

Pour Gérer votre Chaîne d'Approvisionnement : Complétez vos Progiciels avec un Entrepôt de Données

Michel Bruley, Directeur Marketing Teradata Western Europe

La réduction des stocks, l'optimisation de la chaîne d'approvisionnement ne peuvent se concevoir sans une bonne gestion de l'information, mais au-delà des traditionnels systèmes opérationnels qui permettent d'automatiser les processus, il convient de s'appuyer sur un système décisionnel adapté et fonder celui-ci sur un entrepôt de données.



La seule chose qui ne changera jamais, c'est que tout change toujours tout le temps.

www.decideo.fr/bruley

Importance de la chaîne d'approvisionnement dans un contexte de globalisation

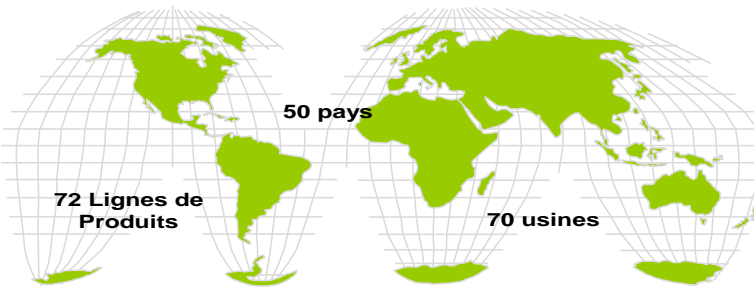
Aujourd'hui les grands comptes poursuivent principalement trois objectifs. Premièrement globaliser leurs activités, c'est-à-dire concrètement définir une stratégie globale, assurer l'unité de sa mise en œuvre par toute l'entreprise qui doit manœuvrer comme un seul homme mondialement et piloter l'ensemble au plus près sans délai. Deuxièmement optimiser les processus, c'est-à-dire se focaliser sur les éléments clés de leur métier (création de l'offre, production, commercialisation) et externaliser ce qui n'en fait pas partie, avec en plus la fin des approches par fonction au profit d'une intégration transverse (commerciales, financières, ...) pour optimiser la valeur ajoutée prévue dans le cadre de la stratégie. Troisièmement rationaliser les moyens, c'est-à-dire les dimensionner, les localiser en fonction des objectifs stratégiques, avec concrètement un développement du travail en réseaux mondiaux et la fin des baronnies fonctionnelles, des potentats locaux et des degrés de liberté des filiales.

Les Nouvelles Technologies de Information et des Communications (NTIC) jouent un rôle majeur dans le développement de la globalisation, notamment du fait de la réduction exponentielle des coûts de communication, de l'influence forte des progrès technologiques sur les facteurs de production, de la croissance due à ceux qui utilisent les NTIC, de la part de plus en plus grande jouée par l'information dans l'économie (productivité américaine en hausse depuis 96), des facilités offertes par la technologie pour délocaliser, des possibilités de piloter au plus près des activités à distance, de l'accès généralisé à un monde commun unificateur le World Wide Web.

Dans ce contexte les chaînes d'approvisionnement des grandes entreprises deviennent complexe (voir illustration 1) et leur harmonisation est un enjeu dans la recherche d'avantages concurrentiels. Par exemple dans le secteur de la distribution une entreprise comme Wal-Mart a en partie construit son succès sur la création d'une chaîne d'approvisionnement particulièrement remarquable qui en outre a su remplacer des stocks par de l'information : plus vite les magasins envoient des informations sur ce que les clients achètent, plus vite l'information peut être transmise aux fabricants et aux concepteurs, plus vite la chaîne d'approvisionnement peut réagir.

1 - Mondialisation & Complexité de la Chaîne d'Appro.

Exemple chez Vector SCM qui est une joint venture entre General Motors Corp. (GM) et CNF Inc.



