

ENQUETE SUR LE FACTEUR X.

L'AUTONOMIE DE L'ACTIVITE POUR LE MANAGEMENT DES RESSOURCES HUMAINES ET POUR LE CONTROLE DE GESTION

Philippe LORINO

Jean-Claude PEYROLLE

INTRODUCTION: LE FACTEUR X

A la fin de juin 1812, la Grande Armée franchit le Niémen. Parvenu au faite de sa puissance, Napoléon semble le maître incontesté de la plus grande partie du continent européen. Encore quelques mois et le dernier bastion irréductible de l'Europe continentale tombera. A cet effet, Bonaparte a regroupé 700 000 hommes autour d'un noyau de 200 000 Français aguerris par plus de vingt ans de conflits ininterrompus. Il a levé des contingents dans la plupart des nations européennes. Cet ensemble puissant mais hétérogène a dilué l'esprit de Valmy au sein d'une vague fidélité à l'Empereur des Français. Il va affronter les forces mal équipées et mal organisées d'un empire semi-féodal. L'artillerie russe est quantitativement et qualitativement inférieure à celle dont dispose le commandement français. La cavalerie cosaque est loin d'avoir la valeur de celle du maréchal Ney. Quant à la reine des batailles de cette époque, l'infanterie, celle de la Russie est non seulement infiniment moins nombreuse que celle de Napoléon, mais elle est surtout beaucoup moins bien entraînée.

Et pourtant, l'impossible va arriver. Alors que Napoléon a escompté une campagne de Russie rapide, l'âpreté des combats dans ce qui est devenu, côté russe, une "guerre patriotique" l'oblige à prendre ses quartiers d'hiver à Moscou. On connaît la suite : l'incendie de cette ville ordonné par le Maréchal Koutousov détruit le ravitaillement des envahisseurs. Il oblige la Grande Armée à battre en retraite alors que le Général Hiver est déjà en campagne. Harcelé par le froid, la faim et les Russes, l'essentiel des forces napoléoniennes va s'ensevelir dans la neige ou se noyer dans la Bérésina. Moins de 50 000 rescapés repassent le Niémen. La perte de la Grande Armée scelle à tout jamais le destin napoléonien.

De cet épisode, Tolstoï tire, dans *Guerre et Paix*, les réflexions suivantes :

"La science militaire suppose que la force d'une armée se mesure par des quantités. La science militaire dit que, plus les troupes sont nombreuses, plus grande est leur force. *Les gros bataillons ont toujours raison* (...) Dans les affaires militaires, la force d'une armée est le produit de sa masse par quelque facteur inconnu x (...). Ce facteur inconnu, c'est l'état spirituel et moral de l'armée. C'est un problème difficile pour la science de définir et d'exprimer le sens de ce facteur inconnu, l'esprit d'une armée.

Ce problème ne peut être résolu que si nous cessons de substituer arbitrairement à ce facteur inconnu x les conditions dans lesquelles sa force se manifeste concrètement - par exemple, les ordres du général, l'équipement employé, etc.... -, confondant ces conditions avec la réelle signification du facteur inconnu, et si nous reconnaissons que ce facteur inconnu réside en fait intégralement dans le désir plus ou moins grand de combattre et d'affronter le danger".

Cet exemple historique est utilisé par l'économiste américain Harvey Leibenstein (Leibenstein, 1976) pour illustrer l'hypothèse suivante : il existe, au sein des organisations, un facteur de productivité intangible et autonome, non assimilable aux facteurs de production classiques (capital, travail, technologie), source d'une forme d'efficacité baptisée "efficacité X". Ce facteur, négligé par la plupart des responsables

¹ En Français dans le texte.

d'organisation, contribue largement à expliquer, *in fine*, la réussite ou l'échec d'une entreprise. Appliquée au management, cette notion désigne, *de facto*, l'espace réservé à l'initiative et à l'autonomie des acteurs humains.

L'évocation d'exemples industriels permettra de montrer que cette notion acquiert une portée opérationnelle croissante. Cela conduira à en chercher l'origine ainsi que les tenants et aboutissants épistémologiques, puis pratiques.

PREMIERE PARTIE : LE RETOUR DE L'ACTEUR

Le cas Dynastar

Partons d'un cas concret de management des ressources humaines, celui de *Dynastar*, filiale du groupe *Rossignol*. L'entreprise est localisée à Sallanches (Haute Savoie). Elle emploie 530 personnes, dont 300 en fabrication. Elle fabrique des skis : environ 500 000 paires par an. Elle réalise un chiffre d'affaires de 380 M.F. Elle exporte sa production vers le Japon, l'Allemagne, l'Italie, etc... Une partie relativement minime du process et des activités complémentaires (fixations, bâtons) est externalisée.

Élément contextuel important, le marché mondial du ski s'est effondré entre 1990 et 1996, passant de 11,5 millions à 4,5 millions de paires vendues. Cet état de fait amène des concurrents jusque là peu agressifs sur le marché européen, par exemple les fabricants autrichiens, à pénétrer les marchés de *Dynastar*. En 3 ans, le groupe *Rossignol* perd 150 M.F.

La politique générale de l'entreprise est pourtant demeurée inchangée. La firme ne s'est pas diversifiée, malgré la crise du secteur. Elle décide de conserver son métier et les valeurs qui en découlent. En 1993 débute le projet d'entreprise "*RAID 2000*" ("*Réaménagement des Activités Industrielles de Dynastar pour l'an 2000*"). Il s'agit d'une démarche relevant d'une politique de Management des Ressources Humaines (MRH). Elle est en grande partie pilotée par une Direction des Ressources Humaines (DRH) qui refuse la recommandation d'Henri Fayol de mener une activité administrative indépendante des objectifs économiques de l'entreprise (Fayol, 1916). Tout au contraire, la DRH de *Dynastar* participe activement à la poursuite de la performance économique, en contribuant à reconcevoir la circulation des flux de fabrication, à réorganiser le travail sur la base d'équipes autonomes, à réduire drastiquement les niveaux hiérarchiques et à décloisonner les services.

Des îlots de travail sont créés. Ces groupes ont toute latitude pour adapter leurs horaires, à condition de rattraper ce temps de travail dans la semaine. Ils peuvent également décider de faire des heures supplémentaires. Ils savent en calculer l'impact financier. De plus, le produit étant surtout fabriqué d'avril à septembre, ses variations saisonnières exigent de recourir à 60 ou 70 intérimaires. Là encore, c'est aux opérateurs organisés en groupes autonomes de prendre la décision. Ils en négocient le coût en fonction de l'impact financier.

Mieux, chaque îlot n'a ni chef ni coordonnateur. Le personnel de maîtrise est passé de 20 à 6 et les contremaîtres qui subsistent ont un rôle de supervision. La fonction de communication entre les différents groupes est assurée à tour de rôle par l'un des opérateurs pour une période d'une à deux semaines. Il en va de même pour l'ensemble des autres fonctions de coordination : elles tournent à l'intérieur des groupes autonomes.

