



Livre Blanc

Jusqu'où piloter sa SUPPLY CHAIN avec un ERP ?

Livre Blanc

Jusqu'où piloter sa **SUPPLY CHAIN** avec un ERP ?

Vous sortez juste d'une réunion avec le Directeur général. Le chantier de la construction de la Supply Chain est officiellement lancé. L'entreprise est prête à investir et attend de vous des idées. Alors vous vous interrogez : comment améliorer significativement la Supply Chain de l'entreprise, rapidement, efficacement et à moindre coût ? Si vous ne voulez pas voir votre édifice s'écrouler tel un château de cartes, mieux vaut vous assurer des fondations avant de monter les étages ! L'ERP est le socle de votre Supply Chain, il est donc indispensable d'en tirer le meilleur avant de songer à la décoration intérieure...





Introduction	4
1. L'ERP et la Supply Chain	5
2. La prévision des ventes	6
3. La planification.....	8
4. L'ordonnancement.....	11
5. La gestion des stocks.....	15
6. Le Plan Industriel et Commercial.....	18
7. ERP, la solution pour la Supply Chain ?.....	21

introduction

Jusqu'où piloter sa SUPPLY CHAIN avec un ERP ?

Ce livre blanc surfe sur une vague, une déferlante qui inonde les industries depuis quelques années : l'optimisation de la Supply Chain.

La Supply Chain, et son Management, font l'objet de nombreux livres, articles de presse, communiqués, évènements, salons... et pour cause : c'est probablement le sujet le plus transverse que l'on puisse trouver dans l'industrie, incluant tous les services, toutes les activités, tous les horizons temporels, et ce, « du fournisseur du fournisseur au client du client » ! Même la conception et le design des produits doivent maintenant tenir compte de contraintes Supply Chain comme la facilité de recyclage après utilisation ou les sources d'approvisionnements des matières et composants.

Donc les entreprises investissent : outil de prévision des ventes, de planification, d'ordonnancement, WMS, TMS, processus S&OP... L'optimisation est effectuée pas à pas, brique par brique, élément par élément.

Comme l'indique la définition encadrée, la SCM nécessite une coordination, une logique commune dans la prise en compte de tous les éléments qui la composent. En bref, un socle commun d'information et de gestion : l'ERP.

Sommes-nous en train de dire que les outils de Supply Chain spécialisés sont inutiles ? Non bien entendu (après tout, nous sommes consultants en intégration de solutions SCM !), mais ils doivent s'adosser à un ERP contenant des informations de qualité et dont les processus SCM sont déjà mis en oeuvre et atteignent leurs limites.

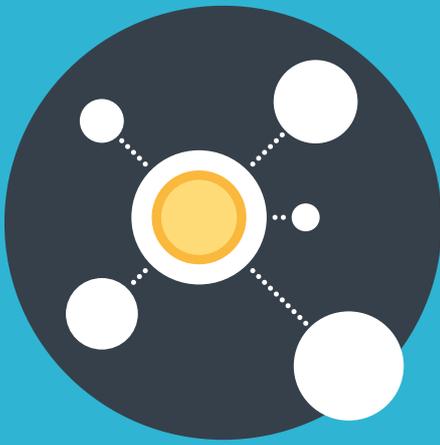
Lorsque vous arrivez au bout de ce que votre ERP est capable de faire en SCM, alors l'entreprise est mature pour mettre en oeuvre des outils SCM spécialisés, qui permettront d'aller toujours plus loin dans l'optimisation.

Etes-vous allé au bout des capacités de votre ERP dans le domaine de la SCM ? C'est ce que nous allons voir !

Supply Chain Management [...] involves the coordination of processes and activities with and across other business operations into a cohesive and high-performing business model.

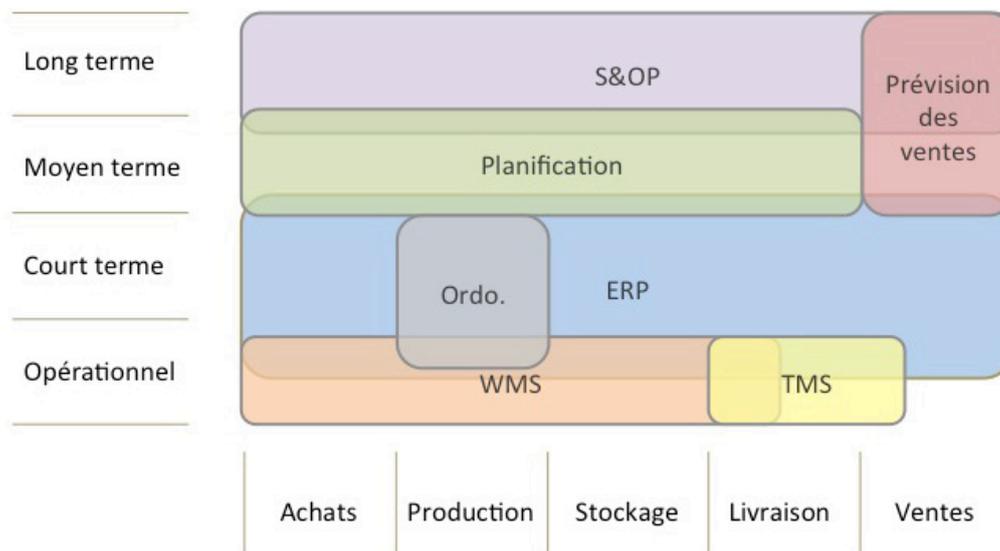
Source : APICS – Association for supply chain and operations management

Jean-Benoît Sarrazin
Consultant Supply Chain, Aloer Consultants



L'ERP et la Supply Chain

Les domaines habituellement assimilés à la Supply Chain se croisent ou se chevauchent avec les fonctionnalités des ERP :



Par les fonctions natives de l'ERP, il est possible de couvrir toutes les étapes de réalisation liées à la Supply Chain (de l'achat à la vente en passant par la production, le stockage et l'expédition) et ce sur des horizons allant de l'opérationnel au moyen terme.

