

Dans ce numéro:

1. Qui est Bradford Goldense?
2. À la recherche des bonnes mesures
3. Qui mesure quoi?
4. Mesurer la performance de la R-D
5. On ne mesure pas assez!
6. Qu'est-ce que les entreprises mesurent?
7. De la mesure dans la mesure

Ce bulletin est publié par
Institut de développement de produits
8475, avenue Christophe-Colomb
Montréal (Québec) H2M 2N9
Tél. (514) 383-3209
<http://www.idp-ipd.com>

L'Institut de développement de produits est une association d'industriels dont la raison d'être est d'accélérer l'adoption de meilleures pratiques en développement de produits afin de rendre les entreprises québécoises plus compétitives.

Coordination :
Guy Belletête

Recherche et rédaction :
Normand St-Hilaire

Révision de textes et correction
d'épreuves :
Catherine Cadieux

Graphisme :
Nathalie Nassif

La préparation de cette publication est rendue possible grâce à la participation financière du ministère du Développement économique et régional et de la Recherche.

Développement
économique
et régional
et Recherche
Québec

La reproduction des textes, graphiques et tableaux de ce bulletin est autorisée pour des fins non commerciales seulement et à condition expresse d'indiquer la source du texte ainsi que la source spécifique des graphiques et des tableaux.

Zoom sur le non prévisible :

les mesures de rendement



Au cours des trente dernières années, le milieu manufacturier a vécu une véritable révolution. Selon Bradford Goldense, consultant en management et en gestion des technologies dans le secteur de la production, les temps d'attente des consommateurs ont diminué considérablement grâce à l'amélioration draconienne de la productivité manufacturière et de celle du secteur de la logistique. Plusieurs facteurs expliquent ces gains remarquables: l'informatisation, les nouvelles technologies de fabrication, les nouvelles approches en logistique, le «lean manufacturing», etc. L'un des facteurs qui a contribué à cette révolution, mais qui est toutefois presque inconnu du grand public, est l'implantation et l'utilisation de systèmes de mesures efficaces. En effet, les entreprises qui sont parvenues à devenir des chefs de file ont généralement développé et mis en place une multitude de mesures de performance afin de suivre tous les aspects critiques de leur production et de leur logistique. «Le raffinement des mesures de la performance a largement contribué à ces changements. Ces mesures auront le même impact dans le domaine du développement de produits», rajoute M. Goldense.

Pourquoi ces mesures de performance sont-elles devenues si importantes pour la survie des entreprises? La réponse est toute simple: on ne peut améliorer ce qu'on ne peut mesurer. Malheureusement, au sein de plusieurs PME, l'unique mesure qui compte est souvent celle du résultat final de fin d'exercice: le profit. Cependant, quand les choses se mettent à mal tourner, il devient souvent difficile, voir impossible, avec une seule mesure de cerner les activités critiques qui ont créé le problème. De plus, si les activités de développement de produits sont importantes pour l'entreprise, il devient alors primordial pour elle de développer une série de mesures spécifiques afin de vérifier la performance de son processus de développement de produits.

«Grâce au raffinement des mesures de performance, la fonction de développement de produits va connaître au cours des prochaines décennies une révolution semblable à celle qu'ont connu le secteur manufacturier et celui de la distribution, lors des trente dernières années», renchérit M. Goldense.

Le spécialiste effectue ponctuellement un sondage auprès de centaines d'entreprises manufacturières parmi les plus importantes afin de permettre un étalonnage des mesures de performance utilisées. Il constate une recrudescence de l'intérêt à l'égard des mesures de performance et de contrôle dans le processus de développement de produits. L'expert explique cet intérêt nouveau en invoquant un leitmotiv familier à l'Institut de développement de produits (IDP): «46 % des frais que les entreprises engagent dans le développement de produits sont des pertes; les produits concernés s'avèrent des échecs commerciaux.»

«Les technologies de l'information ont beaucoup évolué ces dernières années et elles sont mieux distribuées au sein des entreprises», ajoute en substance M. Goldense. Si bien que la mesure de la performance du processus de R-D et celle du développement de produits sont aujourd'hui possibles, alors qu'elle ne l'étaient pas tout à fait encore, il n'y a pas si longtemps que cela.

À la recherche des bonnes mesures

«Du reste, notre étude ne montre pas que l'intérêt pour les mesures de performance liées au développement de produits est un phénomène entièrement nouveau. Une majorité de répondants disent effectivement déjà utiliser un certain nombre de mesures. Elle démontre plutôt un manque d'uniformité dans les mesures utilisées, entre autres.»