72 Lignes de Produits

50 pays

70 usines

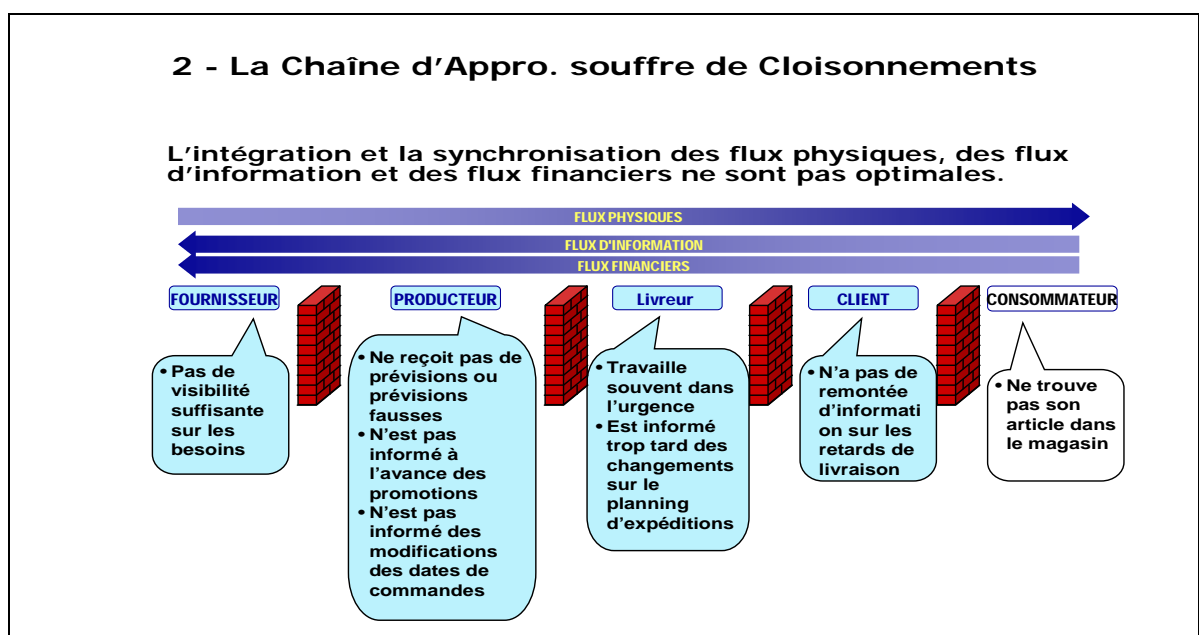
- 12 000 sources d'approvisionnement
- 1 200 Transporteurs
- 8 Millions de Véhicules Chargés
- 12 500 points de livraison
- 40 000 chargements de pièces détachées par jour

Une des problématiques : Comment mieux utiliser les capacités des véhicules ?

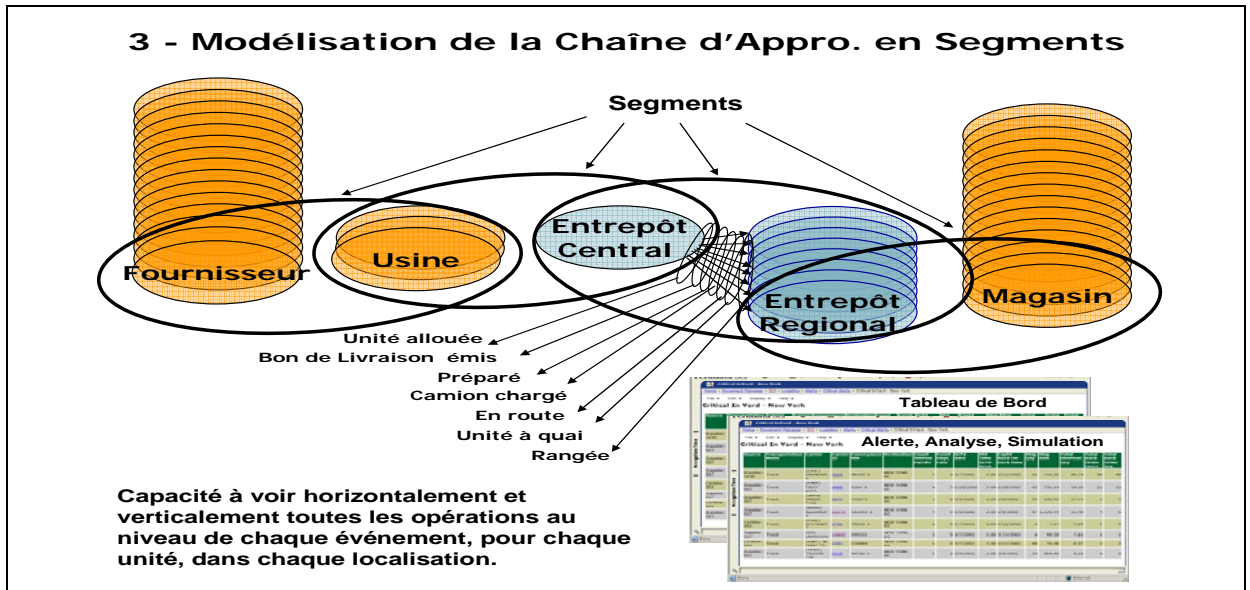
Solution : Grâce à un entrepôt de données permettant une vision d'ensemble détaillée, des alertes en temps réel et la réalisation de plans dynamiques, les responsables de quais maximisent l'utilisation de la capacité des camions.