Les outils Supply Chain proposent principalement une vision du futur alors que l'ERP est le lieu d'enregistrements des actions réalisées. Des milliers de transactions simultanées donnent chacune un résultat dans un ERP alors qu'un outil Supply Chain va traiter des milliers de données afin d'obtenir un seul résultat de simulation.

Malgré des niveaux de gestion potentiellement très différents, les chevauchements sont quasiment systématiques entre l'ERP et les outils Supply Chain.

Alors, où doit s'arrêter l'ERP pour laisser la place aux outils spécialisés ? Quels sont les critères qui déterminent quel outil est censé couvrir une fonctionnalité Supply Chain ?



La prévision des ventes

Qu'est-ce que la prévision des ventes ? Une définition générale peut parfois aider à la compréhension : *A statement of what the amount or value of a company's sales is likely to be in the future, based on information available now about the market, past sales, etc.*

Source : Cambridge University Press

De manière un peu moins académique, c'est tout simplement l'anticipation des besoins de vos clients.

Avant de vous lancer dans des analyses alambiquées ou d'appliquer des règles statistiques complexes, posez-vous la question suivante : est-ce bien nécessaire ?

En effet, la nécessité de la prévision des ventes n'apparaît que si votre entreprise est sujette à certains cas de figures :

- Vos clients passent commande en vous demandant des délais de livraison trop courts par rapport à vos **temps de cycle de production**. Il vous faut donc produire en avance, même si ça ne plait pas à votre responsable financier.
- Vos clients passent commande en vous demandant des délais de livraison trop courts par rapport à vos **temps de cycle d'approvisionnement**. Il vous faut donc acheter en avance, même si ça ne plait pas à votre responsable financier. Il préférera avoir en stock des matières premières plutôt que des semi-finis ou des produits finis, mais il ne vous invitera pas pour autant à déjeuner.
- Vos clients sont « versatiles », ils vous demandent de nombreuses modifications dans leurs commandes : changement de produit, décalage de date, modification de quantité... Là, votre responsable financier ne vous dit plus bonjour. Non seulement vous avez en stock des matières et des produits, mais en plus ce ne sont pas les bons !

Si vous n'êtes pas dans les cas ci-dessus, alors oubliez la prévision des ventes et passez au chapitre suivant. Vous n'en avez pas besoin !

A statement of
what the amount or
value of a company's sales
is likely to be in the
future, based on
information available now
about the market,
past sales, etc.

Source : Cambridge University Press

La prévision des ventes est très souvent basée sur l'historique des ventes, information présente dans l'ERP, avec la plupart du temps de grandes possibilités d'extraction de données et d'analyses croisées : en quantité, en valeur, par période de temps paramétrables, regroupées par famille de produits, groupes de clients, zones géographiques, représentants commerciaux...

Ces informations sont alors ajustées selon divers critères allant de la tendance du marché aux analyses de concurrence, en passant par les offres promotionnelles ou encore le simple ressenti des commerciaux.

Lorsque vos prévisions sont définies, l'objectif est de les intégrer à votre ERP. Pourquoi ? Tout simplement parce que le sourire de votre responsable financier ne reviendra que lorsque vous aurez utilisé vos prévisions de vente pour acheter vos matières ou composants et fabriquer vos produits finis au bon moment.

PRÉCISION : « au bon moment » veut dire que vous avez le moins de stock possible (notion du « Juste à Temps »). La matière ou le composant est consommé en production dès qu'il arrive dans votre entreprise, et le produit fini est expédié au client dès qu'il sort de production.

Les prévisions de ventes sont un des points d'entrée du Calcul de Besoins Nets dans l'ERP (cf. 3 - La planification). Généralement, les ERP disposent de points d'entrée (fichiers Excel, texte, XML, connexions bases de données...) pour charger automatiquement des prévisions de vente, cette étape est donc assez simple.

Trop de prévision tue la prévision. Cette phrase d'une grande sagesse doit être interprétée ainsi : il est possible que toute votre activité ne nécessite pas la gestion de prévisions de vente. Concentrez-vous sur les activités, les groupes de clients, les typologies de fabrication, les composants... qui sont aujourd'hui fortement dépendantes d'un manque de visibilité des ventes.

Quelle que soit la méthode de gestion de la prévision, un élément essentiel est l'analyse de la performance de la prévision. Sans de bons indicateurs de performances, vous n'améliorerez pas vos prévisions parce que vous ne savez pas ce qu'elles valent.

Il existe des indicateurs simples à mettre en oeuvre, tel le WAPE (**Weighted Average Percentage Error**), par exemple avec un tableau Excel. La question ne va pas être de faire une belle formule dans Excel, mais plutôt de savoir sur quelles données l'appliquer : si vous voulez de bonnes performances, comparez les ventes du mois M avec les prévisions faites au mois M-1 pour le mois M. Vous aurez certainement un score digne d'une médaille olympique, puisque vos prévisions seront principalement constituées de votre carnet de commandes ! Maintenant si vous comparez les ventes du mois M avec les prévisions faites au mois M-6 pour le mois M, vous n'aurez probablement pas le même résultat... mais lorsque vous optimiserez vos prévisions, votre indicateur devrait bouger dans le bon sens. Au fait, pourquoi M-6 ? Réfléchissez simplement à vos délais d'approvisionnements et de productions.

Quand intervient l'outil spécialisé Supply Chain ?

