

Le Meilleur Indicateur, c'est l'usine !

Les indicateurs dans la démarche *lean*

Working Paper n°12

Projet Lean Entreprise, Télécom Paris

Godefroy Beauvallet, Télécom Paris

Ce texte est un *working paper*. Il a été accepté pour publication dans un ouvrage collectif à paraître. Merci de ne pas le citer, dupliquer ni distribuer sans l'autorisation des auteurs. Cette version a bénéficié de la relecture attentive de Maya Bacache (MATISSE-Paris I et CEPREMAP), Michael Ballé (Télécom Paris et ESG Consultants) et Thomas Houy (Télécom Paris). Les possibles erreurs et approximations n'en restent pas moins le seul fait de l'auteur.

« En cet empire, l'Art de la Cartographie fut poussé à une telle Perfection que la Carte d'une seule Province occupait toute une Ville et la Carte de l'Empire toute une Province. Avec le temps, ces Cartes Démesurées cessèrent de donner satisfaction et les Collèges de Cartographes levèrent une Carte de l'Empire, qui avait le Format de l'Empire et qui coïncidait avec lui, point par point. Moins passionnées pour l'Étude de la Cartographie, les Générations Suivantes réfléchirent que cette Carte Dilatée était inutile et, non sans impiété, elles l'abandonnèrent à l'Inclémence du Soleil et des Hivers. Dans les Déserts de l'Ouest, subsistent des Ruines très abîmées de la Carte. Des Animaux et des Mendians les habitent. Dans tout le Pays, il n'y a plus d'autre trace des Disciplines Géographiques. »

José Luis Borgès

Quiconque découvre le « *lean management* » s'étonne nécessairement d'un paradoxe : alors que les démarches *lean* font appel à de très nombreux indicateurs¹, et se réduisent parfois à la mise en place et au suivi très détaillé de quelques tableaux de bord opérationnels (tableau de marche, journal de changement d'outil, audits 5S, etc.), les experts *lean* professent une grande méfiance envers les indicateurs habituellement utilisés pour suivre les activités ou prendre des décisions (retour sur investissement, coûts standards, etc.) et les systèmes d'information (*reporting*, GPAO, etc.). Comment l'expliquer ?

Il serait illusoire de chercher à définir le *lean* en quelques mots. On se contentera donc de souligner que l'on entend ici par ce terme les démarches de gestion d'entreprise qui s'inspirent du système de production de Toyota et qui font, depuis quelques années, l'objet d'un intérêt renouvelé.² Il faut se garder d'une vision dichotomique qui distinguerait les « entreprises *lean* » des autres : il est plus pertinent de parler d'une « démarche *lean* », méthode de transformation du système de management de l'entreprise reposant sur la mise en relation, d'une part, de la recherche de performance (productivité, qualité) et, de l'autre, de l'agilité de l'organisation (capacité à reconfigurer en permanence l'ensemble des processus) et du développement des compétences et des attitudes des agents.

L'hypothèse défendue ici est que ce paradoxe s'explique par une divergence du rôle des indicateurs dans la gestion « traditionnelle » des entreprises et dans la démarche *lean*. Il importe d'en comprendre les causes, afin d'éviter une situation où, d'une part, le *reporting* en place viendrait gêner le déploiement de la démarche *lean* et où, de l'autre, cette dernière serait exonérée *ab initio* de tout apport à l'amélioration des indicateurs. Ce « double aveuglement » ne peut manquer de conduire à l'échec. Pour évaluer cette hypothèse, nous examinons tour à tour le problème initial, ses causes et les pistes de résolution au sein de la démarche *lean*.

