

## **Avant-propos des auteurs**

### **L'ENJEU DE LA MÉTHODE DES COÛTS-PERFORMANCES CACHÉS**

La méthode des coûts et performances cachés a été créée en 1973 à partir de deux idées fondamentales :

- les stratégies de changement sont pour les entreprises une nécessité ; celle-ci s'appuie sur le potentiel humain et une démarche qualité ;
- le changement devant faire l'objet d'une évaluation économique, le calcul économique doit lui-même être rénové en conséquence, c'est l'objet du nouveau concept de coût-performance caché.

Il résulte de l'expérience que le calcul micro-économique n'explique que très imparfaitement le niveau de performance à partir des facteurs « capital » et « travail ». Il existe donc d'autres facteurs explicatifs de la performance. Simultanément, face à cette impasse d'ordre économique, on a pu constater que les expériences de changement social, relevant de l'école des relations humaines, ne se sont pas véritablement implantées dans les entreprises françaises, faute d'avoir pu faire la démonstration de leur efficacité économique. Les quelques expériences qui ont vu le jour n'ont pas survécu au premier choc pétrolier de 1973.

C'est en partant de ce double constat d'échec que la *méthode coûts-performances cachés*, encore appelée approche socio-économique de la performance, cherche à réconcilier la dimension économique et la dimension sociale de l'entreprise avec pour objectif un management plus efficace et plus durablement toléré.

Il est particulièrement intéressant de constater que le concept de coût-performance caché a sensibilisé les différents secteurs de

l'économie au fur et à mesure qu'ils devaient prendre en compte la nouvelle donne économique, après le premier choc pétrolier, et les difficultés qui lui sont propres : l'industrie à partir de 1975, le tertiaire lucratif à partir de 1979, les services publics et les administrations à partir de 1980-1981. Ce n'est pas un hasard : ce concept permet à l'entreprise de découvrir des gisements internes de ressources, des marges de manœuvre pour accroître sa performance économique, sans dégrader sa performance sociale et sans sources de financements extérieurs supplémentaires.

Précisons ici la différence importante entre les *coûts cachés* et les *charges* d'une entreprise. En effet, spontanément lorsqu'on parle de coûts cachés à une entreprise, elle pense aux excédents de charges qu'elle a dû engager pour faire face à des dysfonctionnements subis. Mais les coûts cachés sont en réalité de deux types : d'une part des excédents de charges, et d'autre part des insuffisances de produits, au sens comptable. La base de données de l'ISEOR montre que les insuffisances de produits représentent au moins la moitié des coûts cachés évalués dans les entreprises. Recycler des coûts cachés signifie donc pour partie s'efforcer de réduire les charges, mais surtout développer le volume des ventes et de la valeur ajoutée qu'elle génère.

### **Performance sociale, performance économique et performance socio-économique**

La *performance sociale* d'une organisation est une production de valeur qui permet la satisfaction des besoins qualitatifs d'une personne, d'un groupe ou d'une population. Ces besoins sont d'ordres physiologique, psychologique, sociologique et géopolitique.

La *performance économique* d'une organisation est une production de valeur sous forme de ressources permettant d'acquérir des biens ou des services susceptibles de satisfaire les besoins qualitatifs. Elle combine les critères *d'efficacité* d'une action, consistant à réussir à atteindre un objectif, et *d'efficience* de cette action, c'est-à-dire en utilisant des ressources limitées pour un résultat donné. La combinaison de l'efficacité et de l'efficience constitue un facteur de réussite économique. La *performance économique durable* dépend du niveau de compétitivité de l'entreprise ou organisation. Elle se compose de deux éléments : les *résultats immédiats*, identifiés par la création de ressources disponibles à court terme et la *création de potentiel*. Celle-ci est constituée par la valeur du temps investi par le potentiel humain, à court terme, pour produire ultérieurement, à moyen et long termes, des résultats

durables. Les acteurs porteurs de la création de potentiel sont nombreux et généralement disséminés dans l'ensemble de l'organisation.