Dans cet exemple d'innovation managériale, les dirigeants industriels réduisent considérablement leurs prétentions en matière de contrôle des acteurs. Pour améliorer les performances de l'entreprise, ils s'engagent dans un processus de libération des initiatives locales. L'autonomie des acteurs devient facteur de progrès économique.

Cet exemple n'est pas exceptionnel. On le retrouve, de manière générale, dans toutes les démarches qui relèvent de ce que l'on appelle le *Toyota Production System* (Ohno, 1988) (Womack, Jones et Roos, 1990) : îlots de production intégrés et autonomes, marge importante d'autonomie et de responsabilité laissée aux opérateurs, qu'il s'agisse des politiques d'assurance-Qualité ou de la première maintenance de l'atelier flexible.

Cette logique se retrouve dans un autre domaine que la production, celui de l'engineering industriel. Dans les bureaux d'étude des industries automobile et électronique japonaises, la fonction de contrôle de gestion est souvent peu développée. C'est aux ingénieurs de vérifier eux-mêmes l'efficacité économique de leurs choix de conception et de développement. Maîtrisant systématiquement les méthodes d'analyse de la valeur, ils l'appliquent de manière permanente à leur travail d'engineering. Cela leur permet d'optimiser économiquement leurs propres choix techniques, "à la source". Les

compétences technologiques et gestionnaires se trouvent ainsi intégrées, dans la personne de l'ingénieur. La polyvalence, l'autonomie et la responsabilité des acteurs se substituent à la division du travail et au recours à une fonction de vérification spécialisée, le contrôle de gestion. Alors que le schéma de contrôle externe exercé par la fonction "contrôle de gestion" s'avère souvent peu efficace du fait de la haute technicité de tâches d'ingénierie difficilement appréhendables de l'extérieur, les remarquables résultats du développement industriel japonais témoignent que l'autonomie des acteurs est économiquement plus performante.

Comment expliquer le recours de plus en plus fréquent à l'autonomie ? On peut, *a priori*, identifier deux explications. La première est comportementale: l'autonomie se révèle un facteur de motivation, donc de productivité. La seconde est contextuelle: il devient de plus en plus difficile de contrôler efficacement l'activité des acteurs.

Le recours à l'autonomie apparaît souvent comme un facteur d'engagement et de productivité. Mais cela suppose l'existence antérieure de réserves d'efficacité et d'inventivité que les moyens classiques de contrôle ne permettent pas de mobiliser et que les acteurs peuvent exploiter lorsqu'ils s'impliquent. On retrouve le facteur "d'efficience X" évoqué par Tolstoï et Harvey Leibenstein.

L'explication comportementale renvoie donc à une deuxième catégorie de causes plus fondamentales: l'existence de potentiels inaccessibles au contrôle externe, et l'impossibilité de fait de "contrôler" efficacement certains types d'activités.

Cette impossibilité semble d'autant plus radicale que l'activité croît en complexité. C'est ce dont témoigne l'exemple de *Dynastar*. Au cours de la période qui a précédé le lancement de l'opération *RAID 2000*, la technologie du ski a considérablement évolué. L'innovation technologique est venue de la concurrence, qui a réussi à fabriquer des skis par moulage. Ce procédé permet de créer des sections bombées et d'utiliser le relief varié de la partie supérieure comme élément de décoration. Du fait de cette innovation, le processus de production a évolué considérablement: on ne peut plus procéder à la moindre retouche en cours de fabrication. Comme le dit l'un des opérateurs: "*Alors qu'auparavant on partait d'une forme grossière que l'on retailait progressivement pour en faire un ski, on commence aujourd'hui par la finition. Si ça bave au début, on ne pourra ensuite plus poncer. On est obligé de bien faire du premier coup*".

L'impossibilité de contrôler efficacement l'activité est aussi mise en lumière par l'échec de nombreux projets "*CIM (Computer-Integrated Manufacturing)*" dans les années 80. Il s'agissait de tentatives industrielles d'automatisation intégrale, également appelées "*light out factories*" ("usines sans lumière"). Les progrès de l'informatique et de l'automatique donnèrent alors l'illusion à de nombreuses entreprises (*Renault* à Bouthéon, *Citroën* à Meudon, *General Electric* dans son usine de locomotives de Louisville...) qu'il serait possible de transformer les ateliers les plus complexes en de gigantesques mécanismes qui seraient à la fois programmables et flexibles. Le vieux rêve cartésien allait enfin se réaliser: un dirigeant "chandlierien" allait pouvoir visualiser d'un seul coup d'oeil le fonctionnement de l'ensemble de l'organisation et le reprogrammer à volonté. Cette prétention à modéliser de manière déterministe des systèmes d'activités complexes s'est avérée irréaliste. D'une part, le coût de la modélisation et de l'automatisation est apparu démesuré, pour des capacités d'adaptation du système résultant insuffisantes. D'autre part, et plus fondamentalement, les langages disponibles (qu'il s'agisse du langage naturel ou des langages techniques) se sont avérés intrinsèquement impuissants à rendre compte de tels niveaux de complexité. C'est aussi ce qui explique l'échec de nombreux projets de systèmes experts. On verra dans la troisième partie de cette communication que cela n'est pas fortuit. Aucun langage, qu'il s'agisse des langages naturels qui véhiculent les consignes et les comptes-rendus d'activités ou des langages artificiels et mathématisés à partir desquels les informations sont agrégées et retraitées, ne peut rendre compte du fonctionnement du monde de manière exhaustive et déterministe.

Une vision mécaniste de l'organisation

L'échec de telles tentatives signifie surtout que l'on a atteint les limites de la vision pyramidale et déterministe de "l'organisation-machine" et de son mode de gestion vu comme un ensemble intégré, du niveau fin de l'atelier au niveau le plus englobant, celui de la stratégie. Selon ce point de vue, le pilotage de l'organisation est censé se réduire à une série d'automatismes emboîtés. C'est la logique hiérarchique des "poupées russes": le budget de l'entreprise contient ceux des divisions qui additionnent ceux des unités, etc... On la retrouve dans la gestion par centres de profit...

Avec l'apport des technologies de type "réseaux" ou *Inter-Intra-net*, cette conception mécaniste de la gestion crut avoir découvert la parade ultime à ses dysfonctionnements. Pénétrant jusque au coeur des automatismes les plus élémentaires, elle eut l'illusion de pouvoir tout contrôler et tout déterminer. Henry Mintzberg a montré les naïvetés sur lesquelles ce type d'ambition débouche en matière de planification stratégique (Mintzberg, 1994). Cette communication s'intéresse essentiellement à ce qui se passe à l'autre bout de la chaîne du contrôle, celui de l'activité opératoire, et tente d'analyser les difficultés grandissantes auxquelles conduit la volonté de contrôler l'activité.