Exigences en matière de gestion de la chaîne d'approvisionnement étendue

Une bonne gestion de la chaîne d'approvisionnement est une nécessité pour répondre à la demande de produits de qualité des clients. Les approches habituelles de gestion de la chaîne d'approvisionnement impliquent des analyses locales notamment en matière de stocks ou de cycle des réapprovisionnements. Malheureusement, ces approches cloisonnées tendent à augmenter les niveaux de stocks dans toute la chaîne d'approvisionnement sans améliorer de manière significative le service à la clientèle (voir illustration 2). Les nouvelles possibilités d'entreposage de données fournissent la capacité de profiter de toute l'information détaillée de tous les événements, de toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement et une analyse correcte de ces données peut permettre d'améliorer le service à la clientèle sans accroître ni les stocks ni globalement les coûts d'approvisionnement.



Il y a peu de techniques disponibles pour analyser quelque chose d'aussi complexe que la chaîne d'approvisionnement d'une entreprise, mais en divisant la chaîne d'approvisionnement en unités fonctionnelles élémentaires, on crée des objets de gestion appelés « segments » qui peuvent être individuellement analysés. Il convient donc de distinguer différents segments, par exemple : fournisseur/usine, usine/entrepôt, entrepôt/magasin mais aussi usine/client, etc... Avec une telle approche, il est possible de modéliser n'importe quelle chaîne d'approvisionnement, du relativement simple à l'extrêmement complexe (voir illustration 3).

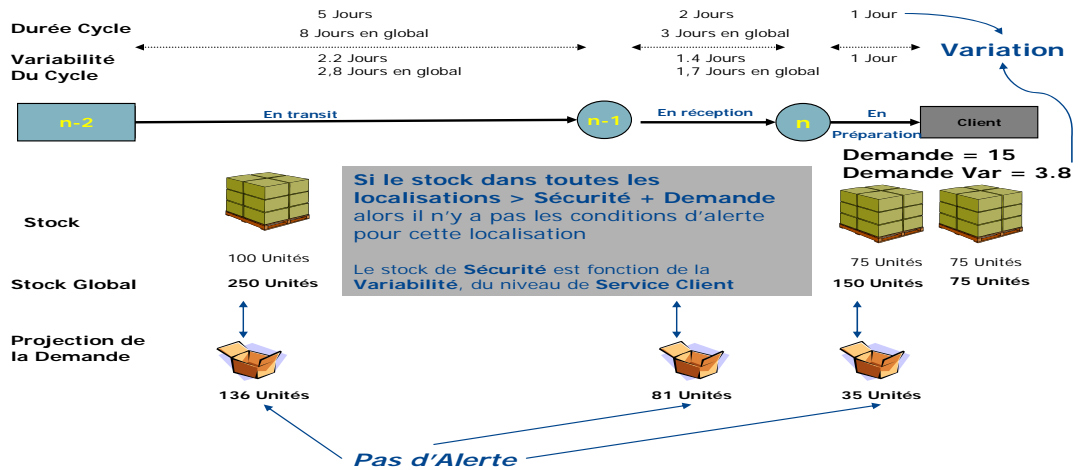


Le découpage de la chaîne d'approvisionnement en segments fournit une méthode très adaptée pour analyser un produit dans toute la chaîne, des matières premières au client final. La segmentation permet ainsi de prévoir et éliminer de façon proactive les situations de rupture de stocks ; d'évaluer les niveaux réels et projetés de service à la clientèle ; de modéliser dynamiquement les durées de cycle ; d'identifier et d'agir de façon proactive sur les expéditions potentiellement en retard ; d'analyser les conditions à remplir par la chaîne d'approvisionnement pour répondre à la demande des clients ; d'identifier les tâches critiques et les goulots d'étranglement de la chaîne d'approvisionnement ; de planifier et de mettre en place les bons niveaux et les bonnes allocations en matière de stock de sécurité ; d'analyser en détail les meilleurs et les pires performances réelles.

