

Comment allier productivité et réponse à la demande ?

L'AUTEUR



Sonia Daviaud

Diplômée de l'École Centrale de Paris et docteur en physique, Sonia Daviaud a débuté sa carrière dans le monde de la recherche, puis de l'industrie, avant de rejoindre celui du conseil en supply chain il y a plus de 10 ans. Toujours dans ce domaine, elle a fondé et dirige depuis près de deux ans le cabinet Decision Value.

■ La recherche du produire plus pour rentabiliser l'outil de production n'est pas forcément la meilleure façon d'être profitable. Encore faut-il satisfaire ses clients en leur assurant un bon niveau de service. D'où l'intérêt de faire converger efforts de productivité et performance supply chain.

Le Lean Manufacturing et la recherche incessante de productivité ont rendu les industriels obsédés par le taux de rendement synthétique (TRS). Il faut produire, produire à tout prix pour rentabiliser l'outil industriel. L'augmentation inconsidérée des tailles de lots, le redimensionnement de l'outil industriel, par rapport à un besoin moyenné sans prise en compte des pics, sont autant de « leviers » qui traduisent une recherche d'augmentation du TRS, rimant souvent avec dégradation de la flexibilité et de la performance industrielles. C'est pourquoi il est préconisé aujourd'hui de revenir sur un objectif visant à produire le nécessaire et non plus à produire le maximum pour se ramener à l'objectif primaire de répondre à la demande.

Mesurer l'adéquation de la production avec la demande revient à mesurer le taux d'adhérence au plan (TAP). Cette mesure prend d'autant plus de sens dans des industries à faible stock où ce dernier est piloté au plus juste. En revanche, il est absolument nécessaire dans ce cas de pouvoir compter sur une production fiable sous peine de s'exposer à des ruptures.

Comment mesurer son taux d'adhérence au plan ?

Comme dit précédemment, le TAP permet à la supply chain de vérifier si la production a bien respecté ce qu'elle était censée réaliser. Pour ce faire, il est possible de raisonner en volume global, en mesurant par exemple le tonnage total produit par rapport au tonnage initialement demandé à la production : il s'agit du taux d'adhérence en volume (TAV). Cette mesure traduisant une adéquation capacitaire est souvent déjà mise en œuvre dans les entreprises. Cet indicateur permet deux constatations rapides quant à l'activité de la production :

- un TAV inférieur à 100 % traduit un risque de

Un cas pratique

Illustration concrète de ce que traduisent les différents indicateurs de plan de production : L'entreprise X fabrique 5 références pour lesquelles a été planifié le nombre de produits qu'elle était censée réaliser sur la semaine (cf. tableau ci-après). Lisons alors la performance de la production à travers les différents indicateurs détaillés ci-dessous :

Référence	Planifié	Réalisé	Écart
A	100	105	+5
B	90	45	-45
C	100	140	+40
D	5	0	-5
E	5	5	0
Totaux	300	295	

- TAV* = $295/300 = 98\%$

En vision globale, les volumes ont l'air respectés. La ligne a été occupée comme prévu.

- TAP** = $1 - 95/300 = 68\%$

Lorsqu'on regarde le volume produit à la référence, on constate un écart plus important. Le taux de service en volume reste moyen.