Quel est en effet le rôle dévolu à la ressource humaine au sein de l'organisation-machine? La priorité accordée à l'amélioration continue, c'est-à-dire à l'innovativité (Desreumaux, 1996), revient à introduire l'innovation au sein d'un empilement de mécanismes. Or, comme l'avaient déjà démontré Ashby (Ashby, 1956) ou Karl Popper (Popper, 1982), aucune machine, aux variations forcément limitées, ne peut contrôler les variations illimitées d'un environnement dont les turbulences sont de plus en plus imprévisibles et complexes. Face à l'organisation-machine conçue pour fonctionner dans un environnement bien structuré et stable, l'émergence de l'organisation innovante conçue pour fonctionner au sein d'un contexte chaotique se traduit par le retour en force de l'acteur. Le fonctionnement de *Dynastar* en fournit un exemple éloquent.

En juillet 1996, un conteneur avec 6000 paires de skis est expédié au Japon. Las, son contenu se perd en route. Commercialement parlant, la seule solution pour préserver l'essentiel est de livrer à nouveau les 6000 paires pour le 10 août, ce qui apparaît comme une gageure. L'ordonnancement fait ses calculs. Il en présente les résultats aux équipes autonomes. Celles-ci s'organisent, bousculent l'emploi du temps et trouvent des règles d'organisation auxquelles l'encadrement n'avait pas pensé. Les 6000 paires de skis sont livrées en temps et heures prévus.

En résumé, la reconnaissance de l'autonomie de l'acteur n'est ni fortuite ni liée exclusivement à une volonté humaniste de revalorisation du travail. Elle résulte d'un constat : la non-contrôlabilité de l'activité. Les directions générales, et, dans leur sillage, les directions du personnel et les contrôleurs de gestion, font en quelque sorte contre mauvaise fortune bon coeur. Ne pouvant contrôler des activités de plus en plus complexes, elles tentent de transformer cette difficulté en opportunité. Le triomphe de ce point de vue pragmatique appelle le retour en force d'une notion longtemps "escamotée" par les sciences et les pratiques de gestion : *l'activité*.

DEUXIEME PARTIE : L'ACTIVITE, " TERRA INCOGNITA DES SCIENCES DE GESTION "

Le concept d'activité est peu exploré en Sciences de Gestion. Le mot prend d'ailleurs les sens les plus divers, de la description détaillée du travail d'un opérateur, parfois quantifiée en temps, avec les "feuilles d'activité" d'un atelier, à une segmentation produit-marché très globale, pour la stratégie d'entreprise. La comptabilité analytique y voit un volume de production ou de vente, lorsqu'elle calcule : les "écarts d'activité", ou un maillage fonctionnel de l'entreprise, lorsqu'on implante une "comptabilité par activités"...

Nous écartérons ici les acceptions de nature très globale et macroscopique utilisées par l'analyse stratégique et nous nous intéresserons à la notion d'activité humaine opératoire, travail doté de sens et inscrit dans une organisation. Deux types de définitions coexistent implicitement dans les Sciences de l'organisation, jouant toutes deux un rôle essentiel dans l'étude du fonctionnement de l'entreprise : la première fait de l'activité une "fonction", la seconde une "cognition".

Deux approches du concept d'activité

L'approche fonctionnelle de l'activité la définit et la mesure par son produit. D'un point de vue systémique, cela revient à s'intéresser aux "outputs" issus d'une boîte noire. Cette approche ne peut être épistémologiquement viable que si l'output est normé, stable et mesurable (sinon, le concept d'activité n'a pas de substance). C'est ce que suppose le bon fonctionnement de l'organisation-machine. On est en face de la très classique problématique des standards industriels. Par exemple, l'activité "fraisier" est définie par l'output "heures standard de fraisage" ou, ce qui revient au même, par l'output "pièces fraisées".

L'approche cognitive de l'activité la définit comme processus de construction de connaissances, résultant lui-même d'une autoconstruction: l'activité se construit en se

réalisant (" c'est en forgeant qu'on devient forgeron ", ou plutôt : c'est en forgeant qu'on construit l'activité " forger "). Dans cette optique, elle se confond de fait avec l'apprentissage. Il s'ensuit que son déroulement peut changer, à tout instant, l'état du monde en créant des savoir nouveaux. Dès lors, l'activité ne se définit plus *stricto sensu* par un output (lequel peut être très variable dans le temps et difficile à appréhender dans sa substance), mais par sa contribution à la réalisation d'un objectif organisationnel global qui la dépasse singulièrement. L'activité au sens cognitif se définit comme résolution de certaines catégories de problèmes, dont la définition précise n'est pas donnée au départ et peut évoluer en cours de réalisation. Par exemple, l'activité " développer le schéma d'échanges thermiques d'un condenseur " exige de résoudre des problèmes d'une complexité qui varie selon le type d'équipement auquel le condenseur devra s'intégrer et selon le type de technologie que l'on souhaite mettre en oeuvre. L'activité " développer le train avant d'une voiture " ne désigne pas un output précis et normé, car le produit " engineering " à fournir dépend beaucoup du type de véhicule auquel le train avant devra s'intégrer. Mais elle désigne une catégorie générale de problèmes, qu'une équipe dotée de ressources données doit pouvoir résoudre. Il en ira de même pour nombre d'activités de maintenance curative fondées sur des capacités de diagnostic. Dans ce cas, l'output n'est, ni normé, ni répétitif. Il n'est pas non plus prédéfini de manière précise (qui sait au départ de quoi la réparation, le dessin du train avant ou le schéma d'échanges thermiques seront faits ?). Par contre, l'objectif global, le type de contribution attendu et la catégorie de problèmes à résoudre ont bel et bien été circonscrits.

Selon leur complexité et leur contenu en termes d'apprentissage, les activités se prêtent plus ou moins bien à l'une ou l'autre de ces deux conceptualisations. Par exemple, une activité de production normée et répétitive répond bien à une description fonctionnelle, alors qu'une activité de type " expérimentation, exploration, diagnostic " se prête mieux à une description de type cognitif (Lerch, 1998).

Histoire du concept d'activité en Economie et en Gestion

On peut relier cette hétérogénéité de l'objet " activité " à l'histoire des connaissances dans les Sciences de Gestion et dans la Science Economique. Celle-ci s'est explicitement construite au XIXe siècle comme " mécanique de l'échange ". C'est ce dont témoignent les travaux de Cournot (Cournot, 1838, 1863, 1877), puis des Néo-classiques tels que Léon Walras ou Wilfrid Pareto (Lorino, 1989). Assimilant les notions de " transaction " et d'" équilibre de marché " à celles de " mouvement " et d'" équilibre " de la Mécanique rationnelle, transposant l'invariant " masse " ou " énergie " en invariant " valeur ", ces théoriciens purent récupérer le modèle mécaniste de l'optimisation sous contraintes comme fondement de la démarche scientifique en Economie (Ménard, 1978). A condition, cependant, de réduire le comportement humain à un comportement d'échange parfaitement rationnel (d'où l'hypothèse si souvent critiquée de " l'homo oeconomicus ", être capable de décider en fonction d'équations d'optimisation).