1. Le Problème : Le *Lean Management* voisine difficilement avec les indicateurs traditionnels

Le *lean management* n'est pas le mode habituel de gestion des entreprises. C'est pourquoi on le rencontre typiquement sous la forme d'un programme de transformation des modes de gestion, qu'il s'agisse d'un axe stratégique global de l'entreprise³ ou de stratégies plus locales, imprimées par un dirigeant qui en a fait une affaire personnelle⁴. Ce caractère exogène de l'impulsion *lean* vis-à-vis du système de management en place explique le voisinage difficile entre les activités *lean* dans une unité opérationnelle et les indicateurs qui y sont en place. Deux constats s'imposent vite : d'une part, le résultat d'une activité *lean* est souvent peu lisible dans les

1 On entend par « indicateurs » les grandeurs définies et suivies au sein d'une unité opérationnelle (entreprise, usine, atelier, groupe autonome, poste, mais aussi service, bureau, etc.) pour mesurer l'activité ou la performance. Les indicateurs peuvent être physiques (délais, volumes, taux, etc.) ou financiers (« équivalents euros »). Ils sont habituellement suivis dans la durée et confrontés les uns aux autres ainsi qu'à des objectifs pour former un « tableau de bord ». Pierre angulaire de la circulation informationnelle dans l'entreprise (*reporting*), les indicateurs sont gérés au sein de systèmes d'information de management, dont ils motivent bien souvent la mise en place ou l'extension.

2 Deux incontournables pour aller plus loin : Womack et Jones (2005) et Liker (2006).

3 C'est fréquemment le cas dans le secteur automobile, où les constructeurs, mais aussi des équipementiers comme Valeo ou Faurecia ont été précurseurs en France. On trouve également des « stratégies *lean* » dans d'autres secteurs, d'Alcoa à Axa, en passant par General Electric, Rhodia ou Airbus (Ballé et Beauvallet, 2005).

4 Emiliani (2003).

indicateurs en place ; réciproquement, les indicateurs suivis traditionnellement s'avèrent de peu d'utilité pour outiller l'effort *lean*.

1.1 Des Difficultés à mesurer les résultats d'une démarche *lean*

La réalité des démarches *lean* est souvent un ensemble de « chantiers » qui améliorent localement un processus. Chaque chantier peut sembler une goutte d'eau si on le regarde du point de vue global du budget de l'entreprise ou de l'unité – même une amélioration spectaculaire de la qualité ou de la productivité ne représente que peu de choses si elle concerne une machine, un îlot ou une tâche.

Il est donc devenu d'usage, au moment de lancer une activité *lean*, de dire aux dirigeants qu'il ne faut pas piloter les chantiers *lean* par un calcul préalable de retour sur investissement – l'argument motivant ce *caveat* étant que les calculs préalables de retour sur investissement masquent à la plupart des gens les hypothèses et les critères sur lesquels se fondent les choix de chantier, alors qu'il est essentiel que chacun se convainque de la nécessité du travail à accomplir. Ce divorce entre *lean* et outils habituels de gestion de l'entreprise se confirme quand il s'agit de mesurer dans les budgets les résultats de l'amélioration continue. La littérature *lean* abonde ainsi d'exemples contrintuitifs où les actions *lean*, parfaitement raisonnables du point de vue de la méthode, conduisent à une détérioration des indicateurs financiers⁵ ; et rares sont les entreprises qui parviennent à faire un lien entre leurs efforts de 5S⁶ et l'amélioration de leur budget de maintenance, ou la mise en place du travail standardisé et la baisse des coûts de non-qualité.

Orry Fiume propose un mécanisme simple pour expliquer ce hiatus. Pour lui, les employés de l'entreprise respectent les contraintes formelles du système de management tels que les indicateurs financiers, les objectifs et les procédures, bien plus qu'ils n'obéissent directement à leurs responsables. En ce sens, un chef peut bien exiger qu'on « fasse du *lean* », s'il a mis en place un objectif mesuré d'avoir le moins de stock possible à chaque fin de mois, la logistique et la production ne sauront jamais lisser les programmes pour éviter de passer la première quinzaine à chercher des pièces, et la deuxième à produire. De même, des objectifs de vente trimestriels génèrent mécaniquement des remises de fin de période et rendent impossible le lissage des demandes quelle que soit l'exigence du responsable.

La récurrence de ces problèmes a fini par contaminer la vulgate *lean*, et nombre de consultants expliquent aujourd'hui qu'il est intrinsèquement impossible de lier *lean* et indicateurs de management. Ce renoncement condamne bien souvent le *lean* à rester marginal dans l'entreprise : la ligne managériale se désintéresse vite d'une activité qui ne lui permet pas directement d'améliorer le « score » selon lequel elle est jugée et l'animation du *lean* est alors confiée à des fonctionnels aux mains desquels elle se bureaucratise rapidement, pour être un jour remplacée par une autre mode managériale.