Les traitements permettant de passer d'un historique de ventes à des prévisions de ventes peuvent rapidement devenir complexes pour diverses raisons :

- La volumétrie de données à manipuler est importante.
- Les éléments entraînant des variations de prévisions sont difficiles à prendre en compte manuellement : saisonnalité, cannibalisation de prévisions, valeurs incohérentes, répercussion ou annulation d'un élément de la période précédente.
- La revue des prévisions doit être effectuée à une fréquence trop élevée pour que cela soit effectué manuellement.
- Les ajustements de prévisions nécessitent l'intervention de plusieurs personnes collaborant pratiquement simultanément.

De manière plus synthétique, l'outil spécialisé devient nécessaire lorsqu'Excel ne permet plus de répondre aux besoins de gestion de la prévision.



La planification

Tout ERP digne de ce nom dispose aujourd'hui d'un Calcul de Besoins Nets (CBN) ou MRP en anglais. Le CBN permet de générer automatiquement des propositions de fabrication, de transfert de stock et d'approvisionnement.

Pour déterminer ces propositions, le calcul est basé sur :

- Les besoins clients : prévisions de ventes et/ou commandes fermes
- Les niveaux de stocks
- Des objectifs de stocks : stock de sécurité, point de commande
- Les nomenclatures de production
- Les gammes de production
- Des délais d'approvisionnement des matières

Le CBN est rempli d'inconvénients :

- Les délais sont donnés en jours : quel manque de précision !
- Les propositions de fabrication ne prennent pas en compte les capacités de machines : elles sont donc forcément fausses !
- Les propositions de fabrication ne prennent pas en compte les temps de changement ou les interdictions d'enchaînement de produits : ça ne colle pas à la réalité du terrain !
- Le CBN offre très peu de possibilités de simulation : on ne peut pas jouer avec !
- Le résultat du CBN est très souvent donné sous forme de listes de propositions : où est mon affichage sous la forme de Gantt ?

Pourtant, le CBN devrait être un outil utilisé dans toutes les industries. Il permet de traiter une bonne partie de la planification, la plus simple, sans aucun effort. Laisser l'outil s'occuper de 80% de la planification pour pouvoir se concentrer sur les 20% les plus critiques et complexes est un luxe dont aucun planificateur ne devrait se passer.

L'approvisionneur voit lui aussi son travail considérablement allégé. Il se concentre alors sur les matières critiques, sur différentes méthodes d'approvisionnement ou encore sur la qualité de ses échanges avec le planificateur.

Bien entendu, pour obtenir de bons résultats avec un CBN, il faut l'alimenter avec les bonnes informations. Et c'est souvent là que le bât blesse. Les données d'entrée du CBN doivent être soigneusement remplies et maintenues pour que le calcul soit efficace.

On distingue 2 types de données servant de base au calcul :

Données statiques :

- La fiche article ou article / dépôt :

Elle contient de nombreuses informations utiles au CBN : délais, stock de sécurité, point de réapprovisionnement, quantité économique, méthode calcul...

- La formule ou la nomenclature :

Elle contient les informations spécifiques à la production qui permettront la génération des propositions d'ordres de fabrication : mini/maxi de production, taille de batch...

- Autres paramètres :

D'autres informations peuvent être disséminées en fonction de l'ERP, tels que des paramètres systèmes ou liés à un site de production, des critères de gestion de campagnes, des règles de répartition des approvisionnements par fournisseur...

Données dynamiques :

- Tous les ordres du système : de la commande d'achat à celle de vente, en passant par les ordres de réquisition ou distribution, les ordres de fabrication ou encore les ordres de sous-traitance
- Les prévisions de vente lorsqu'elles existent
- Le stock instantané de tous les articles, avec une distinction entre le stock libre, le stock bloqué et le stock bloqué mais considéré comme disponible au planning

Le CBN est une machine qui fonctionne très bien mais qui déraile vite si elle n'est pas correctement huilée. Pour chacune de ces informations, nous ne pouvons que vous conseiller de définir un responsable qui s'assurera de la saisie et de la maintenance des données. Selon la taille et l'organisation de votre entreprise, ce seront des responsables de chaque domaine ou une seule personne pour chaque type de données, ou encore le planificateur qui se chargera de tout le périmètre. Dans tous les cas, il faudra des garants de la qualité des données d'entrée du CBN.

Quand intervient l'outil spécialisé Supply Chain ?

Tout d'abord, il interviendra uniquement lorsque votre CBN fonctionnera correctement. En effet, si vous ne parvenez pas à assainir vos données pour qu'elles soient utilisables par le CBN, la mise en place d'un outil spécialisé sera un échec : l'outil spécialisé demandera des données plus précises et plus propres encore que pour le CBN.

Les outils de planification ont un intérêt pour analyser les surcharges et envisager des solutions à moyen terme pour les absorber. On passe de la capacité infinie avec visualisation des surcharges à la capacité finie ou on lisse la charge en fonction des capacités précises des sites.

L'outil de planification est complémentaire au CBN. Il allonge la période d'analyse et facilite les décisions à l'aide de fonctions de simulation, tout en offrant des possibilités de visualisation plus avancées que dans l'ERP. Attention, la planification avec un outil spécialisé s'appuie sur de nombreux échanges à double-sens avec l'ERP. Il faut bien prendre en compte le fait que les interfaces entre les 2 outils devront faire l'objet d'une attention particulière quant à la robustesse et la fiabilité des échanges.

Il existe deux grandes familles d'outils spécialisés de planification :

- Les outils de séquençement
- Les outils de recherche opérationnelle

Ces familles sont à peu près aussi proches que les Capulet et les Montaigu (mais il n'y a pas d'histoire d'amour impossible entre deux outils !).

