

Des études montrent que les entreprises les plus rentables sont celles qui ont les stocks les plus réactifs à la demande et non les plus bas. SAY Partners et Hostorg ont développé conjointement une nouvelle méthodologie de dimensionnement de stock : la gestion dynamique des stocks ou Responsive Inventory Management. Inspirée de techniques financières éprouvées, elle vise notamment à réconcilier l'élaboration des budgets avec celle des prévisions. D'autre part, au lieu de corriger les prévisions sur la base des ventes réelles, elle s'applique à analyser les décisions d'approvisionnements passées pour mieux les adapter à la demande estimée.

# La gestion dynamique des stocks



**Thierry Brutman**  
Associé gérant d'Hostorg  
tbrutman@hostorg-effekt.com

58



**Gerardo Marcotti**  
Partner de SAY Partners  
gerardo.marcotti@saypartners.com

La plupart des entreprises sont confrontées à la problématique du dimensionnement de leurs stocks pour faire face aux incertitudes inhérentes à leur activité. Cette incertitude est plus ou moins importante selon les secteurs industriels. Ainsi, le distributeur de textile ne connaît pas de façon certaine le nombre de pièces qu'il doit avoir dans sa boutique. De même, l'industriel de la maintenance ne sait pas combien de pièces de rechange il doit maintenir en stocks pour faire face aux aléas de fonctionnement de ses équipements.

En règle générale, les entreprises définissent des seuils mini/maxi et au mieux, elles les réactualisent à une certaine fréquence. Mais elles dimensionnent leurs stocks en visant le minimum absolu.

L'importation de techniques financières éprouvées fondées sur la théorie des options peut permettre aux industriels de cibler le « juste » niveau de stocks permettant de couvrir les incertitudes et de dépasser ainsi les choix traditionnels de seuls mini/maxi. Cette nouvelle méthode est efficace et rentable. Immédiatement applicable aux entreprises, elle corrige aussi les erreurs passées.

## Valoriser l'incertitude

Jusqu'à présent, les méthodes à disposition des responsables d'entreprise n'apportent pas une réponse claire permettant de lier le niveau des stocks à l'incertitude de la prévision qu'ils reçoivent des fonctions « commerciales ». Nous entendons par « commerciale » toute fonction servant la demande.

La valorisation du coût de l'erreur de prévision ou de l'intérêt de prendre un risque en est la principale cause. En effet, en cas de rupture, au-delà du coût d'opportunité de ne pas vendre, le commerçant apprécie intuitivement la valeur ne pas satisfaire son client. De même, au-delà du temps d'immobilisation de ses équipements, l'industriel apprécie intuitivement le coût de désorganisation de son flux industriel et de la non-satisfaction de son client.

La difficulté tient en grande partie à distinguer dans cette valorisation la zone dans laquelle les prévisions sont très fortement fiables de celle où la prévision est incertaine : il est assez simple de ne pas ou de très peu se tromper pour un produit dont la demande est homogène. En revanche, les quelques cas d'incertitude peuvent conduire à eux seuls à surestimer fortement le niveau nécessaire des stocks pour se prémunir d'une rupture.

La « Gestion Dynamique des Stocks » ou « Responsive Inventory Management » a pour vocation d'apporter une réponse à travers l'utilisation de techniques financières éprouvées.

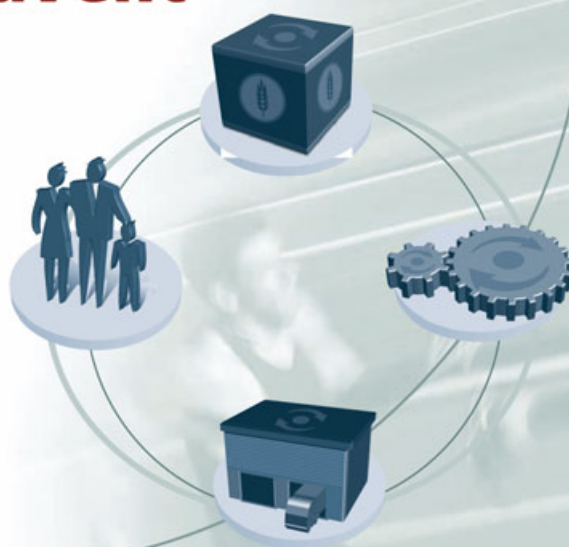
## Un gain potentiel de 10 % de ROE

Les recherches que nous menons convergent avec les résultats d'autres études issues de centres de recherche prestigieux. Serguei Netessine et Serguei Roumiantsev de l'Université de Wharton aux Etats-Unis ont étudié la rentabilité de 722 entreprises améri-

Quand la compétition devient plus intense,  
**certains outils peuvent  
être décisifs...**

Dans tous les secteurs d'activité, le client bénéficie aujourd'hui d'une offre inégalée de produits et services. Pour maintenir leurs parts de marché et leurs marges, les entreprises doivent optimiser les performances de l'ensemble de leur Supply Chain.