Il n'est pourtant pas impossible de relier clairement les activités *lean* sur le terrain aux enjeux opérationnels et aux résultats financiers par des indicateurs de performance. C'est d'ailleurs l'enjeu d'un compartiment tout entier de méthodes *lean*, le « déploiement de stratégie » (*hoshin kanri*).

1.2 De l'impossibilité de fonder une activité *lean* sur les indicateurs en place

Si les efforts *lean* vus au travers des indicateurs en place semblent souvent déceptifs, les praticiens du *lean* en ont autant au service du système de *reporting* qu'ils rencontrent. Il suffit de participer à un chantier *lean* pour se rendre compte que les indicateurs usuellement suivis ne suffisent pas à analyser un problème et que des mesures locales, des analyses complémentaires et des dispositifs de partage des informations *ad hoc* sont nécessaires. Les indicateurs usuels, examinés avec des lunettes *lean*, souffrent de divers défauts :

- définis de manière théorique et générique, ils font souvent l'objet d'une interprétation locale qui les rend instables dans la durée et incomparables dans l'espace. Ainsi, le ratio directs/indirects prendra ou non en compte le chef d'atelier, tel calcul de taux de rendement synthétique (TRS) annuel inclura ou non les jours fériés... Dans ces conditions, pour améliorer un indicateur, il devient vite plus efficace de modifier les hypothèses que d'améliorer la réalité ;

⁵ Un des meilleurs exemples est que la réduction des stocks qui accompagne un effort *lean* réussi se traduit par des pertes comptables : les stocks sont des actifs, dont la diminution se traduit dans le compte de résultat par un coût (Fiume, 2004).

⁶ 5S est l'abréviation de cinq termes japonais commençant par un S utilisés pour créer un environnement de travail propice aux opérations à valeur ajoutée. Le 5S est une excellente entrée en matière pour l'organisation du poste de travail qui débouche sur les « standards de travail » et les « équipes autonomes ».

- complexes, consolidés, validés en haut lieu ou nécessitant des calculs complémentaires effectués de loin en loin, ils reviennent à « conduire en regardant dans le rétroviseur » et ne permettent pas un pilotage quotidien de l'activité. Ainsi, bien souvent, l'indicateur de productivité privilégié par une usine est le ratio des pièces bonnes multipliées par des « temps standards » et divisées par le nombre d'heures travaillées. Or, d'un point de vue *lean*, ce ratio très artificiel n'incite pas à améliorer les « temps standards » alors que la réduction du « contenu total en travail » est au cœur de l'amélioration par le travail standardisé. Par ailleurs, étant une moyenne, il masque les problèmes précis et complique la recherche de solutions ;
- suivis de manière routinière au sein de systèmes d'information complexes et peu utiles à ceux qui les renseignent, ils sont souvent peu fiables – c'est le principe « *garbage in, garbage out* ».

Pour étudier une activité dans le détail exigé par le *lean*, il faut donc mettre en place des mesures *ad hoc* pour documenter une analyse ou tester une hypothèse. Il faut également savoir arrêter cette mesure pour porter l'effort sur une autre dimension, avant que le fait de mesurer telle ou telle performance ne commence à produire des effets pervers⁷. Or cette nécessaire agilité du *reporting* pour mener à bien une transformation *lean* bat en brèche les hypothèses fondatrices de la plupart des systèmes de management en place.

2. Les Causes du problème : le rôle des indicateurs diverge dans la démarche *lean* de leur rôle traditionnel

2.1 Le Rôle des indicateurs dans le système usuel de management

Les indicateurs sont habituellement mis en place conformément au paradigme du « *management by numbers* ». Cette innovation extraordinaire est due à Alfred P. Sloan, qui l'a inventée à General Motors dans les années 1930. Selon ce paradigme, le principal souci du management est de limiter la rente informationnelle que les unités opérationnelles peuvent tirer du fait que les dirigeants ne peuvent pas observer intimement l'ensemble des activités au sein d'une entreprise. L'hypothèse centrale de Sloan est qu'il suffit pour limiter cette rente de suivre la performance financière d'une unité, complétée par un petit nombre d'indicateurs opérationnels synthétiques (volontiers exprimés en équivalents monétaires). Dans le bras de fer qui s'instaure avec les employés, les indicateurs viennent outiller le management en lui fournissant un lien entre la réalité des processus et les aspects financiers. Ils peuvent devenir l'aune unique à laquelle se mesure la bonne gestion, et il n'est alors plus question que de « *tenir le budget* » ou de « *faire les indicateurs* ».