La *performance socio-économique* désigne une performance sociale compatible avec la performance économique et réciproquement. La dichotomie entre la performance économique et la performance sociale est considérée comme une imposture dans la théorie socio-économique. En effet, la performance économique est une performance sociale et réciproquement. On est face à un paradoxe apparent, celui de la nature altruiste, c'est-à-dire orientée vers autrui, de l'activité et de la performance économiques, qu'il s'agisse du personnel, des clients, des actionnaires, face à la nature égocentrée de l'activité et de la performance dites sociales, laquelle, dans le langage français, est destinée à satisfaire des personnes individuelles faisant prioritairement partie du personnel. L'approche *qualimétrique*, ou le problème de la *mesure* dans l'espace et dans le temps.

Parler de performance économique et sociale soulève d'emblée la question de leur mesure, car cette performance présente deux facettes, l'une visible, l'autre cachée. Ainsi, les performances visibles, celles qui sont mesurées par les indicateurs classiques usuels, occultent des coûts cachés, dont certains sont supportés par l'entreprise elle-même alors que d'autres sont externalisés vers d'autres entreprises ou organisations. Dans la théorie socio-économique, l'importance des coûts cachés des *externalités*, dans l'espace et dans le temps, a été soulignée de longue date (Savall, 1978), en recommandant aux entreprises de piloter un *ratio stratégique coûts externes/coûts internes*<sup>1</sup>.

La qualimétrie, concept que nous avons proposé dans l'ouvrage clé *Recherche en gestion. Observer l'objet complexe. Approche qualimétrique* (Savall et Zardet, 2004) exprime le principe d'un *continuum* entre indicateurs qualitatifs, quantitatifs et financiers ayant des formes complémentaires de mesure, de toutes sortes, de phénomènes de la vie organisationnelle. C'est le cas, en particulier, de l'évaluation des performances économiques et sociales, au service d'un même « combat » pour la qualité de vie et la prospérité durables. La qualimétrie est une réponse au séparatisme contre nature qui a conduit, dès les premières années d'enseignement, à séparer les littéraires des « matheux », alors que l'humain est un être qualimétrique qui réunit naturellement ces deux qualités essentielles.

Dans l'approche qualimétrique, la forme *qualitative*, s'exprimant par des mots-clés, des formes ou des couleurs, permet de restituer la richesse intrinsèque de l'objet complexe que l'on étudie en sciences de

<sup>1</sup> Cf. aussi ci-après p. 22 et section 2.1.1 p. 74 du chapitre 2.

gestion ou en sciences sociales et d'expliciter le sens profond de la connaissance ainsi produite. La forme *quantitative* s'exprime par des nombres clés qui autorisent des traitements mathématiques. Elle fournit des indicateurs de mesure qui soutiennent le sens, en réduisant la subjectivité et, en outre, facilitent les opérations d'agrégation et de comparaison des éléments qui composent l'objet étudié. Un modèle qualimétrique désigne donc un ensemble de variables et de liaisons décrites avec des indicateurs de mesures qualitatives, quantitatives et financières.

Ainsi : « *Un mot a besoin de chiffres pour faire sens et un chiffre a besoin de mots pour faire sens.* »

L'approche *qualimétrique* dans les activités de recherche, consiste à reconnaître que *l'essence* des informations traitées au cours du processus scientifique d'élaboration des connaissances est *simultanément* qualitative (s'exprimant par des mots-clés) et quantitative (nombres-clés et traitement mathématique). Parmi les nombres-clés, la théorie socio-économique insiste sur l'importance des indicateurs financiers. En effet, un protocole de soins ayant un coût exorbitant n'a pas la même valeur sociétale que s'il était de coût modique permettant de soigner des millions de personnes. Un modèle peut donc prendre une forme soit simplement *qualitative*, soit simplement numérique, soit qualimétrique.

L'approche qualimétrique du contrôle de gestion débouche logiquement au concept de *coût intégral*, composé du *coût visible*, clairement identifié dans la comptabilité normée telle qu'elle se pratique et du *coût caché*, ainsi dénommé parce qu'il est observé dans les entreprises et les organisations par leurs membres mais qu'il n'est pas tracé dans le système comptable. En effet, le coût caché n'a pas de dénomination, ni de mesure périodique et n'est donc pas pris en considération dans les décisions fondées sur les résultats, les données et les indicateurs comptables. Le *coût intégral*, dûment surveillé, tous les semestres et, souvent tous les mois, a permis à 2 300 entreprises et organisations, de prendre des décisions mieux documentées, plus rationnelles qui ont permis d'obtenir de meilleurs résultats financiers durables. C'est notamment le cas de l'entreprise Brioche Pasquier qui applique le contrôle de gestion socio-économique depuis 1984, il y a 41 ans...