Pour relever ce défi, **L'Oréal, Heineken, Seb, Dim, Pepsico, Carrefour, LVMH, Lactalis, Bonduelle, Bouygues Telecom, Sanofi Aventis, Sorin Group...**, ont choisi **FuturMaster**.



 **FuturMaster**

257, avenue Le Jour se Lève  
92100 Boulogne-Billancourt

 **01 46 08 05 45**

[www.futurmaster.com](http://www.futurmaster.com) • [info@futurmaster.com](mailto:info@futurmaster.com)

 **FuturMaster**

[www.futurmaster.com](http://www.futurmaster.com)

caines cotées et rassemblant à elles seules 30 % des stocks aux USA, sur la période de 1992 à 2002. Ils montrent que ce sont les entreprises qui ont une politique d'adaptation du stock aux variations de la demande qui présentent les rentabilités les plus élevées et non celles qui ont les stocks les plus bas.

C'est le cas de Wall Mart, qui de 1997 à 2002 présente un « ROA » (« Return on Asset » ou pour simplifier Résultat/total bilan) toujours situé dans le second meilleur quartile de performance, alors que son ratio de stock est plus mauvais que celui de 50 % des autres entreprises de son secteur (2<sup>e</sup> quartile le moins performant). Dans le même temps, Kmart fait partie du second meilleur quartile en matière de niveau de stock et se situe dans le plus mauvais quartile de « ROA ».

Hendricks et Singhal montrent que l'adaptation du niveau de stocks – et donc de réactivité de gestion – contribuerait à réduire le taux de rentabilité de près de 2,4 point de « ROA ».

Nos recherches convergent pour dire que si l'on considère que les fonds propres d'une entreprise représentent de 20 à 30 % du total du bilan, alors, le remplacement d'une politique passive de stock minimum par une Gestion Dynamique des Stocks représente une amélioration potentielle du niveau de « ROE » d'environ 10 points.

### Principes de mise en œuvre de la gestion dynamique des stocks

Afin de concrétiser les potentialités liées à une gestion dynamique des stocks, il est important de mettre en relation à chaque moment la gestion du stock avec les objectifs de rentabilité annuels et pluriannuels. Il n'y a pas d'un côté une vision financière des stocks dans le cadre du budget, et de l'autre, une vision opérationnelle. L'une et l'autre doivent converger pour le succès de l'entreprise. Il s'agit ainsi de traduire dans la politique de stocks les objectifs fixés en début d'année et de prendre les décisions nécessaires tout au long de l'année pour faire face à des écarts défavorables ou favorables par rapport aux objectifs établis.

La Gestion Dynamique des Stocks repose ainsi sur :

- ◆ le dimensionnement initial des stocks en cohérence avec les objectifs de l'entreprise

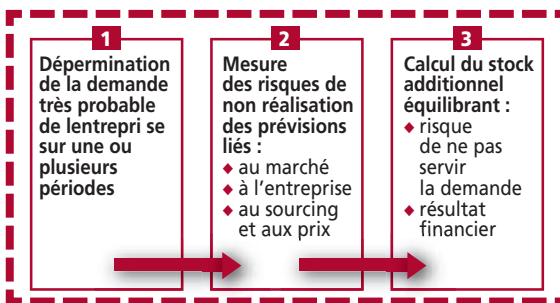
- ◆ le processus d'actualisation dynamique des stocks en fonction des écarts

#### Le dimensionnement initial des stocks

La stratégie de dimensionnement initial des stocks est la décision qui traduit les objectifs de rentabilité en cohérence avec le niveau de service face au potentiel « commercial » au sens large et l'appréciation des risques. Ce dimensionnement doit à la fois :

- ◆ permettre une réduction rapide des stocks en cas de déception quant à la réussite d'un produit ou autre non réalisation d'un potentiel attendu,
- ◆ atteindre un niveau suffisant pour répondre de manière réactive à une demande inattendue.

Cette stratégie de dimensionnement est étroitement liée à la stratégie d'achat, aux sources et aux délais d'approvisionnement. L'approche du dimensionnement initial des stocks peut se schématiser comme suit :



D'ordinaire, dans de nombreuses entreprises, les prévisions de ventes fournies par les fonctions « commerciales » à la fonction logistique et à la fonction financière sont proposées le plus souvent sous la forme d'un ensemble composé d'un maximum, d'un minimum et normalement de l'estimation la plus probable.

