Le paradoxe du planning - pourquoi les outils de planning sont d’autant moins efficaces à mesure qu’ils sont d’autant plus nécessaires…

02 septembre 2016, 02:00

Pascal Pollet

Les outils de planning suscitent beaucoup d’attentes parmi les gestionnaires de la production. Cet article explique la raison pour laquelle même les outils de planning les plus avancés sont souvent décevants et comment faire pour échapper au dilemme résultant du paradoxe du planning.

Elaborer un planning de production vraiment efficace : quelle entreprise manufacturière n’en a pas rêvé ? Un tel planning permettrait tout à la fois d’anticiper les périodes de crête et la frénésie dans les ateliers, de réduire les temps de réalisation, et de livrer dans les délais.

Pour résoudre les problèmes de planning, beaucoup d’entreprises ont investi dans l’acquisition d’outils de planning. Avec la première génération des outils, le planning était défini sur base d’une capacité infinie de moyens de production : avec de tels outils, élaborer un planning réaliste était particulièrement difficile. Les outils plus modernes tiennent compte davantage des limitations des moyens de production disponibles et se basent sur une capacité finie. Toutefois, malgré l’intelligence de ces outils de planning avancés, l’élaboration d’un planning réaliste est restée à ce jour une véritable corvée. Pour quelle raison, en fait ? Pourquoi est-il toujours aussi difficile de concevoir un planning vraiment fiable ?

Dynamique des systèmes

Pour le savoir, il est utile d’aller voir du côté de la dynamique des systèmes, une approche théorique visant à élucider le comportement des systèmes complexes. Les outils de planning sont utilisés typiquement pour pronostiquer la date à laquelle une commande pourra être livrée, en d’autres termes, cela signifie que le planning revient à deviner quels seront les temps de réalisation des produits, en utilisant le système de production en place dans l’entreprise. Mais quels sont les facteurs qui déterminent le temps de réalisation d’un produit ?

Le facteur le plus important ayant une incidence sur le temps de réalisation est le taux d’utilisation de la capacité. Ce taux d’utilisation des moyens de production est le pourcentage de temps au cours duquel un volume de travail est disponible au niveau d’un poste de travail déterminé. Un taux d’utilisation de 80% signifie que du travail est disponible pendant 80% du temps sur le poste considéré, et que pendant les autres 20%, aucune commande n’est en cours de traitement.

La relation entre le taux d’utilisation de la capacité et le temps de réalisation est représentée dans la figure ci-dessous.



Relation entre le taux d'utilisation de la capacité et le temps de réalisation

Comme on peut s'y attendre de manière intuitive, le temps de réalisation va augmenter à mesure que le taux d'utilisation augmente. Bref : plus le volume de travail est élevé, plus il faudra du temps pour tout faire ! On dirait une lapalissade, certes, mais ce qui est remarquable néanmoins c'est que le temps de réalisation semble monter en flèche dès l'instant où le taux d'utilisation de la capacité franchit 80%. Par exemple, le temps de réalisation au taux d'utilisation de 95% est environ quatre fois plus long, en comparaison avec le taux d'utilisation de 80%.

La nette incidence d'un taux d'utilisation élevé sur le temps de réalisation implique que la moindre erreur d'appréciation lors de l'évaluation du temps de réalisation d'une commande peut avoir un impact considérable sur le temps de réalisation. Lorsque l'on sait que la marge d'erreur dans le calcul du délai de réalisation est de l'ordre de 5 à 10 %, il n'est pas surprenant qu'il soit aussi difficile de prévoir avec précision quel sera le temps de réalisation.

Un deuxième facteur qui vient compliquer l'élaboration d'un planning est l'incidence de la variabilité. Deux sortes de variabilité ont une incidence sur le planning. D'une part, la variabilité du process de production, qui résulte des variations imprévisibles de la durée d'un lot de production, par exemple, les pannes, travail de retouche, absences,… Et d'autre part, la variabilité dans l'arrivée des commandes au niveau d'un poste de travail, c'est-à-dire les variations imprévisibles résultant d'un problème en amont, par exemple, les retards de livraisons, problèmes de matériau, modifications,… Ces deux formes de variabilité génèrent un intervalle d'incertitude sur le temps de réalisation prévu, d'ailleurs aggravé à mesure qu'augmente le taux d'utilisation de la capacité (voir la figure ci-dessous). Cet intervalle d'incertitude concernant le temps de réalisation exclut toute possibilité de dire très exactement et à coup sûr quelle sera la durée de réalisation d'une commande.



L'intervalle d'incertitude concernant le temps de réalisation prévu augmente d'autant plus que le taux d'utilisation de la capacité est élevé

Paradox du planning

Ces constatations mettent en lumière un intéressant paradoxe. En fait, ce sont les entreprises les plus exposées au problème des temps de réalisation à la fois longs et très fluctuants qui souhaitent le plus de pouvoir disposer d'un 'bon' système de planning. Les temps de réalisation longs et très fluctuants résultent typiquement d'un taux élevé d'utilisation de la capacité. Toutefois, les temps de réalisation dans les systèmes de production à taux élevé d'utilisation de la capacité sont quasiment imprévisibles, en raison des facteurs mentionnés ci-avant, ce qui rend très difficile l'élaboration d'un planning fiable. D'où le paradoxe du planning : c'est dans les situations où un système de planning est le plus indispensable que les outils de planning fonctionnent le moins bien.

Le système de prévision de la météo nous offre une belle analogie. Les gens qui vivent dans une région où le climat est stable (par exemple, un climat aride) n'ont aucune raison de s'intéresser aux prévisions météo. Après tout, chaque jour, c'est presque toujours le même temps… Par contre, les gens qui vivent sous un climat capricieux éprouvent le besoin d'écouter le bulletin météo. Mais vu son caractère chaotique, le climat capricieux est difficilement prévisible. Les prévisions à court terme sont parfois exactes, mais au-delà de quelques jours leur fiabilité n'est que très relative.

Solutions

Pour échapper au paradoxe du planning, la meilleure solution consiste à améliorer le système de production de manière à réduire les temps de réalisation. Les temps de réalisation courts demandent moins de planification et, d'une manière générale, ils sont également plus faciles à prévoir. En commençant par réduire et stabiliser les temps de réalisation, on crée les conditions dans lesquelles peuvent fonctionner correctement les outils de planning.

Par bonheur, il existe des solutions plutôt efficaces pour réduire les temps de réalisation. C'est notamment le cas avec la méthode QRM (Quick Response Manufacturing), une stratégie de production focalisée sur une amélioration de la production consistant à réduire les temps de réalisation. La méthode QRM est destinée aux environnements caractérisés par une certaine complexité (grand mix/petits volumes), pour lesquels l'élaboration d'un planning est souvent une tâche difficile.

Vous souhaitez en savoir plus sur la méthode QRM ? Sirris organise le 11 octobre prochain une masterclass dédiée à la méthode Quick Response Manufacturing, avec la participation de Rajan Suri, l'inventeur de cette stratégie. Pour plus d'information cliquez ici.

Auteurs



Pascal Pollet