Cette manière de voir les choses, pour répandue et efficace qu'elle soit, n'en a pas moins subi diverses critiques au cours des années. La critique la plus virulente est sans doute celle de W. Edwards Deming, dont les travaux ont initié tant la « révolution qualité » en Occident que l'essor industriel du Japon après la seconde guerre mondiale. Deming a condensé sa vision du management dans ses fameux « quatorze points », dont les dixième et onzième stipulent :

“10. Les objectifs chiffrés, les slogans, les exhortations, les affiches qui incitent les ouvriers à augmenter la productivité doivent être éliminés. Les affiches et les slogans n'ont jamais aidé personne à faire mieux son travail. Les graphiques et les affiches que l'on voit dans la plupart des usines ne prennent pas en compte le fait que la plupart des difficultés sont provoquées par le système. Les exhortations et les affiches n'engendrent que des frustrations et des ressentiments.

11a. Éliminez les quotas de production dans les ateliers. Un quota est une forteresse contre l'amélioration de la qualité et de la productivité. La mission de la direction est de remplacer les normes d'activité par un leadership intelligent. Dans toutes les entreprises où les normes d'activités ont été détrônées et remplacées par le leadership, la qualité et la productivité ont augmenté considérablement et les gens sont plus heureux dans leur travail.

11b. Éliminez les objectifs chiffrés pour les cadres. Le management consiste à guider, à entraîner. Le management par des objectifs chiffrés provient de l'illusion que quelqu'un peut conduire son affaire sans connaître son métier. En pratique, c'est souvent aussi le management par la crainte. Tout le monde peut comprendre aujourd'hui que le management par des objectifs chiffrés est une erreur.”

Deming reproche au « *management by numbers* » une erreur de diagnostic sur les causes des inefficacités opérationnelles : s'il y a imperfection de l'information échangée entre les employés et le management, il n'en résulte pas *principalement* une rente informationnelle au bénéfice des employés. Dans la plupart des situations⁸,

⁷ Les effets pervers des indicateurs sont bien connus en économie (Bacache, 2006).

⁸ En pratique, hors des monopoles et des oligopoles (Hirschman, 1970).

la pression des clients, la réalité des opérations et les relations avec les fournisseurs ne permettent pas que cette rente émerge. Les inefficacités réelles ont pour Deming une conséquence principale d'une tout autre nature : c'est que, faute d'une compréhension suffisante des opérations, les dirigeants prennent des décisions ou laissent s'instaurer des situations inefficaces – investissements sans pertinence, arbitrages à la hache, bureaucratisation galopante, etc. – malgré les efforts des subordonnés pour les éviter, puis pour en amoindrir les effets délétères. Les indicateurs sont pertinents pour montrer où sont les problèmes, mais ils sont de peu d'utilité pour les résoudre.

2.2 Le rôle des indicateurs dans le paradigme *lean*

Il ne s'agit pas de refuser les indicateurs, mais de modifier la manière dont on les utilise. Pour Deming et, après lui, les tenants de l'approche *lean*, il est possible d'améliorer la qualité des décisions et des priorités à la source, en s'attaquant à l'imperfection de l'information dont disposent dirigeants et employés. La focale passe dès lors de la question de la performance à celle des processus. Comme le dit Jim Womack, l'un des fondateurs du mouvement international de diffusion du *lean* :

« Dans la plupart des entreprises les managers à chaque niveau sont évalués sur la réalisation des objectifs de leur service. Tels sont les indicateurs – habituellement financiers – définis par les cadres dirigeants lorsqu'ils essayent d'utiliser au maximum les ressources et de "comptroller" l'entreprise. (...) Au lieu de développer des indicateurs complexes, demandez aux gestionnaires de flux de valeur comment ils amélioreront les processus créateurs de valeur qu'ils supervisent. Si les managers se concentrent sur leurs processus, les indicateurs de performance seront au vert ; mais si les managers se concentrent sur leurs indicateurs, le processus ne s'améliorera probablement jamais. »⁹