La première famille d'outils se concentre sur l'obtention d'une solution viable par rapport aux contraintes imposées : capacités de production, de stockage, de transport, réponse à la demande... Le principe de la recherche de la solution est celui d'un positionnement des opérations séquentiellement dans le temps, comme on aurait tendance à le faire manuellement. La solution est obtenue « rapidement » et répond aux attentes. Pour faire savant, on parle de résolution heuristique : Une solution viable en un temps rapide.

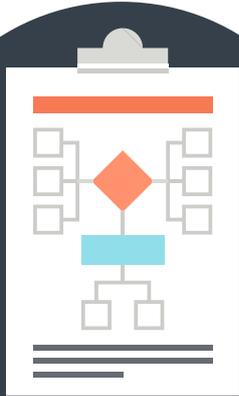
La seconde famille d'outils se concentre sur l'obtention de la meilleure solution en réponse aux contraintes. Elle prend en compte les mêmes contraintes que l'autre famille, mais effectue une recherche selon des critères à optimiser : coût de stockage, coût de main d'oeuvre, volume de transit inter-sites... Le principe d'obtention de la solution est une recherche opérationnelle (mathématique) de toutes les solutions potentielles et de leur « poids » par rapport aux critères d'optimisation. La solution ayant le moins de « poids » est la meilleure possible. La solution est obtenue plus lentement, répond aux attentes et est mathématiquement la meilleure.

Pour vous guider quelque peu dans votre choix, voici un tableau comparatif des deux familles :

	Outils de séquençement	Outils de recherche opérationnel
Délai d'obtention de la solution	Faible (quelques minutes)	Potentiellement important (quelques heures)
Qualité de la solution	Solution correcte	La meilleure solution
Prise en compte des contraintes	Bonne	Bonne
Capacités d'optimisation	Faibles	Fortes
Complexité de mise en œuvre	Moyenne	Potentiellement importante sur les outils fortement paramétrables
Complexité de prise de compétence	Faible ou Moyenne	Assez importante. Nécessite une bonne document sur les outils fortement paramétrables
Evolutivité de la solution	Dépendant de l'outil	Très importante sur les outils fortement paramétrables

Comme dans toute mise en oeuvre d'un outil informatique, gardez à l'esprit que le logiciel n'impacte que 30 % de la réussite d'un projet. La même proportion est à accorder au prestataire qui effectuera la mise en oeuvre, et à nouveau la même proportion dépend de votre société.

Vous vous demandez peut-être où sont les 10 % restants ? Comme dans toute réalisation, une part de chance (ou de malchance) est à prendre en compte...



L'ordonnancement

Voilà un domaine dans lequel les ERP ne sont généralement pas à l'aise. L'ordonnancement est le prolongement de la planification et du CBN. Les propositions de fabrication générées par le CBN doivent être positionnées précisément dans le temps, en respectant des contraintes fines de production.

Etant un élément proche de la production et en lien avec le CBN, on pourrait s'attendre à ce que les ERP couvrent naturellement les besoins d'ordonnancement. Or, c'est très rarement le cas. Il existe plusieurs raisons à cela :

- L'ordonnancement nécessite des informations très pointues et qui ne sont utiles que pour cette fonction. Exemples : matrice de temps de changement, temps de nettoyage, séquence d'enchaînement des fabrications en fonction de caractéristiques techniques des produits... En soi, les ERP pourraient disposer d'écrans permettant la saisie de toutes ces données, mais cela représente beaucoup de développement pour les éditeurs, pour des informations qui ne sont utiles que pour la fonction Ordonnancement et qui ne seront pas utilisées ailleurs dans le système.
- L'ordonnancement s'envisage avec un affichage graphique, le fameux Gantt. Les ERP sont conçus pour manipuler des champs de données et des grilles exportables aisément sous Excel. Les graphiques sont déjà moins présents, et pour l'ordonnancement il faut que cet affichage graphique soit en plus dynamique, c'est-à-dire que l'utilisateur doit pouvoir déplacer des éléments dans l'écran.
- Les règles à mettre en oeuvre dans un module Ordonnancement sont nombreuses et potentiellement complexes. Les ERP ne sont pas taillés pour avoir de grandes puissances de calculs mathématiques et n'ont pas de solveurs intégrés pour effectuer de l'optimisation.

- L'ordonnancement est par essence un résultat de simulation. L'ordonnanceur a besoin d'un outil lui permettant de « jouer » :
 - Modifications très nombreuses
 - Application de règles d'ordonnancement variées pour « voir ce que ça donne »
 - Simulation pour répondre à un « What if ? » : si j'ai un nouveau besoin du produit X en quantité Y à réaliser dans les 15 prochains jours, est-ce que ça passe ?

La simulation n'est pas le mode de fonctionnement classique des ERP, qui sont avant tout des outils transactionnels.

Pour toutes ces raisons, vous avez peu de chances de trouver votre bonheur dans l'ERP en ce qui concerne l'ordonnancement, même si certains d'entre eux proposent des modules simples dans ce domaine : vue Gantt avec possibilité d'ordonnancer les ordres manuellement.

Alors comment faire votre ordonnancement ?

3 choix s'offrent à vous :

- Vous êtes réfractaire à l'informatique : optez pour une salle sans fenêtre. Positionnez des tableaux sur tous les murs de la pièce. Placez au centre la personne qui connaît le mieux vos produits et vos outils de fabrication. Vous obtiendrez un Gantt qui couvre toute la salle. La qualité de votre ordonnancement sera proportionnelle aux connaissances de votre ordonnanceur.
- Vous êtes en présence d'un ordonnanceur qui « touche sa bille » sous MS Excel (en bref, un « Geek »). Donnez lui les moyens d'obtenir des informations de votre ERP et laissez le travailler. Il mettra en place les règles d'ordonnancement dans Excel à l'aide de formules complexes, voire de macros. Votre ordonnancement pourra être de bonne qualité pourvu que ce soit celui qui a fait les fichiers Excel qui fasse l'ordonnancement. S'il a le temps de partir en week-end ou de prendre des vacances, c'est que vous n'avez pas réellement besoin d'un outil, continuez avec Excel.
- Optez pour un outil spécialisé. Ecrivez une procédure d'utilisation du logiciel et c'est gagné !