## **La rationalité socio-économique**

La dimension plurielle de la performance et la dimension qualimétrique de sa mesure permettent de revisiter la rationalité en sciences de gestion. La rationalité socio-économique fonde le calcul

socio-économique. Les décisions socio-économiques font l'objet d'un calcul qualimétrique, qui incorpore des indicateurs qualitatifs, quantitatifs et financiers de mesure de leurs impacts sociaux, sociétaux et économiques.

Au lieu de considérer, comme le fait implicitement la littérature en gestion, qu'une décision qui ne privilégie pas la performance économique à court terme est *irrationnelle*, cette définition élargie de la rationalité intègre des critères multiples de prise de décision. De nombreuses applications pratiques découlent de la rationalité socio-économique, telles que : un modèle qualimétrique de choix d'investissement (Savall, 1979a), le concept de coût-valeur en analyse de gestion (Savall et Zardet, 2008), la critique du compte en T cher aux comptables, qui crée une barrière entre les charges et les produits, les coûts et les performances. La théorie socio-économique reconnaît la dimension éminemment *systémique* de l'organisation, système humain complexe où de nombreuses variables interagissent entre elles. Elle comporte une dimension *ergonomique* ou psycho-physiologique du management socio-économique. Celle-ci consiste, en simplifiant, en économie de gestes et d'énergie humaine pour réaliser une performance. Selon l'approche systémique, le moindre élément a une valeur significative. On pourrait ainsi considérer que le poète romantique Lamartine (XIX<sup>e</sup> siècle) fut un *systémicien* avant l'heure, lorsqu'il écrivit « *un seul être vous manque et tout est dépeuplé* », dans ses *Méditations poétiques*, « L'Isolement », 1820.

## **Sécurité économique et financière de l'entreprise à moyen et long termes : les indicateurs ou ratios d'alerte stratégique**

La sécurité économique et financière de l'entreprise ou organisation appelle une vigilance fréquente mais aussi une prise de recul permettant de prévoir, voire de prédire, les principales difficultés qui jalonnent l'itinéraire stratégique de l'entreprise (Savall, 1978, 1979, 1995).

Les actions-pilotes de l'ISEOR, au moyen des recherches-interventions en management socio-économique, ont permis de déterminer trois indicateurs d'*alerte stratégique* et de vigilance économique :

- Le *ratio coût caché/coût visible* permet de détecter une perte d'énergie socio-économique de l'entreprise ou organisation. Ainsi un accroissement de ce ratio correspond à un accroissement des dysfonctionnements et de la perte d'énergie de l'entreprise dans son environnement concurrentiel. En effet, son augmentation indique que les *éléments non mesurés* de l'économie

de l'entreprise augmentent par rapport aux éléments mesurés et par conséquent surveillés dans sa gestion. Cette évolution du ratio signale aussi que la performance économique globale de l'entreprise ou organisation diminue, dans la mesure où les acteurs disposent de moins d'informations pertinentes et mesurées pour prendre des décisions susceptibles de préserver sa compétitivité, ou son équilibre budgétaire lorsqu'il s'agit d'une organisation publique ou associative à but non lucratif.

- Le *ratio coût externe/coût interne* prédit une situation de l'entreprise ou organisation dans laquelle des coûts cachés certains ou probables devront être assumés par l'entreprise ou organisation, provoqués par un *effet boomerang* de sa pratique d'externalisation ; par exemple du fait d'un taux de chômage ou de pollution trop élevé dont le financement appelle un accroissement d'impôts, de taxes ou de cotisations de Sécurité Sociale.
- Le *ratio temps indirectement productif/temps directement productif*, d'ailleurs équivalent au *ratio temps de création de potentiel/temps de résultats immédiats*, signale une perte de professionnalisme lorsque ce ratio diminue au fil du temps ou bien un excès d'allocation de ressources à des projets qui ne seront rentabilisés qu'ultérieurement.