De ce fait, le rôle des indicateurs dans une démarche fondée sur les processus n'est pas de remplacer l'information exhaustive pour faciliter le contrôle par le management. Il est bien plutôt de vérifier en permanence que les processus se déroulent d'une manière maîtrisée et de tester des hypothèses sur les possibilités puis les moyens de les améliorer. L'objet du dialogue qui s'instaure dans la démarche *lean* à tous les niveaux hiérarchiques est la réduction de l'imperfection de l'information¹⁰ :

- du manager vers ses subordonnés, clarifier ce qui fait la valeur du produit ou du service du point de vue du client ;
- des subordonnés vers le manager, lister les problèmes opérationnels rencontrés le long des processus et préciser leurs causes systémiques.

De la confrontation entre ces deux types d'information découle la liste hiérarchisée des actions à mener par chacun pour améliorer la situation. Le rôle des indicateurs est ce qu'on pourrait appeler le « management de l'attention » des acteurs, pour faciliter cette discussion.

En effet, la qualité première d'un indicateur dans la démarche *lean* n'est pas d'être synthétique mais de déclencher et de soutenir l'analyse. D'où les formes spécifiques qu'y prennent les indicateurs classiques : un suivi graphique heure par heure de la production plutôt qu'une somme sur la journée ; un recensement exhaustif des incidents de qualité plutôt qu'un indicateur qualité agrégé ; la liste des pannes machines plutôt qu'un indicateur composite de taux de panne, etc. L'exigence de traçabilité, le retour à l'enregistrement unitaire, qui apparaît de prime abord comme une lubie des *sensei*¹¹, s'explique naturellement dans le cadre que nous avons explicité : il s'agit de faciliter le repérage des inefficacités et l'analyse causale des problèmes, ce qui serait impossible sur la base d'informations consolidées. Le rejet de la comptabilité en coûts standards par les experts *lean* procède du même raisonnement : l'évolution des coûts standards vient, dans une comptabilité d'atelier par exemple, masquer les problèmes réels et déformer les priorités. Bref, l'objet des indicateurs diverge dans la démarche *lean* de la situation habituelle – et, de ce fait, leur supports matériels, les systèmes d'information à mettre en place pour les suivre, les durées sur lesquels il convient de les conserver, etc.

Il en est de même des méthodes qui président au recueil, à l'analyse et à la diffusion des indicateurs *lean*. La réduction des imperfections informationnelles entre management et subordonnés suppose en effet un investissement conséquent de la part des deux parties. Cette transformation ne va pas de soi et, bien souvent, elle est combattue par la matérialité même de l'organisation du travail (localisation des managers loin des processus opérationnels, « réunionite » éloignant les cadres du terrain, recrutement à des postes de direction de

⁹ Lettre du Lean Enterprise Institute du 21 novembre 2006.

¹⁰ On peut voir dans cette description du processus de va-et-vient informationnel au sein de la firme une définition du « déploiement de stratégie » (*hoshin kanri*) prescrit par l'approche *lean*.

¹¹ Un *sensei* désigne en Japonais une personne qui a atteint un niveau de maîtrise important de son activité. Du fait de l'origine géographique du *lean*, il en est venu à désigner les praticiens de haut niveau qui diffusent leur travail en accompagnant des démarches.

« généralistes » peu au fait de la matérialité du travail qu'ils ont à gérer, etc.). Le recueil et le suivi des indicateurs deviennent le moyen de transformer le système de management pour forcer cet investissement de part et d'autre. A cette fin, il doit se faire sur le terrain, par les opérationnels eux-mêmes, et non par le renseignement de systèmes d'information opaques – on parle en *lean* de *genchi genbutsu*¹².

3. Agir : Quels Indicateurs pour le *lean management* ?

Comment faire évoluer les indicateurs pour les mettre au service d'une démarche *lean* ? De deux manières : en rapprochant les indicateurs du terrain et en mettant en place quelques indicateurs spécifiques au *lean*.