A court terme, pour des marchés stables et pour des horizons courts de prévisions, si on applique les principes de la méthode P.E.R.T., on estime alors que la prévision suit une distribution de probabilité de type Normale-Gauss de moyenne P et d'écart type  $\sigma$  :

$$P = (a+4m+b)/6$$

$$\sigma = (b-a)/6$$

Avec :

- a : estimation maximum
- b : estimation minimum
- m : estimation la plus probable

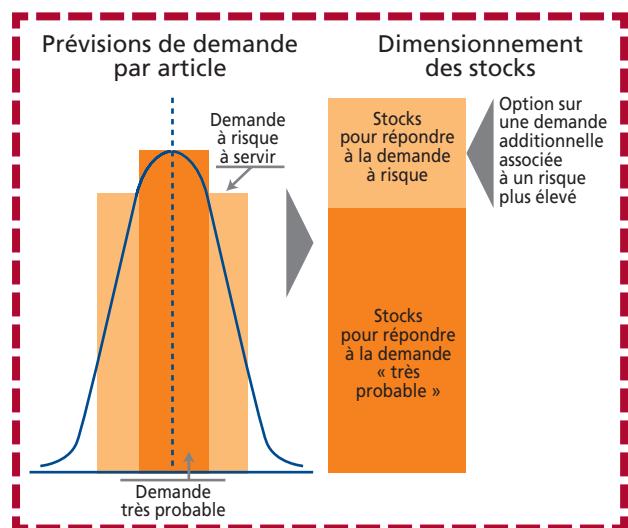
Une étude statistique plus précise permet d'adapter le système sur la base des délais d'approvisionnements et des risques de non réalisation des prévisions entre le déclenchement de la commande et la réalisation de la prévision « commerciale ».

Fort de la détermination d'une loi statistique totalement référencée sur les délais d'approvisionnement, nous sommes alors à même de calculer le dimensionnement optimal du stock en début de période « commerciale » et tout au long du cycle de vie du produit, dimensionnement juste nécessaire :

- ◆ pour accroître rapidement les approvisionnements si la demande dépasse les objectifs,
- ◆ pour permettre de se dégager suffisamment rapidement si des signaux avancés de non réalisation des prévisions se déclenchent.

Ainsi, les entreprises les plus performantes ont un stock qui va au-delà du stock moyen. Le stock à constituer est le stock répondant à la demande minimum atten-

due, c'est-à-dire « très probable » et donc associée à un risque mineur, notamment celui du secteur industriel dans lequel elles évoluent et un stock additionnel de rentabilité qui correspond à une option sur une demande additionnelle associée à un risque plus élevé.



Une étude préalable est nécessaire pour bien dimensionner le stock en tenant compte du risque lié aux erreurs constatées ou bien par rapport au marché et aux prévisions faites. Ce risque varie selon la durée de vie possible du produit « commercialisé » de période en période. Le dimensionnement des stocks varie en conséquence. Cette même étude est également nécessaire pour déterminer la loi de statistique la plus proche de la répartition des prévisions.

Dans un cas récent, l'utilisation de ces principes d'analyse pour la gestion de stocks de pièces de rechange nous a permis de constater qu'il était possible de diviser par 3 un stock en assurant un taux de service à 99 %, en particulier en substituant une partie du stock fixe par une garantie d'approvisionnement avec des délais de livraisons courts des pièces nécessaires au maintien en conditions opérationnelles.

Le calcul basé sur des options tenant compte à la fois du gain potentiel mais aussi du risque d'erreur permet de dimensionner le stock à commercialiser : si le taux d'erreur est relativement élevé par rapport à la marge potentielle et se situe en haut de la fourchette, le niveau de stock optimal est plus faible. Il est alors plus facile de baisser le stock. Si au contraire, le risque relatif est faible en regard de la rentabilité potentielle et se situe en haut de la fourchette de la demande, on dimensionnera le stock au plus haut dès le départ pour éviter les ruptures. Ainsi, non seulement le résultat est optimal, mais le temps de décision est beaucoup plus court, ce qui libère l'équipe logistique ou financière pour des tâches plus complexes.

### Processus d'actualisation dynamique des stocks

Une fois le dimensionnement initial réalisé, il reste à savoir comment on adapte l'entreprise à une situation initialement non totalement prévue. C'est l'objet de l'actualisation dynamique des stocks.