Pour M. Goldense, les questions importantes, sont les suivantes: «Combien de mesures dois-je avoir? Quels grands secteurs de mes activités dois-je mesurer et, au fait, que devrais-je mesurer exactement?»

Bien entendu, beaucoup de facteurs sont rattachés au secteur spécifique dans lequel est exploitée votre entreprise, toutefois, il existe **quatre regroupements de mesures** qui peuvent s'avérer pertinentes dans à peu près toutes les entreprises manufacturières, quel que soit le secteur, selon l'expert:

1- MESURES PROPRES AUX PROJETS

Dans cette catégorie, M. Goldense regroupe les critères ne visant qu'à mesurer l'atteinte d'objectifs spécifiques à chaque projet.

2- MESURES PAR FONCTIONS

Dans cette catégorie, l'expert regroupe d'autres critères, destinés à mesurer spécifiquement la performance des diverses fonctions engagées dans ces projets: «On retrouve habituellement entre deux et dix métiers différents engagés dans le développement de produits: ingénierie, biologie, chimie, etc.»

3- MESURES DES EFFORTS D'AMÉLIORATION

Une troisième catégorie de critères vise à mesurer la performance des efforts d'amélioration du processus de développement de produits. «Par exemple, ils pourraient mesurer l'impact de l'utilisation de nouveaux logiciels dans le processus de design mécanique. Autre exemple: des mesures permettant de déterminer les facteurs ayant entraîné des retards dans l'échéancier initial de développement de produits.»

4- PERFORMANCE GÉNÉRALE

Enfin, une quatrième catégorie de critères vise à mesurer la performance générale de l'organisation de recherche et de développement ou de celle du développement de produits, au-delà de l'analyse des projets, des fonctions et des efforts d'amélioration: «les gestionnaires de l'entreprise doivent mesurer les ventes et les profits engendrés par les nouveaux produits mis sur le marché.»

Qui est **Bradford Goldense?**



Bradford Goldense a fondé et dirige depuis 16 ans le Goldense Group inc. (GGI), de Needham, en banlieue de Boston. Il s'agit d'une société de consultation et de formation en management et en gestion des technologies dans le secteur de la production. M. Goldense a conseillé plus d'une centaine des entreprises figurant dans la liste des

top 1000 du magazine *Fortune*. Il a œuvré à des projets d'amélioration de la productivité et d'automatisation des processus au sein de plus de 300 entreprises manufacturières. Il a fourni des conseils à des clients en Amérique du Nord, en Amérique du Sud, en Europe ainsi qu'au Moyen Orient. Sa liste de clients compte des noms reconnus, tels Abbott Laboratories, Bayer, S.C. Johnson, Ford, General Motors, John Deere, Philips, United Technologies, Carrier, Molex, Monsanto, Bose et Shure.

M. Goldense est actif dans le milieu universitaire et professionnel, en tant qu'ingénieur. Il est reconnu mondialement à titre d'expert en développement de produits et en mesures rattachées à la recherche et au développement.

<http://www.goldensgroupinc.com>

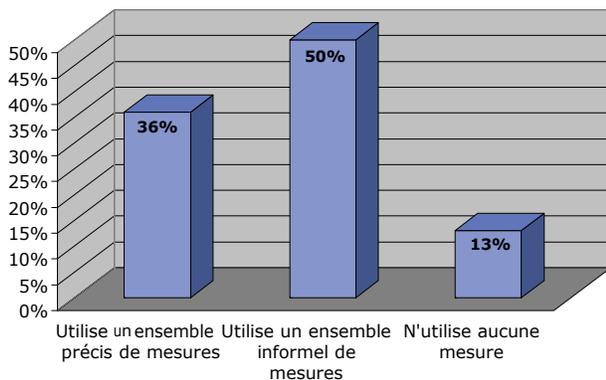


Qui mesure quoi?

Ceci dit, selon l'étude faite par GGI (2000 Product Development Metrics Survey, Goldense Group, Inc., Needham, MA, USA), une entreprise type utilise déjà plusieurs mesures lui permettant d'assurer le suivi de son exploitation générale.