3.1 Le Management visuel

Un indicateur *lean* ne se présente pas nécessairement sous la forme d'un tableau ou d'un écran du système d'information. Dans bien des cas, c'est l'environnement lui-même qui est immédiatement lisible et permet de savoir sur place et dans l'instant si l'on est localement dans une situation normale, quel est le programme de travail en cours dans la zone, quels sont les problèmes locaux, etc. Le « management visuel » a pour but de rapprocher les flux informationnels des flux physiques. Ainsi, un niveau de stock minimum sera indiqué plus volontiers par un trait rouge le long d'un mur que par une règle de gestion en GPAO¹³ ; les incidents de production seront suivis sur un tableau de marche à côté de la machine (figure 1), plutôt que dans un outil de pilotage de la maintenance ; un taux de rendement synthétique est calculé à la fin de chaque équipe, et non mensuellement, etc.

Heures	Cadence prévue	Pièces bonnes	Rebut	Observations
1 12h30	1440x2	0	18x2	Finches réglage des capteurs appareils et etc.
2 13h30	1440x2	200x2	23x2	Précip. N.C. : angle N.C.
3 14h30	1440x2	1000x2	0	Reprise d'une gain Micro arrêt
4 15h30	1440x2	1800x2	0	Micros arrêts A.A.E
5 17h30	1440x2	1800x2	0	Micros arrêts A.A.E pour

Figure 1 – Un Tableau de marche *lean*

Globalement, plutôt que de s'acharner à améliorer l'adéquation de la carte au territoire, à coup de modélisation toujours plus fine des processus et d'inventaires incessants, la démarche *lean* cherche à rendre localement le territoire plus lisible en chacun de ses points, jusqu'au moment où le besoin de carte se fait moins pressant.¹⁴

La nécessité de rapprocher du terrain la définition et le suivi des indicateurs explique aussi la « préférence pour le crayon gras » des praticiens du *lean* sur les dispositifs impliquant un système d'information¹⁵. Si l'on veut que l'indicateur soit approprié par tous, il est préférable qu'il soit affiché sur un mur plutôt que dissimulé derrière un mot de passe et que les agents « passent à l'acte » en s'impliquant directement dans le suivi. Si l'on veut pouvoir

12 « Aller voir soi-même. »

13 Gestion de production assistée par ordinateur.

14 La méfiance des praticiens *lean* vis-à-vis des GPAO mais aussi, plus largement, des progiciels de gestion intégrée, s'explique : l'enjeu d'une mesure fine de la valeur des stocks intermédiaire décroît avec le volume de ces stocks (Wadell et Bodek, 2005).

15 La prolifération des systèmes d'information est également combattue par le précepte *lean* selon lequel le coût du système de gestion d'un indicateur doit être supporté par celui qui estime en avoir besoin (Houy, 2005).

le définir et le mesurer localement quelques jours, au service d'un chantier d'amélioration, il faut pouvoir le faire sans engager un chantier informatique qui prendra des semaines ou des mois. Le *lean* ne refuse nullement toute informatisation – mais les technologies de l'information qu'il mobilise lui sont propres : alertes visuelles ou sonores, compteurs locaux pour éviter les erreurs, senseurs sur poste, modèles numériques projetés sur grand écran, c'est dans l'informatique « *pervasive* »¹⁶ plutôt que dans les systèmes d'information classiques qu'il les puise.

3.2 Quatre Indicateurs *lean* clefs : PPH, PPM, MPM et TRS

Le lecteur aura compris à ce stade que les démarches *lean* se distinguent moins par des indicateurs exotiques que par le triple souci de :

- dégager les indicateurs existants de leur gangue (par exemple financière) pour les rendre appropriables par tous ;
- transformer les connexions entre niveau de l'organisation et indicateur (un responsable d'usine peut avoir à suivre les pannes en temps réel sur un équipement clef) ;
- raccourcir drastiquement les délais de suivi, d'analyse et d'action et s'obliger à déclencher systématiquement des alertes (principe de l'*andon*).

Pour illustrer ces déplacements, examinons leurs conséquences sur les indicateurs clefs en matière de qualité, de productivité des facteurs travail et capital et de livraisons.