Cette " hybridation épistémologique " de la Mécanique à l'Economie se révéla particulièrement féconde. Pour ramener le phénomène économique à une " mécanique de l'échange ", donc à une circulation, elle suppose toutefois de faire une impasse difficilement acceptable sur la production de valeur. La définition *fonctionnelle* de l'activité présente alors pour la Science Economique le grand intérêt d'assimiler l'activité à un output et d'ouvrir la voie à la notion de fonction de production: l'output résultant de l'activité est réputé avoir été obtenu en " échange " d'une dotation de facteurs, *i. e.* les ressources consommées, selon une relation bien définie et constante, le contenu opératoire et cognitif de l'activité s'effaçant au profit du bilan input/output de la boîte noire.

Mais cette hybridation ne peut aussi aisément absorber la deuxième conception de l'activité, celle de l'activité *cognitive*, dans la mesure où cette dernière se confond avec un apprentissage. En effet, si l'activité produit des connaissances à jet plus ou moins continu, elle modifie en permanence ses propres lois de comportement et le type de relations qui s'établit entre portefeuille de ressources et outputs, ainsi que les lois de comportement du système organisationnel dans son ensemble. Ce dernier apparaît alors comme traversé par des dynamiques d'apprentissage multiples. On retrouve le caractère créatif, " productif " (production de valeur nouvelle), de l'activité, mais aussi l'impossibilité radicale de l'assimiler à un pur échange (impossibilité qu'avait déjà signalée en son temps l'économiste Schumpeter : Schumpeter, 1935).

On peut prendre un exemple concret : celui du fonctionnement d'une activité dite "en plateau". Cette entité organisationnelle du management par projets réunit des acteurs aux compétences complémentaires, dans des domaines tels que la *R & D*, la *Mercatique*, etc... Son fonctionnement donne lieu à un processus particulièrement discontinu. A tout moment, des aléas externes et/ou internes sont susceptibles de provoquer des bifurcations inattendues. C'est ce qui se passe lors des appels téléphoniques reçus par chacun des acteurs. Ces communications les informent d'initiatives prises par les autres services, les fournisseurs, les clients ou les concurrents. Leur "activité" s'adapte en permanence et acquiert une grande versatilité. Celle-ci peut être renforcée par la flexibilité de l'outil informatique utilisé par les acteurs. Ceux-ci travaillent sur des écrans multitâches et passent facilement d'un logiciel à un autre. Les progrès dans la numérisation de données autrefois hétérogènes et l'interconnexion de plus en plus grande des divers systèmes permettent de recombinaison à chaque instant des données imprévues. La transformation de l'information constitue le contenu réel de l'activité. De surcroît, la forte incertitude du contexte informatique exige que les utilisateurs prennent très souvent des microdécisions, ne serait-ce que pour garder simplement en l'état leur outil de travail (Alter, 1987). On est en présence d'une logique d'*émergences*. L'entrelacs de cet ensemble de facteurs crée une situation de "polychronie créative". L'activité se réorganise constamment, impose de ce fait à l'organisation la logique de l'activité-cognition et engendre des contradictions au niveau des macro-systèmes. En effet, les chefs de projet sont naturellement amenés à fonctionner sur le mode de l'activité-cognition, alors que la planification centraliste des projets et leur subdivision en sous-projets hiérarchisés aux interfaces normalisées continuent à relever de l'activité-fonction.

Dans ces conditions, il semble de plus en plus souvent vain de pratiquer la stratégie comme une planification déterministe et sa mise en oeuvre comme un contrôle. Le secret de la performance semble se situer dans le respect d'une articulation mouvante entre les deux logiques: celle des activités conçues comme des fonctions et celle des activités conçues comme des processus d'apprentissage.

Gestion cherche Economiste néoclassique

Le triomphe de l'activité-fonction se concrétisa lorsque l'Economie rencontra la Gestion naissante, à la fin du XIX^e siècle. Le monde de la gestion était alors dominé par des entreprises familiales, telles que *Renault* ou *Du Pont de Nemours*, dont la logique patrimoniale se teintait de plus en plus de logique managériale (Chandler, 1977). Les industriels investisseurs, confrontés à la complexification du contrôle dans les grandes firmes naissantes, cherchaient de nouvelles techniques pour maîtriser les résultats du capital investi. Ils se heurtaient à un problème de contrôlabilité de la performance économique. Celle-ci dépendait en effet de l'efficacité du travail productif, ressource largement dominante. Or l'efficacité du travail ouvrier était une notion relativement opaque pour le détenteur du patrimoine. Pour remédier à cette opacité, les industriels pouvaient emprunter l'une des deux voies suivantes :

contrôler l'activité des opérateurs pour s'assurer de leur productivité et, par voie de conséquence, l'efficacité économique de l'entreprise,

créer les conditions de leur coopération volontaire et résolument engagée.

La deuxième voie est difficile - et peut-être coûteuse - à emprunter, surtout dans un contexte historique caractérisé par une certaine conflictualité. C'est donc la première voie que choisit la gestion. L'apport décisif fut celui de Frederick Taylor. Etant lui-même issu du rang, il avait pu être le témoin privilégié du heurt entre les deux logiques : celle de l'activité comme processus heuristique d'essais/erreurs et celle de l'activité normée se prêtant au contrôle de son résultat. Vouloir prioritairement lutter contre ce qu'il appelait la "flânerie ouvrière", dont on sait aujourd'hui que ce peut être aussi l'une des formes de la créativité au sein d'une organisation, il voulut contrôler étroitement l'activité. Cela le conduisit, logiquement, à en privilégier la définition fonctionnelle. La "gestion scientifique" taylorienne systématisa les notions de standard, de chronométrage mais aussi celles de normalisation, de mesure quantitative et, partant, de contrôle externe. Outre les objectifs politiques évidents de ce choix (la prise de pouvoir sur le travail), il s'agissait de réduire la complexité des diverses problématiques gestionnaires en les ramenant à des questions d'allocation et d'optimisation sous contraintes, selon le modèle que l'Economie venait d'emprunter à la Mécanique rationnelle.

Il convient par ailleurs de souligner la pertinence historique de cette approche. C'était l'époque où l'industrie s'orientait vers les marchés de masse. L'organisation fordienne centralisée et hiérarchisée allait pouvoir réaliser des économies d'échelle

importantes et employer une main d'oeuvre industrielle que l'exode rural et les flux migratoires rendaient abondante mais dont le niveau de qualification était faible.