### **Comment résumer succinctement le management socio-économique ?**

Le management socio-économique est un mode de fonctionnement d'un groupe humain qui privilégie la *performance socio-économique durable*. Le *management des personnes* est au cœur de la théorie et des pratiques du management socio-économique. Les dysfonctionnements et leurs coûts cachés (cf. sections 1.3. du chapitre 1 et 2.3. du chapitre 2) constituent des dépenses d'énergie humaine, une sorte d'évasion des acteurs, souvent résignés devant la répétition des dysfonctionnements. Pour surmonter la résistance au changement, il convient de trouver des *leviers* pour déclencher et entretenir les énergies individuelles et collectives, afin de modifier les comportements qui, en interaction avec les structures, génèrent les dysfonctionnements. L'un de ces leviers consiste à réitérer voire renégocier périodiquement des engagements de comportements plus actifs, plus efficaces et plus efficaces, pour transformer les énergies négatives consacrées à réguler des dysfonctionnements en énergies positives, afin de *créer de la valeur ajoutée*. Cette transformation suppose aussi de modifier les structures d'activité, d'améliorer la transversalité, horizontale et verticale et

d'inciter chaque acteur à développer sa valeur ajoutée personnelle. La *polyvalence dosée*, la *décentralisation synchronisée* et la *délégation concertée* permettent d'améliorer le couple contributions-rétributions de chacun. Les formes de management participatif sont plus performantes, génèrent de la création de valeur ajoutée durable, à condition qu'elles s'accompagnent de vigilance et de pilotage réalisés, en premier lieu, par l'encadrement qui en assure l'*orchestration* (chapitres 7 et 9).

À ce jour, la méthode de management socio-économique et des coûts-performances cachés a été mise en pratique dans des secteurs d'activité très variés, des entreprises et organisations de toutes tailles (de 2 à 30 000 personnes), à finalités et statuts très différents : service public, secteur lucratif, associatif. Elle est enseignée dans différentes universités et grandes écoles. Elle est donc largement validée et de plus en plus reproduite ou copiée... Avec des bonheurs aussi aléatoires qu'inégaux par des organismes qui ne disposent pas de l'expérience acquise par l'ISEOR de 2 030 000 heures de recherche-intervention en sciences de gestion, dans 2 300 entreprises et organisations.

## **Le contrôle de gestion socio-économique**

Le contrôle de gestion socio-économique s'appuie sur la théorie des coûts-performances cachés et sur le pilotage de la performance durable au moyen de l'indicateur Contribution Horaire à la Valeur Ajoutée sur Coûts Variables (CHVACV). Sa pratique consiste à développer les actes d'*autocontrôle de gestion*. En effet, le management socio-économique fait appel à la prise de conscience individuelle et collective, comme facteur primordial de performance durable. Celle-ci est alimentée par des réflexes de satisfaction du travail bien accompli et de propension à la *productivité* et à la *qualité* des produits, biens et services.

L'historique ci-après situe l'évolution de la méthode des coûts-performances cachés et du contrôle de gestion socio-économique.

Six générations de travaux de construction de cette méthodologie ont vu le jour depuis 1973 où Henri Savall créait le concept de coût-performance et la méthode générale de calcul des coûts cachés. Successives et parallèles à la fois, il paraît nécessaire de les décrire ici pour que le lecteur puisse, tout au long de sa prise de connaissance de l'ouvrage, saisir les tenants et les aboutissants des propositions méthodologiques qui lui sont faites.

*Travaux de la 1<sup>re</sup> génération : l'objectif est alors de démontrer qu'il est possible de détecter les dysfonctionnements et de mesurer les coûts cachés.*

La période qui correspond à ces travaux est particulièrement longue puisqu'elle comporte les premiers travaux conceptuels. On peut la faire commencer par la publication en 1975 chez Dunod de l'ouvrage de Henri Savall, *Enrichir le travail humain*, qui développe pour la première fois à l'intention d'un large public le concept de coût-performance caché ; cet ouvrage connaîtra trois rééditions successives en 1979, 1980 et 1989, la dernière chez Économica. Elle se poursuit jusqu'en 1983-1984 avec la participation de l'ISEOR à la préparation du congrès de l'Ordre des experts comptables, l'ISEOR rédige un chapitre du document final sur la méthode des coûts cachés.

Le centre de recherches international ISEOR (Institut de socio-économie des entreprises et des organisations) a été créé en 1975. L'Institut a pour objet le développement d'actions, au sein des entreprises et organisations, privées, publiques et associatives, fondées sur la méthode des coûts cachés et du management socio-économique créée par Henri Savall et développée avec son équipe.

