenche Business Schools : The Paradox of  
The French Experience

## **2002**

- 02001 ROND (de) Mark**  
The Evolution of Cooperation in Strategic Alliances  
The legitimacy of messiness.

- 02002 CARLO (de) Laurence**  
Reducing violence in Cergy or implementing mediation procession Neighborhoods near Paris
- 02003 CARLO (de) Laurence**  
The TGV (Very High Speed Train) Mediterranée Decision Process
- 02004 CARLO (de) Laurence**  
May 1968 : The Role of a Special Event in the Evolution of Management Education in France
- 02005 BEMMAOR Albert**  
Market Segmentation Research : Beyond Within and Across Group differences
- 02006 BOURGUIGNON Annick**  
The Perception of Performance Evaluation Criteres
- 02007 ALFANDARI Laurent**  
A Path Retinting Algorithm For the Generalized Assignment Problem.
- 02008 FOURCANS André, VRANCEANU Radu**  
ECB Monetary Policy Rule : Some Theory and Empirical Evidence.
- 02010 EL KAROUI Nicole, JEANBLANC Monique, LACOSTE Vincent.**  
Optimal Portfolio Management with American Capital Guarantee.
- 02011 DECLERCK Francis, CLOUTIER Martin L..**  
The Champagne Wine Industry : An Economic Dynamic Model of Production and Consumption.
- 02012 MOTTIS Nicolas, PONSSARD Jean-Pierre.**  
L'influence des investisseurs institutionnels sur le pilotage des entreprises.
- 02013 DECLERCK Francis**  
Valuation of Mergers & Acquisitions Involving at least One French Food Company during the 1996-2001 Wave.
- 02014 EL OUARDIGHI Fouad, PASIN Frederico**  
Advertising And Quality Decisions Over Time.