En fait, si c'était si simple que cela, toutes les entreprises industrielles seraient équipées d'un outil spécialisé. Or, aujourd'hui, l'outil informatique le plus utilisé pour l'ordonnancement est Excel. Le tableur dispose d'une facilité de modifications à la fois des données et des règles de calculs qu'aucun outil d'ordonnancement ne peut égaler, hormis le tableau blanc !

L'outil spécialisé structure les données. Les règles d'ordonnancement sont retranscrites dans un outil accessible à tous (ou en tout cas potentiellement à plus d'une personne). La difficulté réside dans la capacité de votre entreprise à obtenir les bonnes données et à définir les règles d'ordonnancement qui répondent au besoin.

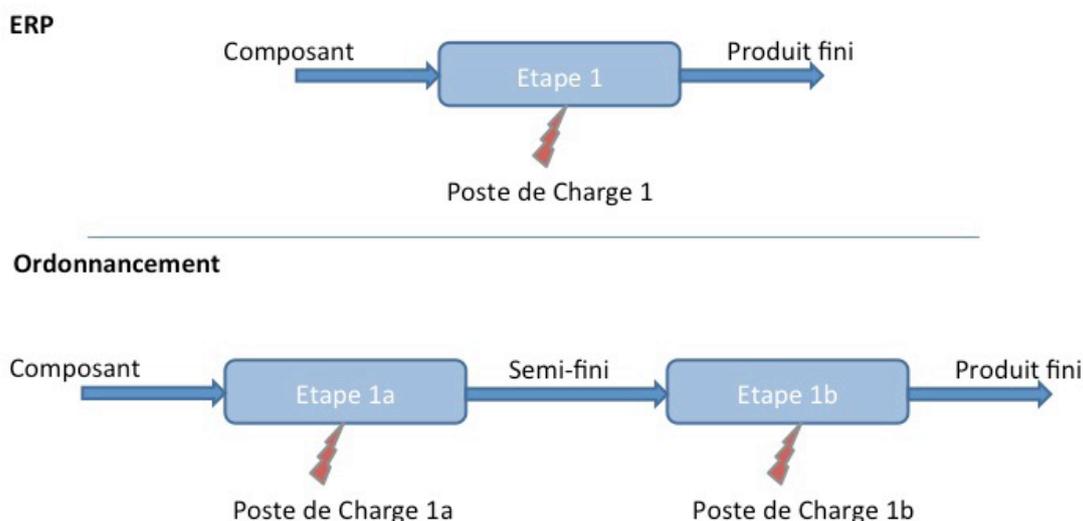
L'ordonnancement est donc généralement une fonction externe à l'ERP. Il faut donc des échanges entre l'ERP et l'outil d'ordonnancement. Cela implique bien entendu des tâches techniques d'interfaçage, mais surtout une définition claire des frontières entre les 2 outils : quelles sont les données statiques ou dynamiques saisies et maintenues dans chaque outil ? Comment se déroule le processus d'ordonnancement ? Comment sont gérés les aléas et dans quel(s) outil(s) ? Comment se déroule la réactualisation de ce qui vient de se passer dans l'atelier ?

Quand intervient l'outil spécialisé Supply Chain ?

On constate que les outils d'ordonnancement ont du sens dans une entreprise lorsqu'Excel ne parvient plus à répondre aux besoins (volumétrie, complexité, changement d'ordonnanceur qui ne sait pas comment utiliser ou modifier les règles définies par le prédécesseur, besoin de pérennité dans la méthode et le transfert des compétences, modifications fréquentes des contraintes...).

La mise en place d'un outil d'ordonnancement spécialisé nécessite un travail important de collecte et de maintenance des données spécifiques à cette fonction et notamment toutes les contraintes liées au processus de fabrication ou aux ressources utilisables. Voici quelques éléments dont vous aurez probablement besoin et qui ne sont pas forcément aisés à obtenir :

Définition des étapes de fabrication et postes de charges : votre ERP détient certainement ces informations au travers de nomenclatures et gammes. Toutefois, elles sont bien souvent d'un niveau de précision insuffisant pour l'ordonnancement. Typiquement, pour 2 étapes de fabrication, s'il n'y a pas de gestion du stock du produit intermédiaire, elles sont regroupées en une seule étape dans l'ERP. Si ces 2 « sous-étapes » utilisent des postes de charges physiques différents, alors ils sont eux-aussi regroupés dans l'ERP. Mais pour l'ordonnancement, cette distinction des sous-étapes peut être importante pour être au plus proche de ce qui est réellement réalisé.



Les temps gammes : dans l'ERP, ce sont des temps moyens incluant la préparation et les réglages, utilisés aussi pour le contrôle de coût. L'outil d'ordonnancement a besoin de temps réels puisqu'il va se charger d'optimiser les temps de changements, de réglages et autres.

Matrices de temps de changement : en ordonnancement, on traite une maille de temps beaucoup plus faible (de l'ordre de la minute) que dans l'ERP (de l'ordre de la journée). De fait, les temps de changement de production (d'un lot à un autre, d'un produit à un autre, d'une caractéristique de produit à une autre...) n'existent pas dans l'ERP. Ils sont pourtant essentiels en ordonnancement puisqu'ils peuvent représenter un temps très important. De plus, l'un des objectifs de l'ordonnancement spécialisé est justement de déterminer des séquences de production permettant d'optimiser ces temps de changement.