Il va permettre de réaliser un certain nombre d'actions sur le terrain (Berliet, Pechiney Ugine Kuhlmann) et d'importantes collaborations dont nous citerons les suivantes :

- participation à deux groupes d'experts constitués par l'ANACT : le premier sur la méthodologie d'évaluation pluridisciplinaire de la restructuration des tâches en milieu industriel (avec J. Régnier, Renaud Sainsaulieu et Henri Savall), le second sur l'évaluation des actions d'amélioration des conditions de travail ;
- à la demande du ministère de l'Industrie, organisation de séminaires d'évaluation des coûts de la non-qualité ; ils s'adressent à des spécialistes de la qualité (AFCIQ, AFCERQ, VERITAS...) et à des consultants qui exercent dans ce même domaine (SOCOTEC, CAST, OCTAL, ALGOE, ITF...) ;
- mise au point d'une méthode de diagnostic rapide de gestion de la qualité ; expérimentation de cette méthode dans une centaine d'entreprises avec le concours du ministère de l'Industrie, de la Chambre de Commerce du Nord-Pas-de-Calais et d'organismes professionnels du Textile.

L'ISEOR conduit par ailleurs la formation de deux groupes d'experts-comptables à la demande du Conseil régional Rhône-Alpes de l'Ordre des experts-comptables.

*Travaux de la 2<sup>e</sup> génération* : leur objectif est de démontrer que le concept des coûts cachés est utile pour l'action en entreprise car il permet de conduire des stratégies de développement en combinant le développement de la performance sociale et celui de la performance économique.

Cette phase se matérialise à partir de 1978 par de nombreuses interventions de l'ISEOR en entreprises industrielles et tertiaires (crédit à la consommation, banques...).

*Travaux de la 3<sup>e</sup> génération* : mise au point d'une méthodologie d'intervention opératoire, la méthode HORIVERT.

À la fois *HOR*izontale et *VERT*icale, la méthode se caractérise par une double action : sur la direction et l'encadrement de toute l'entreprise (action horizontale) et sur quelques unités, depuis l'encadrement jusqu'au personnel de base (action verticale).

Elle est sanctionnée par un ouvrage écrit par Henri Savall et Véronique Zardet : *Maîtriser les coûts et les performances cachés, le contrat d'activité périodiquement négociable*, paru chez Économica. Cet ouvrage reçoit en 1987 le prix Harvard/L'Expansion de management stratégique.

*Travaux de la 4<sup>e</sup> génération* : il s'est agi de formaliser des méthodes et des outils de management conçus pour fonctionner de façon permanente.

L'ISEOR met au point cinq instruments de management :

- gestion du temps concertée ;
- tableau de bord de pilotage ;
- grilles de compétences ;
- plan d'actions prioritaires et plan d'actions stratégiques internes-externes ;
- contrat d'activité périodiquement négociable.

*Travaux de la 5<sup>e</sup> génération* : l'ISEOR développe des progiciels, avec le soutien de l'équipe d'informaticiens du professeur Kouloumdjian de l'INSA Lyon et de Nouria Harbi. Celui qui est consacré à l'analyse des coûts et performances cachés est présenté au chapitre 4 du présent ouvrage.

Parallèlement sont mises au point des méthodes de maintenance allégée du management socio-économique dans les entreprises.

*Travaux de la 6<sup>e</sup> génération* : une équipe de l'ISEOR se consacre entièrement à la recherche sur des espaces plus larges que l'entreprise, l'évaluation d'actions publiques telles que l'orientation-insertion des jeunes sur le marché de l'emploi, la lutte contre l'illettrisme et l'évaluation des politiques publiques.

Ainsi la méthode des coûts-performances cachés, appliquée à la rentabilité des actions du dispositif « Ateliers – Santé – Ville » menacé de disparition, après avoir été expérimentée par la Mairie de Lyon, a été présentée à l'Assemblée nationale en 2018.

### *Réhabiliter une comptabilité pour décideurs*

Ces travaux, différents et complémentaires, ont montré que différentes catégories d'acteurs (chefs d'entreprise, cadres, pouvoirs publics, instances de représentation du personnel) pouvaient largement reconsidérer leurs prises de décision managériale en s'appuyant sur le concept de coût-performance caché et non plus seulement sur l'information comptable et financière précédemment disponible.