La logique de l'actualisation dynamique des stocks diffère de celle des ERP. Alors que les ERP réforment leurs prévisions en fonction des ventes réelles, le système d'actualisation dynamique des stocks analyse les décisions d'approvisionnement prises à un moment qui précède la rencontre de la demande et à un moment où une décision

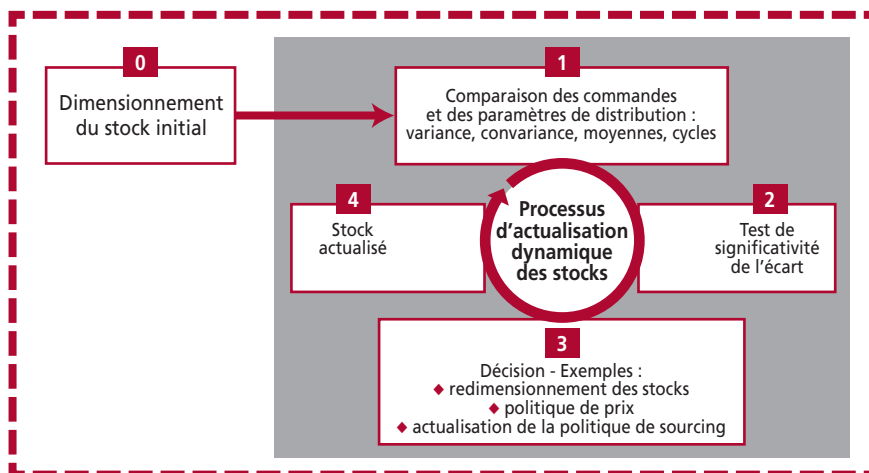
peut encore être prise. Ainsi, les prévisions en « Gestion Dynamique » sont fondées sur le retour d'expérience des décisions prises par le passé, c'est-à-dire sur une amélioration permanente de la qualité de la décision. Chaque donnée supplémentaire de réponse à la demande (comme par exemple, un acte de vente, ou une réponse à une demande de pièce de rechange) alimente une base de retour d'expérience. Elle va permettre de déterminer au fur et à mesure, grâce à des tests statistiques de significativité reconnus, si les prévisions sont tenables, et si elles ne le sont pas, s'il est nécessaire d'agir comme par exemple actualiser le niveau des stocks et faire évoluer le volume des achats, accélérer le processus de ventes grâce à des baisses de prix et remplacer par un autre produit.

possibilité pour l'entreprise de valoriser immédiatement ce changement futur. Cela permet de décider de la politique de prix, de rythme d'approvisionnement entre ces deux périodes et rend compatible la valorisation des stocks avec les normes IFRS.

### Une démarche accessible

Les conditions nécessaires à la mise en place de ces méthodes et outils sont accessibles :

- ◆ une phase de « data mining » est indispensable au paramétrage des outils informatiques ;
- ◆ la qualité des retours d'information est primordiale. La prise de conscience de la responsabilité des fonctions à l'origine des différentes informations est donc nécessaire ;



Des méthodes existent pour mettre en œuvre ce suivi permanent avec alerte en s'appuyant sur un système d'information adapté. L'étude des morphologies de courbes permet de déterminer le moment où une rupture de tendance risque d'apparaître, par exemple, pour prévenir d'une évolution sur le cycle de vente du produit. En effet, des liens existent entre le niveau de la demande à un instant  $t$ , son évolution et la demande future en fonction des types de produits. Les morphologies de courbes ont des niveaux de risques variables et des signaux de changements annoncent des évolutions futures plus marquées tout au long du cycle de vie des produits. La gestion dynamique intègre ces facteurs pour faire évoluer le niveau de stock en temps réel. La performance est obtenue grâce à un meilleur calibrage des risques en fonction des taux d'erreurs et des gains possibles, mais aussi selon la durée de vie restante du produit et la

◆ la mise en place de ce processus nécessite également un renforcement des compétences et une vision partagée des rôles et responsabilités de chacun. Si la procédure est totalement automatisée, les différents acteurs doivent bien comprendre les mécanismes sous-jacents pour s'approprier l'interprétation des données et la portée des décisions qu'ils peuvent être amenés à prendre.

De même, de par notre expérience, il n'y a généralement pas de blocage fondé sur l'âge des systèmes ou le type de base de données utilisée.

Le gain direct attendu est tel que ces efforts se traduisent par une optimisation des moyens alloués aux stocks mais également par une plus grande efficacité de l'organisation et des relations entre les différentes fonctions de l'entreprise, fondées alors sur des critères réconciliant les exigences financières et opérationnelles. ◆