Contraintes de flux : l'ordonnancement permet de gérer des contraintes pointues liées au flux de fabrication. Exemple : prenons 2 postes de charges équivalents P1 et P2 pouvant être utilisés pour une étape de fabrication. L'ERP gèrera indifféremment l'affectation à l'un ou l'autre des postes de charges. En ordonnancement, il est possible que P2 soit interdit pour cette étape de fabrication car l'étape de fabrication précédente est effectuée sur le poste P0 qui est très éloigné physiquement du poste P2 (ou pour toute autre raison logistique, technique ou technologique).

Nettoyage, maintenance : de même que pour les temps de changement, les temps de nettoyage ou d'arrêt pour maintenance sont gérés, lorsqu'ils le sont, de manière très macroscopique dans l'ERP. En ordonnancement, ces éléments sont primordiaux pour organiser au mieux la production et gérer les aléas du terrain

Ressources complémentaires : dans l'ERP, une étape de fabrication est généralement associée à un seul poste de charge. Lorsqu'on regarde une fabrication de plus près, on se rend compte que d'autres ressources sont utilisées : opérateurs de fabrication avec différentes compétences, ressources d'activation (utilisées ponctuellement durant l'étape), ressources transverses telles que des cuves de stockage ou des chariots d'entreposage des semi-finis, des bacs de récupération... Ces ressources sont potentiellement critiques et peuvent entraîner des décalages et des retards de production qui doivent être pris en compte dans l'ordonnancement.

Et si vous travaillez en industrie de process (cosmétique, pharmaceutique, chimique, agro-alimentaire) ? Ici les contraintes et les potentiels d'optimisation d'ordonnancement sont encore plus importants. Il vous faudra entre autres distinguer les étapes de process (fabrication) des étapes de stockage : un mélange dure une heure, mais le produit fabriqué restera dans le mélangeur jusqu'à ce qu'il soit utilisé dans l'étape de fabrication suivante. Vous aurez probablement des contraintes de tuyauterie empêchant l'utilisation de certaines ressources en fonction de la ressource précédemment utilisée. Vous devrez gérer des enchaînements de fabrication complexes comme par exemple fabriquer des peintures de la teinte la plus claire à la plus foncée pour limiter les nettoyages ou interdire l'enchaînement de deux produits sur un même équipement pour des raisons d'incompatibilité chimique.

NOTE : Tous les outils d'ordonnancement spécialisés ne permettent pas de gérer ces contraintes et optimisations. L'outil devra donc être choisi avec d'autant plus d'attention en s'assurant qu'il répond bien aux besoins des industries de Process.



La gestion des stocks

La gestion des stocks est l'un des principaux blocs fonctionnels des ERP. Toute entreprise industrielle a besoin de gérer ses stocks, que ce soit par obligation légale (traçabilité, déclarations comptables, dangerosité des produits...), par nécessité (capacités de stockage, assurances, consignations...) ou encore pour des raisons commerciales (disponibilité des stocks en temps réel, proximité géographique des clients, mise à disposition permanente des produits...).

L'un des principaux gains attendus de l'optimisation de la Supply Chain est de diminuer les stocks et surtout l'ensemble des coûts associés. Mais comment ?

Diminuer ses stocks, c'est comme apprendre à skier... enfin, sans les skis et la neige. Il faut avancer par étape, du téléski au télésiège, du chasse-neige au slalom géant...

L'optimisation de votre gestion de stocks se fera par étape, comme à chaque fois que vous obtenez un niveau au ski, de la première étoile au chamois.

1re étoile : Savoir ce que l'on a en stock

Avant d'optimiser les stocks, il faut commencer par savoir ce que vous avez en stock. L'ERP est bien entendu le système privilégié pour cela. Dans un ERP classique on retrouve :

- Le découpage logistique de la société : établissements ou usines, dépôts, zones ou aires de stockage, emplacements
- Le découpage des entités de stocks : article ou référence, n° de lot ou n° de série, quantité par emplacement
- Les principales notions de prix de revient des articles
- Les mouvements de stock réalisés
- Les principaux niveaux d'agrégation facilitant les analyses : groupes ou familles d'articles, classification ABC, articles explosés en multi-conditionnements...

Il est ici important d'avoir des outils d'extraction et d'analyse de ces données. Si vous avez un outil de Business Intelligence, utilisez-le au maximum : listes filtrées, graphiques, cubes décisionnels... Sinon, la plupart des ERP intègrent des fonctionnalités de reporting et des capacités d'export Excel.

Déterminez de quoi est constitué votre stock :

- Matières premières, en-cours ou produits finis et leur répartition dans le remplissage des zones de stockage
- En valeur financière
- En volume d'occupation
- Taux de rotation
- Stocks dépréciés

2e étoile : Assurer les bases

Vos outils d'analyse sont prêts et vous pouvez vous lancer dans l'optimisation. Mais avant d'élaborer des stratégies et des plans d'actions, il est conseillé un peu de prudence : Les données que vous avez entre les mains sont-elles réellement fiables ?

Une des principales difficultés dans la gestion de stock est que les mouvements enregistrés dans l'ERP soient le reflet de la réalité. Cela semble évident, et pourtant, selon les processus mis en oeuvre, la volumétrie de saisie manuelle, la complexité de l'activité de l'entreprise et l'ERP lui-même, les écarts entre le système d'information et la réalité peuvent être importants. Preuve en est : on effectue encore des inventaires !