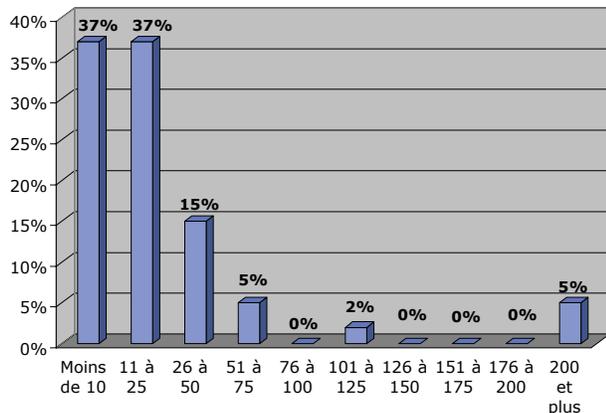
Dans ce sondage, la société de M. Goldense a demandé à un échantillonnage de gestionnaires d'entreprises s'ils utilisaient de manière définie et systématique des mesures de la performance de leur entreprise. Il a demandé à ceux qui ont répondu non à cette question, s'ils pouvaient néanmoins identifier un certain nombre de mesures qu'ils utilisaient tout de même de manière informelle.

Votre entreprise utilise-t-elle un ensemble de mesures de performance pour suivre son exploitation générale ?



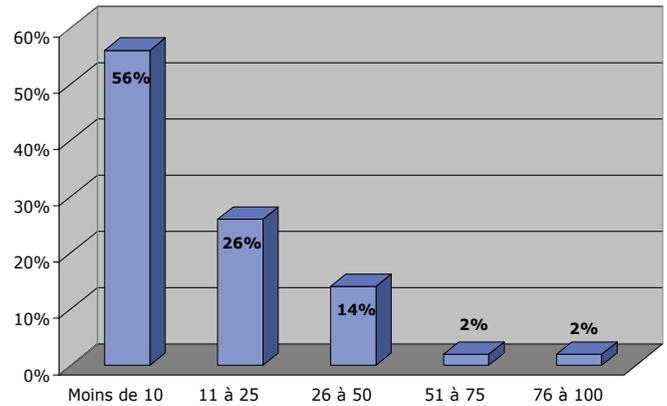
Graphique I -- Source : GGI

Si votre entreprise utilise un ensemble informel de mesures de performance pour suivre son exploitation générale, combien de mesures sont-elles utilisées?



Graphique III -- Source : GGI

Si votre entreprise utilise un ensemble précis de mesures de performance pour suivre son exploitation générale, combien de mesures sont-elles utilisées?



Graphique II -- Source : GGI

En 2002, la moitié des entreprises nord-américaines utilisaient ainsi un ensemble informel de mesures. Trente six pourcent utilisaient un ensemble défini de mesures, tandis que seulement 13% exploitaient à l'avenant... en n'ayant recours à aucune mesure définie ni informelle.

Curieusement, les entreprises qui utilisaient un ensemble informel de mesures en utilisaient davantage que celles qui utilisaient un ensemble défini. Les premières parvenaient à en identifier en moyenne 29. Celles qui utilisaient un ensemble défini de mesures en comptaient en moyenne 16. Fait à noter, 5% des entreprises avaient recours à plus de 200 mesures!



Mesurer la performance de la R-D

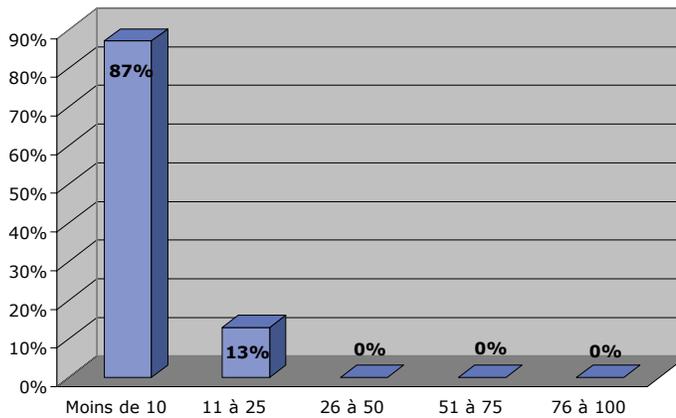
En comparaison, les entreprises qui avaient recours à des mesures de performance spécifique à leurs activités de recherche et développement ainsi que de développement de produits étaient beaucoup moins nombreuses que celles qui utilisaient des mesures de la performance globale de l'entreprise. De plus, en moyenne, elles avaient recours à un moins grand nombre de mesures spécifiques à ces fonctions.

En effet, seulement 38% des entreprises sondées utilisaient un ensemble informel de mesures spécifiques à la

R-D et au développement de produits. À peu près le même pourcentage (37%) utilisaient un ensemble défini de mesures. Et le quart des entreprises affirmaient ne recourir à aucune mesure de la performance de ces activités pourtant cruciales.