En prenant du recul, on pourrait dire que l'entreprise taylorienne/fordienne fit coïncider la réalité des pratiques productives avec la théorie économique standard de l'école néoclassique. Empruntant une démarche que l'on pourrait qualifier de *nominaliste*², elle s'efforça de réduire l'activité réelle à l'activité fonctionnelle, réductible à son output répétitif et normé. Elle se donnait ainsi les moyens de transformer les théories de la "mécanique de l'échange" dans les réalités d'une "production mécaniste". Le prix à payer fut lourd. On séparait les dynamiques d'apprentissage de la majorité des activités: leur bon fonctionnement nécessitait en effet d'en expulser l'essentiel de leur contenu cognitif.

C'est ainsi que la Gestion et l'Economie tombèrent d'accord sur la définition fonctionnelle de l'activité, au détriment du paradigme "concurrent" de l'activité-cognition. Si cette dernière voie avait été suivie, le coeur du système économique n'aurait pas été constitué par la *décision* d'allocation, instant sans durée, mais par l'*activité* productive, déroulement inscrit dans la durée. La problématique-clé n'aurait pas été celle de l'*échange*, mais celle de l'*apprentissage*. Elle n'aurait pas porté principalement sur les mouvements de *ressources* mais sur la création de *valeur*. Il n'en a pas été ainsi. Ce que l'acteur a perdu en initiative et en créativité, l'organisation l'a gagné en économies d'échelle et les sciences de l'organisation en capacité de formalisation, en accédant aux modes d'énonciation mathématiques liés à l'optimisation sous contraintes dans lesquels elles ont vu longtemps la seule forme possible de scientificité.

Les difficultés du paradigme traditionnel

Pourtant, le paradigme *décision / échange / ressources* pose problème, notamment lorsque l'activité perd les caractéristiques qui autorisaient le recours à une définition fonctionnelle et que le taylorisme avait su affirmer. C'est ce qui se passe lorsque l'activité atteint un certain niveau de complexité :

- complexité combinatoire,
- complexité "d'ouverture" (définition changeante des périmètres, complexité des liaisons avec d'autres activités),
- dynamique d'évolution (instabilité, changement).

On rencontre ce cas de figure chez *Dynastar*. L'une des idées de base du projet *RAID 2000* consiste à abandonner l'idée qu'un opérateur doit être formé à une tâche précise et à une seule. Tout au contraire, il a été décidé de cultiver une polyvalence équilibrée au sein de l'ensemble du personnel. L'objectif est d'accroître son niveau de qualification et d'améliorer la flexibilité. En effet, dans une situation de technologie mouvante, une formation technique étroitement spécialisée s'avère vite obsolète, car le contenu et l'output de l'activité connaissent des modifications fréquentes. C'est d'autant plus vrai que les aléas du marché ou de l'activité saisonnière de la firme font que les connaissances apprises ne sont pas immédiatement mises en pratique. Cet ensemble de facteurs a conduit la direction de l'entreprise à procéder à un réaménagement physique des flux, pour s'ajuster à la flexibilité du travail recherchée, alors que les productions avaient été déjà largement automatisées et que le process industriel avait été parfaitement défini.

Cet exemple de passage du taylorisme à l'activité-cognition montre que le management des ressources humaines entre en scène à partir du moment où il s'avère impossible de recourir au contrôle externe d'activités définies de manière fonctionnelle. Le MRH permet alors de jouer la carte de l'autonomie des acteurs en suscitant leur engagement, leur motivation et leur adhésion, via un système d'incitations adapté

² Depuis la *Querelle des universaux* (XII^e-XIV^e siècles), deux attitudes intellectuelles coexistent pour ordonner la diversité contextuelle. Le *nominalisme* considère que l'ordre apporté dans le monde n'est que la conséquence de la capacité de l'esprit humain à produire des noms. L'action organisatrice devient alors un assujettissement de l'environnement à l'ordre du discours (en l'occurrence, de la rationalité gestionnaire). *A contrario*, le *réalisme* met l'accent sur le processus d'ajustement à des opportunités/menaces dont l'existence est indépendante du processus subjectif qui conduit à leur découverte. Le taylorisme-fordisme peut être décrit comme une forme extrême de nominalisme: plier l'activité humaine au discours de la mesure et du contrôle, donc au concept d'activité fonctionnelle, réductible à un output normé.

(rémunérations, gestion des carrières, reconnaissance sociale). C'est ce que l'on appelle le *High Performance Work System* (McHugh, Cutcher-Gersensfeld, Polzin, 1997). Au cœur de ces pratiques, on trouve donc un changement de regard radical sur l'activité, mais " par défaut ", du fait de la mise en échec de l'approche fonctionnelle.

Cependant un tel aménagement du système en place ne suffit pas toujours. En effet, les politiques de MRH qui visent à maximiser l'implication de l'acteur dans l'activité ne sont pas la panacée. Si elles permettent de résoudre le problème d'amélioration de la performance au niveau individuel ou local, il n'en va pas de même au niveau, collectif, du travail organisé, notamment lorsque celui-ci pose des problèmes complexes de coordination entre les processus-clés de l'entreprise. L'organisation est alors confrontée à des questions complexes de communication et de coopération que l'engagement individuel ne suffit pas à résoudre: *quid* de la coordination du processus de conception-développement, *quid* de la coordination des processus logistiques, *quid* de la coordination des processus commerciaux ? On découvre alors les limites des choix épistémologiques passés de la gestion. Le problème que celle-ci avait cru résoudre lors de son " hybridation " avec la mécanique - le contrôle de l'activité - n'avait été que déplacé: Apparemment résolu au niveau individuel et local, il se repose avec force à un autre niveau de l'organisation, celui du pilotage général de l'entreprise. On ne peut plus se contenter d'apporter des réponses " motivationnelles " à un problème de nature cognitive. C'est l'ensemble de l'organisation qui doit apprendre à se coordonner dans des situations complexes, caractérisées par la diversité des métiers et des langages, par la surabondance de l'information à traiter, par la multiplicité des éléments à combiner pour trouver des solutions.