- TRP*** = $2/5 = 40\%$

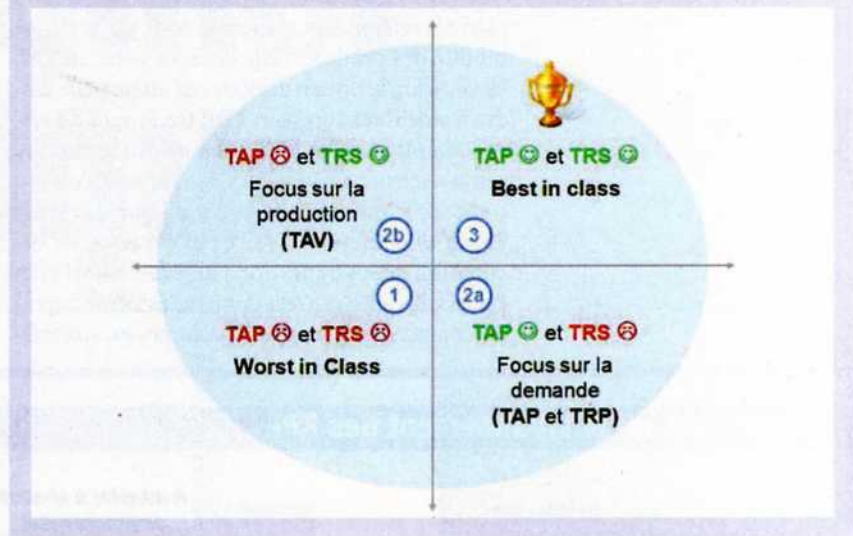
En réalité, le plan de production n'a pas été suivi sur la majorité des références et le taux de service à la référence est mauvais.

* Le TAV est le taux d'adhérence en volume : il indique le volume produit par rapport au volume planifié.

** Le TAP est le taux d'adhérence au plan : il traduit l'écart moyen par rapport au volume planifié.

*** Le TRP est le taux de respect du plan : il mesure la proportion de références dont la quantité produite respecte la quantité planifiée.

Quatre niveaux de maturité



sous-capacité : il n'a pas été produit ce qui était demandé;

- un TAV supérieur à 100 % indique un risque de surstock : il a été produit plus que demandé (peut-être pour améliorer le TRS).

Toutefois, le TAV ne prend absolument pas en compte le mix des produits. Ainsi, si la production a réalisé beaucoup plus d'unités que prévu sur une référence et n'a absolument pas produit une autre référence planifiée, le TAV peut rester bon alors que le service n'est pas conforme à la demande. C'est pourquoi la mesure la plus courante du TAP descend à un niveau de granularité plus bas pour prendre en compte la somme des écarts par référence entre la quantité prévue et la quantité réellement produite. Cet indicateur permet alors de raisonner à la référence et pallie ainsi le manque de précision du TAV précédemment décrit.

Effets pervers

Cependant là encore, cet indicateur peut avoir des effets pervers : les références à gros volume (et les écarts potentiels générés sur elles) auront un poids plus important dans le calcul que les références à faibles volumes. L'indicateur ne traduira pas le respect du plan sur ces dernières références. En effet, l'écart généré par la production de 3 unités sur une référence où il en était prévu 5 (-2), aura un effet nettement moindre sur le TAP que l'écart généré par la production de 140 unités sur une référence où il en était prévu 100 (+40). Le TAP serait alors l'équivalent d'un taux de service en volume.

C'est pourquoi en cas de mix complexe des références, il est recommandé de mesurer également le taux de respect du plan (TRP) à la référence qui se calcule comme la part des références pour lesquelles la quantité produite est égale à +/- 10 % à la quantité demandée (tolérance à adapter selon le contexte). Cet indicateur est le plus précis pour retranscrire la capacité de la production à suivre le plan qui lui est donné : les références, qu'elles aient un fort ou un faible volume planifié, ont le même poids. Le TRP est équivalent à un taux de service à la ligne. Il est donc important d'avoir conscience de ce que l'on mesure car certains de

ces indicateurs « occultent » une partie de la réalité. D'une manière générale, s'assurer un bon TRP relève du plus haut niveau de maturité et garantit nécessairement un bon TAP et un bon TAV.