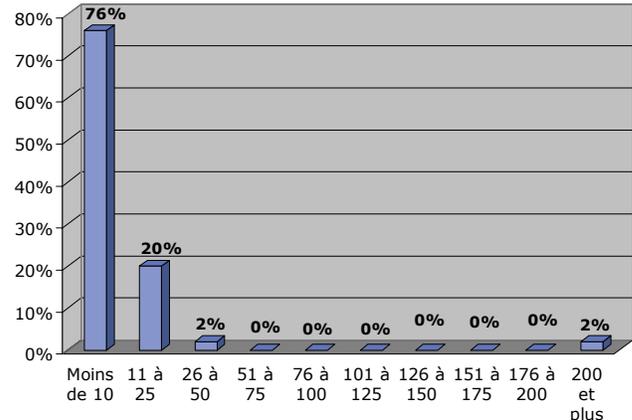
Quant au nombre de mesures employées, il n'est que de 12, en moyenne, chez les entreprises ayant un ensemble informel de mesures et de moitié moins chez celles qui en ont un ensemble clairement défini.

Si votre entreprise utilise un ensemble précis de mesures de performance pour suivre ses activités de R-D et de développement de produits, combien de mesures sont-elles utilisées?



Graphique V -- Source : GGI

Si votre entreprise utilise un ensemble informel de mesures de performance pour suivre ses activités de R-D et de développement de produits, combien de mesures sont-elles utilisées?



Graphique VI -- Source : GGI

On ne mesure pas assez!

Que conclut M. Goldense de ces chiffres? «Tous ces chiffres sont beaucoup trop bas. À mon avis, il faut avoir recours à un très grand nombre de mesures de la performance de la gestion globale d'une entreprise comme des activités de R-D et de développement de produits. Le bon nombre devrait se situer quelque part entre 40 et 150 mesures différentes. La compagnie ATT, à titre d'exemple, en emploie 125!»

La concurrence accrue entre les entreprises, la multiplication des produits concurrents et des percées technologiques qui rendent les produits existants désuets toujours plus rapidement, exercent de

fortes pressions sur les gestionnaires. Les entreprises doivent se montrer de plus en plus efficaces dans leurs processus de développement de produits.

Or, les spécialistes développent des mesures de plus en plus performantes et les technologies de l'information rendent ces mesures de plus en plus faciles à calculer. En d'autres mots, la barre monte et ceux qui ne s'ajusteront pas y risqueront gros.

«On a réduit les temps de livraison, on a réduit les temps de fabrication. Maintenant, les entreprises vont s'employer avec la même énergie à réduire les temps de développement de produits.»

Qu'est-ce que les entreprises mesurent?

Principales mesures de performance de la R-D et du développement de produits en usage en 2000

66%	Dépenses en R-D en pourcentage des ventes
50%	Nbre total de brevets demandés, en attente ou décernés
50%	Ventes courantes attribuables à des produits mis en marché depuis n ^{bre} années
31%	Variations du nombre d'employés en R-D
29%	Nbre de projets en phase de développement actif
23%	Profits courants attribuables à des produits mis en marché depuis n ^{bre} années
23%	Ventes moyennes par ingénieur, ou agent de développement, ou scientifique
21%	Coût moyen de développement par produit ou projet
21%	Pourcentage des ressources affectées au développement de nouveaux produits
16%	Nbre de produits en phase d'élaboration, de planification ou d'évaluation
15%	Pourcentage des ressources affectées au maintien des produits existants
14%	Nbre de licences d'exploitation accordées ou acquises
13%	Capacité de R-D
13%	Nbre de produits mis en marché et toujours soutenus
12%	Nbre de produits ou de projets approuvés mais pas encore entamés
12%	Nbre d'idées et de concepts analysés
11%	Ventes moyennes engendrées par de nouveaux produits au cours de leurs premières années sur le marché
10%	Pourcentage de succès du design dès le premier essai
10%	Valeur totale des licences accordées et acquises
9%	Coût moyen en capital par projets ou produits
9%	Pourcentage des idées ou concepts acceptés/rejetés
9%	Pourcentage des ventes courantes attribuables aux droits d'exploitation de technologies
8%	Dépenses en R-D en pourcentage des ventes (processus/R-D)
8%	Dépenses en R-D en pourcentage des ventes (R-D)
8%	Nbre moyen de brevets par spécialiste en développement
8%	Pourcentage des profits engendrés par la facturation de services d'ingénierie non-récurrents
8%	Pourcentage des ventes attribuables à l'ensemble des royalties perçues
7%	Nbre moyen de prototypes par nouveau produit
7%	Pourcentage des profits courants attribuables aux droits d'exploitation de technologies
7%	Pourcentage des profits courants attribuables aux revenus de royalties
6%	Pourcentage des ventes engendrées par la facturation de services d'ingénierie non-récurrents