En matière de qualité, la mesure classique est le « coût de non-qualité » exprimé en termes financiers et reposant, de ce fait, sur de nombreux paramètres, des salaires aux investissements supplémentaires à consentir. Le calcul en est complexe et donc discutable. La démarche *lean* y substitue volontiers la mesure des PPM¹⁷, c'est-à-dire de la capacité d'un processus à produire des pièces « *bonnes du premier coup* » (*Right First Time*). Ce déplacement revient à ne pas tenir compte de la valeur financière des pièces produites, selon le précepte que toutes les pièces sont d'une importance égale du point de vue de la qualité, un produit nécessitant que toutes ses pièces fonctionnent pour fonctionner lui-même (Kremmer, 1993). Cet indicateur est suivi sur le terrain, machine par machine, par les opérateurs eux-mêmes. Il passe fréquemment par la mise en place de « boîtes rouges » (ou de ce qui en tient lieu selon le métier) qui focalisent l'attention de tous sur les problèmes de qualité. Les PPM incitent donc à supprimer sur le champ les causes d'erreur, pas simplement à mettre en place des contrôles sur poste ou finaux.

En matière de productivité du travail, les indicateurs habituels reflètent la « production par heure standard » de manière à éliminer les disparités dues au *mix* produits du moment. A nouveau, la définition des « heures standards » est complexe et les chiffres qui résultent de ce calcul ne sont pas directement comparables à ce qui se passe sur le terrain à un moment donné. La démarche *lean* préfère donc la mesure des PPH¹⁸. Bien que compliquant les comparaisons, cet indicateur est directement suivable par et sur le terrain. Il facilite donc le management de l'attention et la focalisation sur la performance locale.¹⁹

L'indicateur habituel de productivité du capital au niveau de l'usine est le taux de rendement en production (TRP), ratio du temps d'utilisation réel des machines sur le temps d'utilisation programmé. La mesure du TRP implique donc de connaître ce temps programmé, donc les hypothèses qui ont conduit à le formuler. La démarche *lean* y substitue le suivi du taux de rendement synthétique (TRS), ratio du temps passé à produire des pièces bonnes par le temps d'ouverture. Le TRS peut être suivi machine par machine à l'équipe, par les opérationnels eux-mêmes. Il conduit à rechercher l'usage maximum de l'équipement et non la « bonne » planification.

16 « Par opposition au paradigme du bureau, dans lequel un seul utilisateur engage consciemment un dispositif unique dans un but spécialisé, quelqu'un qui utilise l'informatique pervasive engage beaucoup plus de dispositifs et de systèmes informatiques simultanément, au cours de ses activités ordinaires, et n'est pas nécessairement averti qu'il en est ainsi. » (Wikipedia) Ce paradigme technique est actuellement en plein essor.

17 « (defective) parts per million » : nombre de défauts pour un million de pièces produites.

18 Pièces par heure.

19 Canoniquement, il peut être préférable de suivre le « Kosu », défini comme « le nombre de personnes sur un processus multiplié par le nombre d'heures de travail, divisé par le nombre de pièces bonnes produites » (Imai, 1997). Le Kosu s'exprime en minutes nécessaires à produire une pièce bonne. Il incite donc à diminuer les ressources utilisées à production constante plutôt qu'à augmenter le nombre de pièces produites.

Enfin, en matière de livraisons, là où l'on mesure habituellement le pourcentage de livraisons à l'heure, la démarche *lean* implique plutôt de suivre les MPM²⁰. L'effet est simple : 99,5% de livraisons à l'heure semble un excellent score ; exprimé comme 5000 MPM, il ne semble plus si brillant...

Ces quelques exemples illustrent les transformations médiées par les déplacements des indicateurs précédemment définis : suivis localement, ils contribuent à l'implication des acteurs opérationnels ; directement comparables à la situation physique, ils la rendent lisible, orientent sa lecture et focalisent l'attention sur les principaux problèmes opérationnels.