Les entreprises et les organisations en général considèrent souvent la comptabilité comme une obligation, rarement comme un outil d'aide à la décision. Les raisons en sont nombreuses et nous les développons dans les chapitres 1 et 2. *Le concept opérationnel de coût-performance caché permet de redonner une signification dynamique à la comptabilité et plus largement au contrôle de gestion, en rénovant ses méthodes mais aussi son rôle dans l'entreprise.*

Nous avons souhaité dans cet ouvrage souligner cette réhabilitation en l'illustrant de façon concrète par des exemples tirés de la pratique du terrain, notamment :

- dans une entreprise agro-alimentaire de 2500 personnes où dominait une fonction comptable et de contrôle de gestion très importante mais atrophiée dans son rôle ;
- dans une société de grande distribution de 1700 personnes où seule existait la fonction comptable traditionnelle et où est en train de se mettre en place une fonction contrôle de gestion à partir du concept de coûts cachés.

*Plus globalement cet ouvrage présente des concepts, des méthodes, des outils qui, tous, ont été testés en entreprises et font aujourd'hui l'objet de pratiques quotidiennes.*

Cet ouvrage apporte une contribution à la *qualité comptable* utile aux décisions que prennent les organisations privées ou publiques. Cela implique un outil de décision *qualimétrique* qui combine des critères qualitatifs, quantitatifs et financiers, dans l'optique d'un *contrôle de gestion socio-économique*. Cet outil intéressera les politiques, les citoyens, les gestionnaires y compris les gestionnaires publics.

Du point de vue de la rigueur scientifique, un demi-siècle de recherches avec nos 700 chercheurs de l'ISEOR nous ont convaincus que l'on observe mieux l'univers *infra-microscopique*, c'est-à-dire l'intérieur

des organisations grâce à la théorie des coûts-performances cachés, on obtient une meilleure vision, plus affinée et approfondie des phénomènes qui se produisent au plan *macro-économique*.

La prise de conscience de l'importance, surtout dans le contexte français de la situation des budgets publics, de la maîtrise des ressources, depuis plusieurs décennies, appelle des outils et des pratiques budgétaires plus rigoureuses. Dans cet esprit, la *certification des comptes publics* pourrait contribuer à sensibiliser l'opinion publique à la prise en considération d'une certaine discipline budgétaire. Toutefois, il convient d'éviter que les nouvelles pratiques de certification ne constituent la « ligne Maginot de la guerre économique » au XXI<sup>e</sup> siècle. En effet, ce qui est le plus important ce n'est pas le « prétexte » certification, partie émergée de l'iceberg, c'est le changement sous-jacent qu'elle implique qui crée le levier permettant d'installer des pratiques plus efficaces, pertinentes et innovantes.

Dans cette optique, le concept de contrôle de gestion socio-économique constitue « *le nouveau contrôle de gestion* ». Celui-ci peut, bien entendu, intégrer la certification des comptes publics et privés, selon une approche rénovée de la notion du « contrôle » de gestion, c'est-à-dire au sens anglo-saxon de « maîtrise de gestion ». Cela implique une appropriation par les acteurs des bonnes pratiques souhaitées au sein des entreprises et organisations, plutôt que la crainte (?) de la sanction imposée par le contrôleur externe !

Dans la nouvelle édition de cet ouvrage, nous avons peaufiné le vocabulaire sous l'angle de la pédagogie vis-à-vis du lecteur, en *remplaçant systématiquement* l'expression « *recycler les coûts cachés* », de même que *réduction* ou *réductible*, respectivement par le verbe *recycler*, le substantif *recyclage* ou l'adjectif *recyclable*. Il apparaît, en effet, que les dysfonctionnements absorbent des ressources humaines, matérielles et financières pour en corriger les effets nocifs. Or les actions d'amélioration permettent de *réduire les dysfonctionnements* et, *ipso facto*, de recycler les ressources qui s'étaient « dévoyées » dans la régulation des dysfonctionnements. Il s'agit donc bien d'un recyclage, analogue au recyclage des composants d'un *déchet* tel que les matières, les fournitures, l'énergie matérielle et humaine. Ainsi un dysfonctionnement peut être assimilé à un *déchet organisationnel*. Un meilleur fonctionnement permet une production des biens ou des services plus *sobre* en intégration de matières et d'énergie matérielle ou humaine.