Les différents niveaux de maturité

On constate actuellement que le TRS est très largement en place dans les entreprises, chacun mesurant l'efficacité de l'outil de production de peur de ne pas le rentabiliser, alors que le TAP peine à se développer. Voyons plus précisément les différents cas de figures constatés (voir schéma : « Quatre niveaux de maturité ») :

- cas 1 : Aucune mesure particulière n'a été prise et tous les indicateurs sont au plus bas. Nous désignerons ces entreprises comme les « Worst in Class » : il faut rapidement lancer des chantiers pour mettre la planification et la production sous contrôle ;

- cas 2b : La production est focalisée sur l'amélioration de l'utilisation de ses lignes et observe un bon TRS. Raisonnant ainsi en volume global produit, le TAV est l'indicateur le plus performant. En revanche, cette focalisation sur le TRS pousse souvent la production à favoriser la réalisation des références à gros volumes pour produire plus et rentabiliser les machines, laissant de côté les références ayant peu de volume demandé : le taux de service au niveau de la référence est alors au plus bas. Toutefois, dans certains cas, la production ne peut tout simplement pas respecter les quantités demandées pour chaque référence dans le plan de production car ce dernier n'est pas en ligne avec la capacité de production ou les processus de l'outil.

Pour remédier à cela, il faudrait commencer à mesurer le TAP pour suivre le respect du mix des références dans le plan de production et maîtriser les capacités de production. Ce n'est qu'à partir de là que pourra être mis au point un plan de production réalisable.

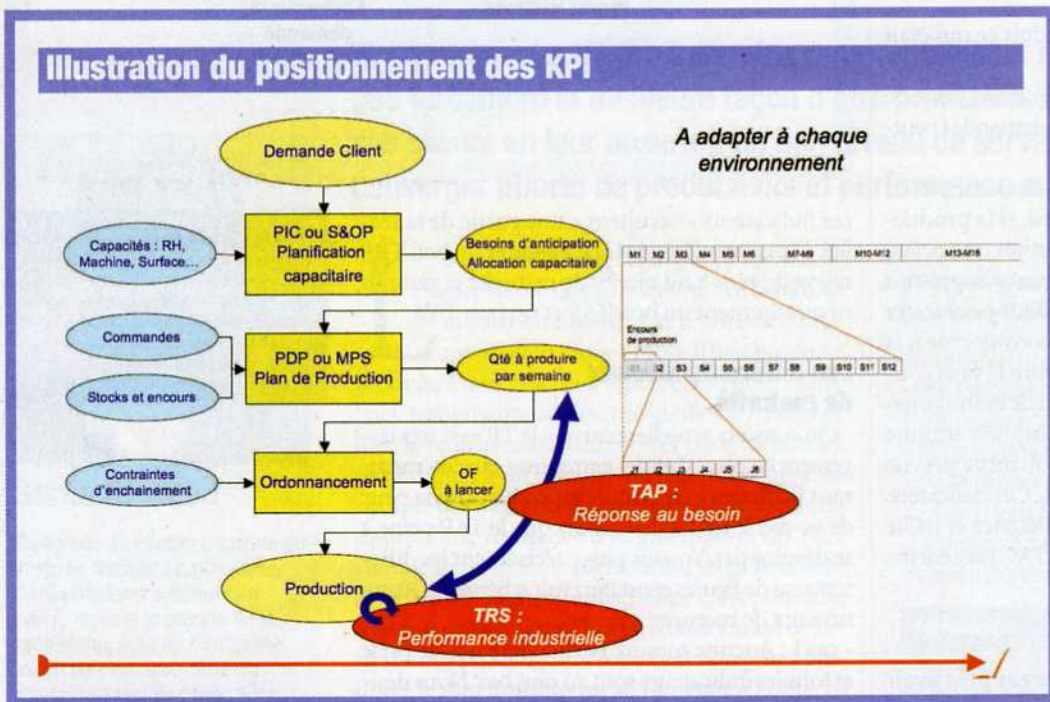
Le TAP (taux d'adhérence au plan qui indique l'écart moyen par rapport au volume planifié) et le TRS (taux de rendement synthétique qui mesure du taux d'exploitation des lignes de production) font tous deux partie des indicateurs clés de performance d'une entreprise industrielle.