* *

*

La démarche *lean* voisine souvent difficilement avec le système d'indicateurs en place, qui se révèle peu apte à mesurer les résultats d'une démarche *lean*, au moins dans ses stades initiaux, et peu utile directement aux activités *lean*. La cause est à chercher dans la divergence du rôle des indicateurs dans le système traditionnel (éviter la constitution de rentes informationnelles au profit des subordonnés) et dans la démarche *lean* (faciliter la réduction des asymétries d'information à tous les niveaux de l'entreprise). Les indicateurs « macro » indiquent certes les points où des efforts d'amélioration sont pertinents, mais ne sauraient remplacer ces efforts. Il en découle deux préceptes pour mettre en conformité indicateurs et *lean* : rapprocher les indicateurs du terrain par le *management visuel* et aligner les indicateurs-clefs sur les représentations fondatrices du *lean* en matière de qualité et de productivité. Réciproquement, si une démarche *lean* ne débouche pas sur une amélioration des indicateurs globaux, c'est probablement le signe que quelque chose ne va pas – les gains sont peut-être moins réels qu'il n'y paraît, ou implicitement « réinvestis » à un niveau intermédiaire, par exemple.

Resterait à discuter des indicateurs de mesure de la performance de la démarche *lean* elle-même. On voit souvent des démarches pilotées par l'activité : tant de chantiers *kaizen*, tant de personnel formé 5S, tant de groupes de travail *hoshin*, etc. Les audits menés par la « bureaucratie du *lean* » qui se forme alors pour animer et contrôler toutes ces activités mesurent plus la conformité à un modèle (présence de standards de travail « dans les formes », cartes de flux de valeur disponibles, etc.) que la réalité des apprentissages recherchés (Ballé *et alii*, 2006). Là comme ailleurs, les indicateurs doivent aligner les efforts avec l'impact du point de vue du client, et le lien entre activités *lean* et exercice de planification et de suivi budgétaire prend alors tout son sens. Alors, à votre tour, posez-vous la question : comment lire le budget en visitant l'usine ?

²⁰ « Misd deliveries per million (deliveries) ».

Bibliographie

- Bacache, Maya (2006) *Economie politique de l'emploi public*, Paris : Connaissances et savoir
- Ballé, Michael (1997) *The Effective Organization's Workbook*, McGraw-Hill
- Ballé, M. et Beauvallet, G. (2005) « Le Système Lean en France », in Womack, J. et Jones, D. (2005) *Système Lean*
- Ballé, M., Beauvallet, G., Smalley, A. et Sobek, D. (2006) « The Thinking Production System », *Reflections*, 7(3)
- Borgès, José Luis (1951) *Histoire de l'infamie, Histoire de l'éternité*, Monaco : Editions du Rocher
- Bowen, H. et Spear, S. (1999) "Decoding the DNA of the Toyota Production System", *Harvard Business Review*, October.
- Deming, W. (1982) *Out of the Crisis*, MIT, Center for Advanced Educational Services, Cambridge, Mass. Traduction française *Hors de la Crise*, Economica (1988)
- Dennis, Pascal (2006) *Getting the Right Things Done*, Cambridge : The Lean Enterprise Institute.
- Emiliani, Bob (2003) *Better Thinking, Better Results*, Connecticut : CLBM
- Fiume, O. et Cunningham, J. (2004) *Real Numbers: Management Accounting in a Lean Organization*, Managing Times Press
- Hirschman, A. (1970) *Voice, Exit and Loyalty*, Harvard University Press
- Houy, T. (2005) "ICT And Lean Management: Will they Ever Get Along?", *Communications & Strategies*, 59(3)
- Imai, M. (1997) *Gemba Kaizen*, McGraw-Hill
- Kremer, M. (1993), « The O-Ring Theory of Economic Development », *The Quarterly Journal of Economics*, 108(3), August
- Lean Institute (2007), *Lexique Lean. Un Glossaire illustré à l'intention des adeptes de la pensée lean*, 1ère édition française traduite de la 3e édition américaine, Lyon : Institut Lean France
- Liker, J. (2006) *Modèle Toyota*, Paris : Village mondial
- Sloan, A. (1993) *My Years with General Motors*, New York, Doubleday
- Smalley, A. (2005) *Creating Level Pull*, Lean Enterprise Institute
- Spear, S. (2004) "Learning to lead at Toyota", *Harvard Business Review*, May, 82(5)
- Waddell, W. et Bodek, N. (2005) *Rebirth of American Industry – A Study of Lean Management*, PCS Press
- Womack, J. et Jones, D. (2005) *Système Lean*, Paris : Village Mondial