Quelques exemples de dérives potentielles :

- La post-consommation est couramment utilisée pour éviter les mouvements de stock de consommation de composants ou matières « sans grande valeur ». Cette technique limite les saisies, mais est basée sur une consommation théorique et non pas sur la consommation réelle des composants ou matières.
- A la réception d'un camion-citerne de matière liquide, la quantité généralement enregistrée dans l'ERP est celle communiquée sur le Bon de Livraison du fournisseur et non pas la quantité réellement pesée. Pourquoi ? Le rapprochement de la facture du fournisseur est beaucoup plus compliqué si les quantités réceptionnées et facturées sont différentes.
- Lorsqu'une pièce de fonderie est placée au rebut, elle est remise dans le four pour que la matière ne soit pas perdue. La plupart du temps, ces mouvements ne sont pas tracés dans l'ERP pour des raisons de simplicité.

Et nous n'abordons pas ici les dérives humaines telles que les oublis ou les erreurs de saisie, ou encore le « tombé du camion ».

L'objectif n'est pas forcément de révolutionner les méthodes de travail ou de policer chaque processus, mais surtout d'être conscient de la fiabilité de l'information pour ne pas prendre de décisions basées sur des données erronées.

3e étoile : Rationaliser les stocks

On entre ici dans le domaine de l'optimisation de la Supply Chain. Des méthodes simples et efficaces permettent d'améliorer les niveaux de stock pour : supprimer les surstocks et augmenter le taux de service client.

Parmi celles-ci, la méthode ABC est très intéressante car sa mise en oeuvre est simple, peu onéreuse et efficace. Des ouvrages et des livres blancs existent sur le sujet, dont celui rédigé par Bénédicte Krebs : Le B A BA de l'ABC comme outil d'optimisation des stocks

Là encore, l'ERP joue un rôle important puisqu'il sera à la fois la source des informations, et sera directement impacté par les décisions prises :

- Ajustements des règles de gestion : stocks de sécurité, point de commande, quantité économique...
- Dépréciation des stocks
- Promotions pour déstockage
- Modification des politiques de planification et/ou d'achat

Le chamois : Utiliser un outil spécialisé

Votre 3e étoile en poche, il est possible de pousser l'optimisation. Les WMS prennent alors toute leur valeur, en apportant les fonctionnalités qui font défaut, partiellement ou totalement, aux ERP :

- Recherche dynamique d'emplacement
- Cross-docking
- Optimisation des chemins logistiques
- Modes de pickings (pick and pack, pick then pack, pick to light...)
- Contraintes de stockage (poids, volume, nombre de palettes, interdictions...)
- Préparation en rafale
- Colisage et palettisation

Les WMS sont des outils très puissants qui amènent de véritables diminutions de coût. Il convient par contre de définir précisément les limites entre le WMS et l'ERP car des fonctionnalités pourront se retrouver dans les deux systèmes. Les WMS peuvent complètement remplacer la gestion des stocks de l'ERP, mais, n'en déplaise aux logisticiens, cela n'est pas une bonne solution car elle vous privera du principal intérêt de l'ERP : concentrer et consolider l'ensemble des informations de tous les services de l'entreprise.

Il est préférable de placer le WMS sur les activités pour lesquelles il apporte une réelle valeur ajoutée : l'optimisation !



Le Plan Industriel et Commercial

Si le Supply Chain Management est une vague, le PIC (S&OP en anglais) en est la crête. Couche stratégique du Supply Chain Management, le PIC génère actuellement un engouement chez les industriels car il couvre l'ensemble des domaines de la Supply Chain. Il consiste à croiser les informations de prévisions de vente et de planification en y ajoutant les éléments financiers correspondants. Il en résulte des capacités de décisions stratégiques à moyen et long terme et les gains potentiels qui les accompagnent.

Aujourd'hui, les processus S&OP s'appuient souvent sur des exports d'informations de l'ERP sous Excel. Si l'on peut considérer que l'utilisation d'Excel est une bonne alternative pour les classifications ABC par exemple, ce n'est pas une solution viable pour les processus S&OP ! Comment espérer mettre d'accord des responsables commercial, planification / production et financier sur la base d'informations non partagées et modifiables individuellement par chacun ?

Non, la solution est ici dans des outils informatiques collaboratifs. L'ERP pourrait être l'un d'eux, mais il manque de capacités de simulations, de workflows spécifiques à ce type d'échanges et de fonctions de calculs poussés.

Attention cependant, le PIC est un processus de gestion avant d'être un outil informatique. Deux options s'offrent à vous :

- Définir le processus PIC en amont de la mise en place du logiciel
- Définir le processus PIC lors de la mise en place du logiciel

Dans le premier cas, il vous faut de solides connaissances sur le sujet et être prêt à passer du temps à convaincre les équipes internes de la nécessité du processus, de ses tenants et aboutissants, et faire accepter l'organisation qui viendra se greffer au processus.

S&OP is the function of setting the overall level of production output to best satisfy the current planned levels of sales and forecasts, while meeting business objectives of profitability, productivity, competitive customer lead-times, as expressed in the business plan.

APICS – Association for supply chain and operations management

Dans le second cas, vous devrez disposer d'un prestataire qui vous accompagnera dans cette démarche, aussi bien dans la définition des éléments du processus que dans l'acceptation de celui-ci par les équipes internes.

N'oubliez pas que le processus PIC va amener les différents responsables commercial, planification / production et financier à présenter et justifier leurs chiffres. Autant dire que cela peut faire grincer des dents, surtout lorsque ces mêmes personnes seront challengées sur des indicateurs de performance indiscutables, les fameux KPI pour les anglophones : Key Performance Indicators.

Quelques conseils sur les processus S&OP :

Objectifs : Cela va sans dire mais cela va mieux en le disant. Il faut commencer par définir des objectifs précis pour ce processus. Est-ce pour prévoir les surcharges et gérer les ressources humaines correspondantes ? Est-ce pour se projeter à long terme sur l'évolution de la société (rachat de société, construction/fermeture de sites...) ? Est-ce un processus de gestion des marges brutes projetées de la société ? Est-ce pour contrôler la fiabilité des prévisions ?