L'une des voies possibles consiste à procéder à une structuration " modulaire " des processus collectifs de travail. C'est ce que font le re-engineering de processus, certaines approches de Qualité Totale (notamment, la méthode Crosby par contrats clients-fournisseurs internes) ou la gestion centralisée de grands projets. Les processus sont subdivisés en sous-processus ou en modules semi-autonomes, de manière à découpler les équipes en standardisant les interfaces qui séparent leurs missions respectives (par exemple, par la formalisation de cahiers des charges ou de contrats). On demeure dans la logique de décomposition d'un automate en sous-automates. On peut même être tenté de décrire ce mode de fonctionnement de manière formalisée à partir de logigrammes, d'actigrammes et de cahiers des charges, qui spécifient de manière précise les règles de coordination. Cette tendance est clairement à l'oeuvre dans des domaines de haute complexité comme la construction automobile. Les constructeurs structurent de plus en plus souvent le nouveau modèle en " modules fonctionnels " : la motorisation, la transmission, le contrôle électronique, la climatisation... Ils en conçoivent l'architecture générale, de manière à pouvoir en confier le développement à des fournisseurs " de premier rang " qui se comportent à leur tour comme des sous-concepteurs. Une telle structuration cartésienne vise à réduire la complexité en la décomposant en problèmes plus faciles à résoudre. Elle revient à encadrer de manière stricte la capacité interprétative des acteurs et à retrouver, à un niveau bien plus global qu'à l'ère taylorienne, l'hypothèse de stabilité/répétitivité des savoir, donc une définition fonctionnelle de l'activité. Toutefois il ne s'agit plus de la stabilité/répétitivité de chaque activité individuelle, mais de l'architecture générale (interfaces comprises) à l'intérieur de laquelle s'inscrivent les travaux particuliers des équipes. L'autonomie de l'activité est restituée au niveau local, mais strictement encadrée à un certain niveau de globalité.

Une autre voie d'optimisation demeure encore possible. Elle est apparemment contradictoire avec la précédente, bien qu'elle soit souvent combinée avec elle. Elle consiste à mettre en place des procédures de communication et de coopération permanentes entre équipes sans viser à des découplages marqués et durables entre groupes d'acteurs stables. C'est ce qui se passe lorsque l'on recourt à l'engineering simultané. Ces politiques reposent le plus souvent sur la circulation de *signes* émis par les acteurs à partir de leur interprétation de l'activité collective. Ces éléments sémiotiques donnent lieu, à leur tour, à des ré-interprétations successives. Un véritable chaînage interprétatif se met en place. Sa cohérence est assurée par le recours à des modèles de processus transverses (par exemple, la modélisation par processus souvent associée aux démarches de Qualité Totale) et sur des cartographies d'activités, de compétences et de connaissances. Ces modèles ressemblent beaucoup à ceux qu'utilisent les approches normatives et centralisées décrites précédemment, mais avec une différence épistémologique essentielle: ces instruments de transversalité n'ont plus un statut de prescription déterministe. Ils ne disent plus " ce qu'il faut faire ". Ce sont des outils purement heuristiques. Ils sont destinés à favoriser une certaine convergence des schémas d'interprétation individuels et de recherche collective de solutions. Ils font la part belle à l'autonomie des acteurs de terrain

à qui sont confiées la perception, la production ou l'interprétation des signes par lesquels s'annoncent les turbulences contextuelles. Il n'y a pas lieu de s'étonner d'une telle évolution : la normalisation de l'activité collective ayant reculé à un niveau très global, le pilotage effectif de l'organisation se confond de plus en plus avec le développement de cette forme d'autonomie. Cette nouvelle manière d'être collective permet d'impulser le développement d'une force de travail habile, motivée et flexible (Pfeffer, 1994). Un pas de plus est franchi dans l'autonomie de l'activité et la reconnaissance de son statut cognitif.

TROISIEME PARTIE : LE REVE PERDU DE LA MODELISATION DETERMINISTE

L'existence de deux logiques dans l'approche de l'activité a longtemps été passée sous silence parce que la modélisation de l'activité était censée aller de soi pour une bonne part des sciences de gestion. Pourtant l'impossibilité de modéliser l'activité de manière déterministe a été mise en évidence dès le début du siècle par des théoriciens tels que John Dewey (Dewey, 1938) ou Ludwig Wittgenstein (Wittgenstein, 1922, 1933-1935, 1952).

Deux hypothèses emboîtées

Logicien et philosophe anglais d'origine autrichienne (1889-1951), Wittgenstein avait reçu une formation d'ingénieur. Ancien étudiant de Bertrand Russell à Cambridge, il utilisa deux hypothèses emboîtées. La première prolongeait celle du philosophe des mathématiques Gottlob Frege (1848-1925): puisque l'on peut parler de nombre sans avoir à parler d'objets (Frege, 1879, 1884), l'ensemble de la connaissance scientifique peut se ramener à quelques *concepts* fondamentaux indépendants de toute expérience empirique. La seconde était assez proche des thèses défendues à la même époque par Bertrand Russell: l'analyse logique du langage devrait suffire à montrer que celui des sciences physiques *est* le langage universel de la science. N'est-ce pas le postulat implicite de la gestion naissante lorsque celle-ci rencontra l'économie néoclassique et importa la démarche d'optimisation sous contraintes? Wittgenstein voulut alors démontrer :

- que le monde peut être défini comme un ensemble de faits indépendants les uns des autres,
- que ceux-ci sont réductibles en " faits atomiques ",
- que chacun d'eux correspond à *une proposition* et que la liaison de ces propositions au sein du langage constitue la structure logique du monde.

Ce point de vue sera repris et appliqué aux sciences de l'organisation par Herbert Simon (Simon, 1947).

Dire ou montrer

Or, dès ses premiers travaux (*Tractatus Logico-philosophicus*, 1922), Wittgenstein arrive à la conclusion exactement inverse: il n'existe aucune identité de structure rigoureuse entre le langage et le monde. La limite de tout langage réside en ce que, pour décrire un fait qui devrait correspondre à l'une de ses propositions, il lui est impossible de faire autre chose que formuler une autre proposition, et bouclier, en quelque sorte, circulairement sur lui-même. De même, le philosophe pragmatique américain Dewey (Dewey, 1938) constate la relation circulaire entre la construction de modèles théoriques et l'action, l'action étant la seule source de validation pour les modèles théoriques et les modèles théoriques le cadre inévitable d'organisation et d'interprétation de l'action. Dans ce jeu de miroirs, Dewey constate que la relation entre discours rationnel de la connaissance et réalité empirique sur laquelle l'action s'exerce ne peut se construire comme la mise en regard de deux systèmes clos, autonomes et ressemblants. Il ne peut s'agir que d'allers-retours tâtonnants, de succession de retouches, d'essais, avec une imbrication permanente, une interdépendance insurmontable. Les vérités logiques changent alors de statut. Incapables de *dire* le monde, elles ne peuvent que le *montrer* en vue de l'action. La pratique devient, *de facto*, la seule instance vérificatrice de la vérité d'un énoncé théorique.