- Cas 2a : La production privilégie le respect du plan à la référence et se focalise donc sur la disponibilité des produits : elle observe donc un TAP élevé. Selon le niveau de maturité atteint, elle tendra à améliorer aussi son TRP, traduisant du respect du plan de production au niveau le plus fin, soit la référence. Cependant, l'entreprise, se concentrant sur le mix des références, a laissé de côté la vision globale et ne travaille pas sur le taux d'occupation de ses lignes : cela lui évite donc l'effet pervers du cadran 2b (elle donne ici la même importance aux références à petits volumes qu'aux réfé-

volumes, le fait d'intercaler ces petites séries pour respecter le plan de production va impliquer plus de temps d'arrêts, potentiellement plus de rebuts, et desservira donc le TRS. Il est donc absolument nécessaire de commencer par améliorer son taux d'adhérence au plan (cadran 2a), quitte à garder un TRS bas, avant de chercher à rehausser l'occupation des lignes de production.

Mais comment gérer les aléas ou les incertitudes en cours de process ? Pourquoi le TAP reste-t-il infaisable ? Pour améliorer le TAP, deux conditions préalables sont indispensables :

- contrôler le modèle capacitaire pour permettre la réalisation d'un plan de production faisable. Si la capacité de production est surévaluée au moment de réaliser le plan de production, on risque de demander à produire plus que possible : la production ne pouvant pas suivre, son TAP sera dégradé. Si, à l'inverse, on sous-estime la capacité réelle, cela ne doit pas avoir d'incidence directe sur le TAP mais desservira par contre le TRS ;
- avoir un plan de production robuste aligné avec la capacité de production. En effet, si faire du « capable to promise » (CTP) revient à vendre ce que l'on prévoit de produire... encore faut-il être réellement capable de le produire ! Ainsi, comme dans l'exemple précédent, si



Lorsque le TAP (taux d'adhérence au plan qui indique l'écart moyen par rapport au volume planifié) et le TRS (taux de rendement synthétique qui mesure le taux d'exploitation des lignes de production) sont optimaux en même temps, cela signifie qu'un équilibre a été établi entre la performance industrielle et la réponse à la demande.

rences à gros volumes) mais rend l'outil de production moins rentable ;

- Cas 3 : L'outil industriel est adapté aux volumes, ce qui garantit un TRS élevé et le respect du plan de production est sous contrôle. Il s'agit des « best in class ».

Comment accéder au stade de « best in class »

Partant du cadran 1 (mesures insatisfaisantes), voyons comment atteindre le stade de « best in class » ? Les chemins pour y parvenir ne sont pas équivalents et il ne faut pas se tromper. Se concentrer sur une amélioration du TRS en laissant le TAP de côté ne peut mener qu'à une impasse. En effet, si l'on tente de rejoindre le cadran 3 par le cadran 2b (flèche rouge), l'accent sera mis sur une production au maximum sans tenir compte du mix de la demande. Mais toute tentative ultérieure de respect du plan en vue d'améliorer le TAP passera nécessairement par une baisse du TRS et nous fera retomber au point de départ. De fait, mécaniquement, si la production maximisait son TRS en favorisant les grosses séries au détriment des petits

le plan de production demande plus que la capacité de production ne le permet, le TAP sera dégradé. L'idéal est donc de placer le plan de production en dessous de la capacité et de se garder ainsi une soupape pour produire plus, tout en proposant des options maîtrisées.

Alignement des objectifs

En conclusion, si le plan de production devient une « prévision de production », il y a aussi une fiabilité et il faut la contrôler à l'instar de ce qui se fait avec les prévisions de vente. C'est dans ce but qu'intervient le taux d'adhérence au plan. Toutefois, une telle approche nécessite une forte collaboration entre la production et la supply chain pour aligner les objectifs et faire adhérer l'ensemble de la chaîne de valeur à la même finalité : répondre à la demande du client, et donc à la demande retranscrite dans le plan de production. Chercher à rentabiliser son outil de production (c'est-à-dire augmenter son TRS) est donc louable et nécessaire mais ne doit pas se faire avant d'être assuré que l'on sait fournir un bon niveau de service au client.