Les processus S&OP sont très variables d'une société à l'autre en fonction des objectifs de cette démarche. Méfiance, les processus S&OP sont transversaux, mais ce ne sont pas des « fourre-tout ». Les objectifs doivent être orientés sur une amélioration organisationnelle et financière de la Supply Chain de l'entreprise à moyen ou long terme.

Intervenants : Définissez les personnes qui seront incluses dans le processus. Pour cela, considérez les responsables des services et un membre de la direction générale. Le processus doit être concentré sur un nombre de personnes limité (généralement 4 à 6 personnes) qui ont le pouvoir de décision et dont les objectifs seront perturbés et/ou améliorés par le processus.

Temps de cycle : les processus S&OP sont généralement mensuels. Cette périodicité correspond assez bien aux réalités de l'entreprise : vous pouvez difficilement demander au Directeur Général d'être présent à une réunion PIC toutes les semaines, et si vous effectuez une réunion tous les 2 ou 3 mois, trop d'éléments opérationnels auront évolué sans qu'aucune décision ne soit prise. En fonction de l'activité, on peut retrouver des processus à la quinzaine ou encore bimensuels ou trimestriels, voire annuels pour des approches budgétaires. Si le besoin d'une réunion PIC plus fréquente se fait sentir, c'est que l'on est soit dans l'urgence soit que l'on se trompe d'objectifs temporels, ou les deux !

Maille et horizon : Peu de questions à ce niveau. Par principe, définissez une maille égale au temps de cycle du processus. A chaque nouveau processus, vous glissez ainsi d'une maille de temps. Facile à comprendre et à utiliser. Pour l'horizon, le curseur est habituellement placé entre 6 et 18 mailles de temps. L'existence des données à analyser vous donnera la limite de l'horizon. Rien ne sert de travailler sur un horizon de 24 mois si vos commerciaux définissent leurs prévisions sur 12 mois calendaires.

NOTE : Lorsque votre activité est sujette à saisonnalité, essayez autant que possible d'inclure au moins 2 saisons dans votre horizon de travail.

Mailles de travail : On traite de 3 axes (ou dimensions) dans les processus S&OP : l'axe temporel (maille et horizon, cf. ci-dessus), l'axe produit (articles, groupes, familles...) et l'axe géographique (zone, pays, site...). On a trop souvent tendance à vouloir être précis et donc à travailler sur des mailles très fines telles que l'article et le site de production, voire la ligne de production. C'est généralement une mauvaise idée car :

- Le volume de données à traiter sera très important
- En projection dans le temps, le détail est faux mais globalement juste (principe de base des prévisions de vente)
- Toutes les informations ne sont pas aisément disponibles à la maille de travail la plus faible

Préférez donc des mailles de travail consolidées, en prenant soin de définir les méthodes de consolidation à utiliser. Par exemple, est-ce que la famille de produits que j'utilise est une famille commerciale ou une famille industrielle ? Si je dois utiliser les deux, comment passer de l'une à l'autre ?

Etapes du cycle : Définissez les étapes de votre processus S&OP en les positionnant dans le temps et en associant les personnes responsables de chaque étape. Un fichier Excel de ce type est suffisant :

	Responsable	Cycle mensuel S&OP																			
		J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	J13	J14	J15	J16	J17	J18	J19	J20
Import des données	M. Haytee			■																	
Contrôle des données importées	M. Haytee				■	■	■														
Saisies complémentaires Prévisions	M. Forecast						■	■	■	■	■										
Contrôle de la demande	M. Checksales										■	■	■	■	■	■					
Planification moyen terme	M. Planman											■	■	■	■	■	■	■			
Validation de la planification	M. Checkplan															■	■	■	■	■	
Consolidation données financières	M. Cash											■	■						■	■	
Réunion PIC	M. Dayjay																				■

NOTE : Pensez à prévoir des tâches de vérifications / validations des données. L'acceptation commune des chiffres est le seul moyen de parvenir à des décisions partagées par tous les intervenants du processus.

« **Keep it simple** » : ce n'est pas parce que les outils informatiques sont puissants qu'il faut faire des calculs complexes. Plus les règles de calcul seront complexes et plus il y aura matière à discuter des chiffres et de leur cohérence. Le processus S&OP est réalisé sur un horizon moyen / long terme, les éléments de détail peuvent donc souvent être éliminés des analyses.



ERP, la solution pour la Supply Chain ?

L'optimisation de la Supply Chain est clairement un vecteur important d'économies et de gains pour les entreprises d'aujourd'hui. Est-ce que l'ERP vous permettra de tirer le meilleur de votre Supply Chain ? Non, mais Rome ne s'est pas faite en un jour et l'ERP constitue les fondations qui vous permettront de bâtir une structure Supply Chain cohérente et efficace. Une fois le socle créé et stabilisé, vous pourrez ajouter aisément des éléments d'optimisation dans tous les domaines de la chaîne d'approvisionnement et étendre les concepts mis en oeuvre jusqu'à vos fournisseurs et vos clients : en bref, une Supply Chain globale optimisée !

Les concepts de la Supply Chain sont vastes et peuvent au premier abord paraître complexes à assimiler, ce qui amène des résistances au changement de la part des équipes internes de l'entreprise. N'hésitez pas à faire appel à une aide extérieure à la fois pour vous guider dans cette démarche, vous conseiller sur les bonnes pratiques à adopter et aider à démystifier les méthodes et outils à mettre en place.

A vous de jouer !

A propos d'Aloer

Aloer Consultants a pour coeur de métier le conseil et l'implémentation de solutions ERP dédiées aux industriels du Process, et de logiciels liés au Supply Chain Management : Supply Chain Planning (S&OP, prévisions, planification, ordonnancement) en France et EMEA.

Pour en savoir plus

Aloer Consultants www.aloer.fr