L'activité ne peut se dire

Les travaux de Wittgenstein concernent en premier lieu *l'activité*. Ils permettent de comprendre pourquoi celle-ci est rétive au modèle cartésien de l'application technique d'énoncés scientifiques quantitativement formalisés. La mathématisation n'a plus qu'un statut " grammatical ". Elle n'énonce pas des propositions susceptibles d'être rendues vraies ou fausses par une mise en correspondance avec des faits puisque cela est

impossible. Elle énonce des règles qui, dans la mesure où elles ont été posées par l'homme, appartiennent au domaine de conventions "avancées pour l'action".

A *contrario*, l'attachement à un dogme de formalisation et de quantification absolues entraîne pour la gestion de fréquentes difficultés pour s'adapter à certains traits de notre univers actuel (Pham, 1989), par exemple dans l'évaluation d'un projet pluridisciplinaire. On peut difficilement en comprendre le fonctionnement réel si, comme Carnap et Simon, on identifie la structure des énoncés gestionnaires (procédures, calculs, modes d'évaluation) à celle des processus d'activité concrètement mis en oeuvre. Le mode d'action réel ne peut se réduire à l'agrégation des descriptions de missions des divers acteurs. La tâche collective effectivement réalisée recouvre un immense effort d'interaction. Il est constitué, non seulement par le processus formel de coordination et de décision collective, mais par tout ce qu'il a été et, jour après jour, reste nécessaire d'accomplir pour développer un "*fonds commun d'évidences partagées*" (Le Cardinal, Guyonnet, Pouzoulic, 1997). Ces éléments non quantitatifs peuvent être tellement importants qu'ils en arrivent à constituer la substance même de l'activité (Pham, 1989).

Gérer l'immatériel

N'avons-nous pas là l'élucidation de ce que recouvre le facteur X de Leibenstein ? Au début de cette communication, nous avons laissé les compagnons du sergent Bourgogne, témoin de l'épopée de la Grande Armée, franchir le Niémen harassés, affamés et les membres gelés. Il est temps de s'interroger sur les raisons de ce gigantesque fiasco. Lors de sa phase d'expansion à travers l'Europe, Napoléon connut deux échecs. On vient d'évoquer l'un d'entre eux. Un autre l'avait annoncé : la guerre d'Espagne. De 1808 à 1813, l'enlèvement dans le guépier espagnol avait coûté 400 000 hommes à la France. Pour la première fois, à Bailen, une armée napoléonienne fut obligée de capituler. En Espagne comme en Russie, tout s'est passé comme si le processus hégémonique que la France avait mis en place en Europe avait buté sur un obstacle invisible. Un obstacle X...

S'il s'agissait d'une action collective habituelle, par exemple celle d'une organisation voulant vendre des biens ou des services sur un marché concurrentiel, on serait tenté d'expliquer de tels échecs par les dysfonctionnements du processeur d'information qu'est censée être l'entreprise (Simon, 1947, 1957, 1973). Développant sa théorie de l'information à la lumière des travaux antérieurs d'un certain nombre de physiciens (Boltzmann, 1877 ; Clausius, 1850 ; Carnot, 1824), Shannon (Shannon, 1948) assimila la notion de bruit à l'entropie, c'est-à-dire au désordre. Il y a une grande cohérence entre la description de l'entreprise comme processeur d'information, la définition fonctionnelle de l'activité et le paradigme du contrôle depuis Taylor et Simon, selon lequel un système performant ne saurait être qu'un système linéairement ordonné. Mais cette explication ne vaut pas pour l'entreprise napoléonienne : à Bailen comme à la Bérésina, les soldats de Napoléon se sont comportés en militaires disciplinés. Il faut donc chercher dans une autre direction.

C'est alors qu'il convient de se souvenir d'une remarque faite par Hegel à Iéna. Regardant passer Napoléon, alors au faite de sa puissance, le philosophe eut l'impression d'avoir vu "la Raison à cheval". Cette Raison était celle des Lumières, inspiratrice de la Révolution française et de son prolongement napoléonien. Or, l'expansion des idées des philosophes français s'était heurtée à deux obstacles majeurs au XVIII^e siècle : l'Espagne et la Russie. L'évolution politique ultérieure de ces deux nations devait amplement le confirmer³. Partout ailleurs, les missionnaires bottés de la République entrèrent dans des pays où les esprits étaient prêts à accueillir les idées nouvelles que matérialisaient le système métrique et le Code Napoléon...

En d'autres termes, les meilleurs émissaires de Napoléon s'étaient appelés Montesquieu, Voltaire, Rousseau, Diderot, d'Alembert et les Encyclopédistes. Là où leurs idées n'avaient pu pénétrer, il a manqué un cadre interprétatif partagé. Quand cette dimension cognitive englobante fait défaut, l'innovation amenée de l'extérieur est perçue comme une menace (Girard, 1972, 1978). L'affirmation identitaire issue de la rivalité mimétique, par exemple le nationalisme, devient la solution qu'une collectivité adopte spontanément pour se préserver du péril de la dissociation. C'est ce qu'il advint lors des campagnes d'Espagne et de Russie. Les victoires sur les armées napoléoniennes ont été la conséquence de l'irruption de ce que l'on appellerait aujourd'hui la "subjectivité de l'acteur". L'activité humaine, individuelle et surtout sociale, s'avère rétive à sa mise en

³ On peut en trouver une confirmation inattendue dans un fait matériel des plus significatifs : l'écartement des rails de chemin de fer. Au XIX^e siècle, le royaume d'Espagne et l'Empire russe ont été les seuls à refuser l'écartement standard que le reste de l'Europe a adopté...

ordre par une Raison externe. Là réside l'essence du facteur d'efficience X décelé par Harvey Leibenstein.

Appliqué au fonctionnement des organisations, cela veut dire :

- que le processus d'interprétation recèle un énorme potentiel d'implication et d'action,
- mais que l'acteur ne peut interpréter une situation que dans la mesure où il a été mentalement préparé à une telle éventualité.

Ce constat éclaire singulièrement le problème de l'activité et de l'autonomie en gestion. En effet, une théorie de l'activité strictement fonctionnelle écrase la dimension interprétative de l'acteur: l'activité fonctionnelle exclut l'interprétation. A l'opposé, une vision de l'activité formulée en termes de cognition met en exergue cette dimension. Dans ce cas se pose avec force la question du sens de l'activité collective, que l'approche fonctionnelle avait écartée: comment l'activité-cognition des acteurs, autonome, soumise à interprétation permanente, peut-elle être reliée à la construction de la stratégie au sein de la firme ?

Conclusion : de la théorie à la pratique

Quelle que soit la manière dont on aborde la problématique du facteur X : historique avec Tolstoï, comportementale avec la DRH de *Dynastar*, épistémologique avec la rencontre de la Mécanique, de l'Economie néoclassique et de la Gestion, logique avec Wittgenstein et Dewey, il faut admettre que la compétence distinctive d'une organisation se construit généralement par un processus d'apprentissage collectif où l'activité, son interprétation critique par les acteurs et sa transformation jouent un rôle central. Il s'agit de construire en permanence l'activité collective, donc l'apprentissage collectif, et le *sens* collectif.