Graphique VII -- Source : GGI

De la mesure dans la mesure

Attention! prévient, Stephen Bull, vice-président de la R-D d'Exfo. Lorsqu'on adopte des mesures de la performance, il faut tenir compte du caractère spécifique du secteur de la R-D et du développement de produits.

Exfo est une entreprise technologique de Québec, spécialisée dans la conception et la fabrication d'équipement de test, de mesure, de surveillance et de solutions automatisées destinées à l'industrie des communications optiques. Elle commercialise plus de 160 familles de produits à travers le monde.

M. Bull y dirige une équipe multidisciplinaire de 180 personnes comprenant des docteurs et des techniciens spécialisés en logiciel, en mécanique, en électronique, en physique, etc.

«Le développement de produits, par définition, comporte beaucoup d'incertitudes, rappelle-t-il.

En prédire les délais et les temps de réalisation est une tâche difficile. Si on y arrive toujours avec précision, peut-être est-ce un signal qu'on ne prend pas assez de risques...»

M. Bull mesure aux deux semaines l'évolution de chacun de ses projets de R-D et de développement de produits et compare les progrès accomplis à l'échéancier planifié au départ. «Mise sous forme de graphique, la courbe obtenue me permet de voir et de sentir si le projet est sous contrôle ou pas. On essaie de ne pas dépasser un écart de 15%, ce qui nous laisse tout de même une marge de manoeuvre.»

«Par ailleurs, l'adoption d'un trop grand nombre de mesures de performance risque de provoquer des comportements contreproductifs: sachant leur travail mesuré, certains gestionnaires risquent d'adopter un comportement trop prudent.»

Du reste, dit en substance M. Bull, mesurer trop d'éléments risque de semer la confusion: « On risque de se perdre dans la forêt.»

Cela dit, le vice-président ne rejette pas le concept de la mesure de la performance en R-D et en développement de produits pour autant. Il prône plutôt la qualité des instruments de mesure.

«Traditionnellement, notre objectif est de générer 50% des revenus de l'entreprise à partir de produits commercialisés depuis moins de deux ans.»

Cela demande un rythme de développement assez soutenu. «Cette année, nous avons commercialisé une vingtaine de

nouveaux produits.» Exfo n'y parviendrait pas sans une productivité élevée dans ses champs de recherche, appuyés par des mesures de performance à la clé.

«Lorsque je suis entré au service de l'entreprise, en 1999, le développement de nouveaux produits, depuis l'idée originale jusqu'à la commercialisation, demandait 24 mois. Aujourd'hui nous réalisons cela en 12 mois. Notre objectif est de réduire encore cette période à seulement neuf mois.

«J'attribue cette amélioration en grande partie aux mesures de performance que nous avons adoptées. En bout de ligne, ce qu'on mesure, c'est le nombre d'idées qui nous ont généré un produit innovateur et rentable.»



Au fil du temps, les instruments de mesure utilisés par M. Bull et son équipe se sont sophistiqués. «Par exemple, auparavant, nous mesurions le rendement en tenant compte simplement des coûts de développement de produits. Maintenant, nous examinons plutôt la marge générée par les produits en intégrant l'ensemble des coûts à nos calculs, incluant, par exemple, les frais de mise en marché. Chacun de nos produits doit dégager une marge bénéficiaire en moins de deux ans.»

Rien n'est statique et nous sommes à l'aube d'une période qui sera fertile, estime M. Bull, avec le développement de nouvelles approches et de technologies de mesure toujours plus performantes.

«Parmi les nouvelles mesures qu'on envisage d'adopter, il y aura le pourcentage de réutilisation de composantes existantes et de pièces uniques dans nos produits.» Ce sont des facteurs qui influencent directement la marge bénéficiaire.

«Les mesures toujours plus précises vont permettre de rassurer les investisseurs.»

Avant de consacrer des sommes importantes à un projet, les entreprises technologiques comme Exfo seront de plus en plus en mesure de s'assurer qu'il réponde à un besoin spécifique, qu'il sera mis en marché dans des délais convenables et que sa commercialisation sera rentable.