Ce constat a de nombreuses implications pratiques:

- Il est nécessaire de recourir à des systèmes et des méthodes de gestion "heuristiques", dont la raison d'être n'est pas le contrôle déterministe de l'activité mais leur aptitude à "faire signe" au sein des activités et à favoriser la cognition autonome de l'acteur.
- Il est nécessaire de recourir à des modes de management des ressources humaines qui privilégient la capacité de repérer et d'interpréter les signes précurseurs ou accompagnateurs de "turbulences" afin de pouvoir réagir à temps. Cela équivaut à développer une transversalité opérationnelle qui ne se réduise pas à la création de nouvelles structures dites "transversales" (structures projets par exemple), mais qui vise plutôt à développer de nouveaux modes de coopération (inter-métiers, inter-unités) "à géométrie variable".
- Il faut engager une véritable discussion "trans-frontalière" au sein des sciences de gestion pour éviter que celles-ci demeurent prisonnières de leurs choix épistémologiques initiaux, qui les condamnent souvent à reproduire sous forme de disciplines séparées les cloisonnements de l'entreprise fonctionnelle.

REFERENCES

1. Alter, Norbert, "Le management par l'aventure: le cas de la bureaucratie", *Humanisme et entreprise*, n° 161, 1987.
2. Ashby, R. Von, *Introduction Cybernetics*, New York, Londres, John Wiley and sons, 1956. Tr. fr., *Introduction à la cybernétique*, Paris, Dunod, 1958.
3. Carnap, Rudolf, *Der logische Aufbau der Welt*, Berlin, Welkreis, 1928. Tr. angl. *The logical Structure of the World*, London, Routledge & Kegan, 1967.
4. Chandler, Alfred, *The Visible Hand*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge (Mas.), 1977.
5. Chauviré, Christiane, *Ludwig Wittgenstein*, Paris, Seuil, 1989.
6. Cournot, Antoine-A., *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses*, Paris, 1838.
7. Cournot, Antoine-A., *Principes de la théorie des richesses*, Paris, 1863.
8. Cournot, Antoine-A., *Revue sommaire des doctrines économiques*, Paris, 1877.
9. Desreumaux, Alain, "Nouvelles formes d'organisation et évolution de l'entreprise", *Revue Française de Gestion*, janvier-février 1996, N° 107.
10. Dewey, John, *Logic: the Theory of Enquiry*, Henry Holt and Co, 1938. Tr. fr. *Logique: la théorie de l'enquête*, Paris, P.U.F., 1967.
11. Fayol, Henri, *Administration générale et industrielle*, 1916.
12. Girard, René, *La violence et le sacré*, Paris, Grasset, 1972.
13. Girard, René, *Des choses cachées depuis la fondation du monde*, Paris, Grasset, 1978.

14. Granger, Gilles-G., *Invitation à la lecture de Wittgenstein*, Aix-en-Provence, 1990.
15. Le Cardinal, G.; Guyonnet, J.-F.; Pouzolic, B. - *La dynamique de la Confiance. Construire la coopération dans les projets complexes*, Paris, Dunod, 1997.
16. Lerch, Christian, "Une nouvelle représentation du contrôle organisationnel : le pilotage des processus", Thèse de Doctorat de Sciences de gestion, Université Louis Pasteur, Strasbourg, 1998.
17. Liebenstein, Harvey, *Beyond Economic Man*, Harvard University Press, Cambridge (Mas.), 1976.
18. Lorino, Philippe, *L'économiste et le manager*, Paris, Éditions La Découverte, 1989.
19. McHugh, P.; Cutcher-Gersensfeld, J.; Polzin, M. - "Ways in which structure and process matter: employee influence, plan design, and communication in ESOP companies", *Academy of Management, Best Paper Proceedings*, Boston, Massachusetts, August 8-13, 1997, Lloyd N. Dosier & J. Bernard Keys Co-editors Georgia Southern University, pp. 154-158.
20. Menard, Claude - *La formation d'une rationalité économique*, A.A. Cournot, Flammarion, Paris, 1978.
21. Mintzberg, Henry, *The Rise and Fall of Strategic Planning*, New York, The Free Press. A Division of Macmillan, 1994. Tr. fr. *Grandeur et décadence de la planification stratégique*, Paris, Dunod.
22. Nef, F. "Russell Bertrand" in Jacob, André, "Encyclopédie philosophique universelle", (publié sous la direction d'André Jacob), volume III, "Les Oeuvres philosophiques. Dictionnaire", t. 2, Paris, Presses Universitaires de France, 1992.
23. Ohno, Taiichi, *Toyota Production System : Beyond Large-Scale Production*, Productivity Press, Cambridge (Mass.), 1988.
24. Peirce, Charles S., *Écrits sur le signe rassemblés, traduits et commentés par Gérard Deledalle*, Éditions du Seuil, Paris, 1978.
25. Peyroille, Jean Claude, *Le management par les signes*, Bruxelles, Éditions de Boeck Université, 1999.
26. Pfeffer, J., *Competitive Advantage through People*, Harvard Business School Press: Boston (Mass.), 1994.
27. Pham, D., *Principes comptables fondamentaux*, 1989.
28. Popper, Karl, *The Open Universe: an Argument for Indeterminism From the Postscript to the Logic of Scientific Discovery*, éd. W. W. Bartley, London, Hutchinson, 1982.
29. Proust, J., "Frege Gottlob", in Jacob, André, (1990), "Encyclopédie philosophique universelle", (publié sous la direction d'André Jacob), volume III, "Les Oeuvres philosophiques. Dictionnaire", t. 2, Paris, Presses Universitaires de France, 1992.
30. Schumpeter, J., *Théorie de l'évolution économique*, Paris, Dalloz, 1935.
31. Shannon, C.E.; Weaver, W., *The mathematical Theory of Communication*, Urbana, University of Illinois Press, 1962. Tr. fr. *Théorie mathématique de la communication*, Paris, Retz, C.E.P.L., 1965, 1976.
32. Simon, Herbert, "Administrative Behavior. A Study of Decision Making Process in Administrative Organization", 1^o ed The Macmillan Company, 1947. Tr. fr. "Administration et processus de décision", Paris, Economica, 1983.
33. Tolstoï, Léon (1863-1869), Tr. fr. *La Guerre et la Paix*, Paris, Gallimard, la Pléiade, 1948.
34. Womack, J.; Jones, D. T.; Roos, D., *The Machine that changed the World*, Rawson Associates, Macmillan Publishing Company, New York, 1990. Tr. fr. *Le système qui va changer le monde. Une analyse des industries automobiles mondiales dirigée par le Massachusetts Institute of Technology*, Dunod, Paris, 1992.