Une des incertitudes les plus problématiques dans l'analyse de la chaîne d'approvisionnement est la variabilité de la demande client. En plus des questions standard telles que le caractère saisonnier, la fidélité client et diverses autres considérations, les programmes traditionnels de gestion des stocks tendent à créer des variations-parfois artificielles de demande désignées sous le nom d'effet accordéon. Ce type d'effet surgit quand la variabilité de la demande est appréhendée au travers des ordres locaux. En effet la prise en compte pour fixer un ordre de la notion de quantité économique se traduit à certaines occasions par la fixation d'un ordre d'un montant supérieur qui couvre plusieurs jours ou valeur de semaines de la demande. Naturellement, ces ordres plus importants même peu fréquents sont pris en compte par les fournisseurs dans leur approche de la variabilité de la demande, créant une exigence supérieure de niveau pour assurer la sécurité de leur activité (voir illustration 4).

4 - Chaîne d'Appro. et Analyse des Stocks

Par des analyses prédire si un problème de stock va avoir lieu ...

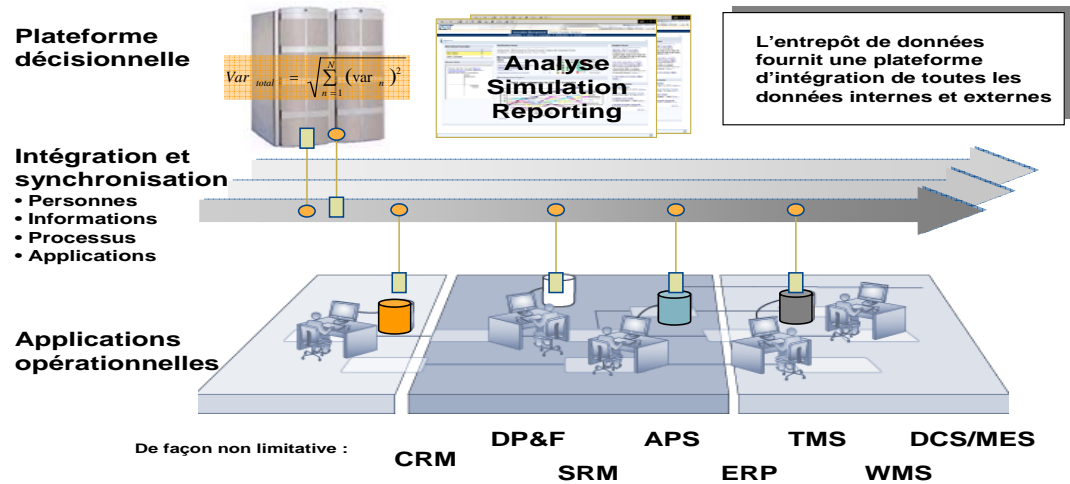


Chaîne d'approvisionnement, ERP & Entrepôt de Données d'Entreprise

La plupart des entreprises ont mis en place ces dernières années des ERP avec des batteries de tableaux de bord et des moyens d'analyse associés. Elles s'interrogent alors sur l'intérêt de disposer en plus d'un entrepôt de données d'entreprise. Les ERP cohabitent pratiquement toujours avec de nombreuses autres applications dont généralement celles qui sont spécifiques à certains aspects du cœur du métier de l'entreprise, dès lors il est pertinent de vouloir maîtriser ces multiples sources de données, de relier à un niveau détaillé les données clés de l'activité et de ne pas se contenter de rapprocher des données agrégées dans des tableaux de bord.

L'apport essentiel d'un entrepôt de données est de mettre à disposition des utilisateurs des données historiques qui permettent une vue complète, détaillée et transverse des activités. Cette complétude est obtenue par l'intégration de toutes les données relatives aux activités et donc concrètement par une standardisation & une organisation des données de tous les systèmes opérationnels correspondants dans un gisement unique. C'est l'existence et la qualité d'un entrepôt de données d'entreprise qui autorisent tous les développements d'applications analytiques sources d'intelligence pour la conduite des affaires (voir illustration 5).

5 - Applications Chaîne d'Appro. & Entrepôt de Données



CRM – Customer Relation Management, DP&F, Demand Planning and Forecasting,
 SRM – Supplier Relation Management, APS – Advanced Planning & Scheduling,
 ERP – Enterprise Resources Planning, TMS – Transportation Management System
 WMS – Warehouse Management System, DCS – Distributed Controlled System,
 MES – Manufacturing Execution System

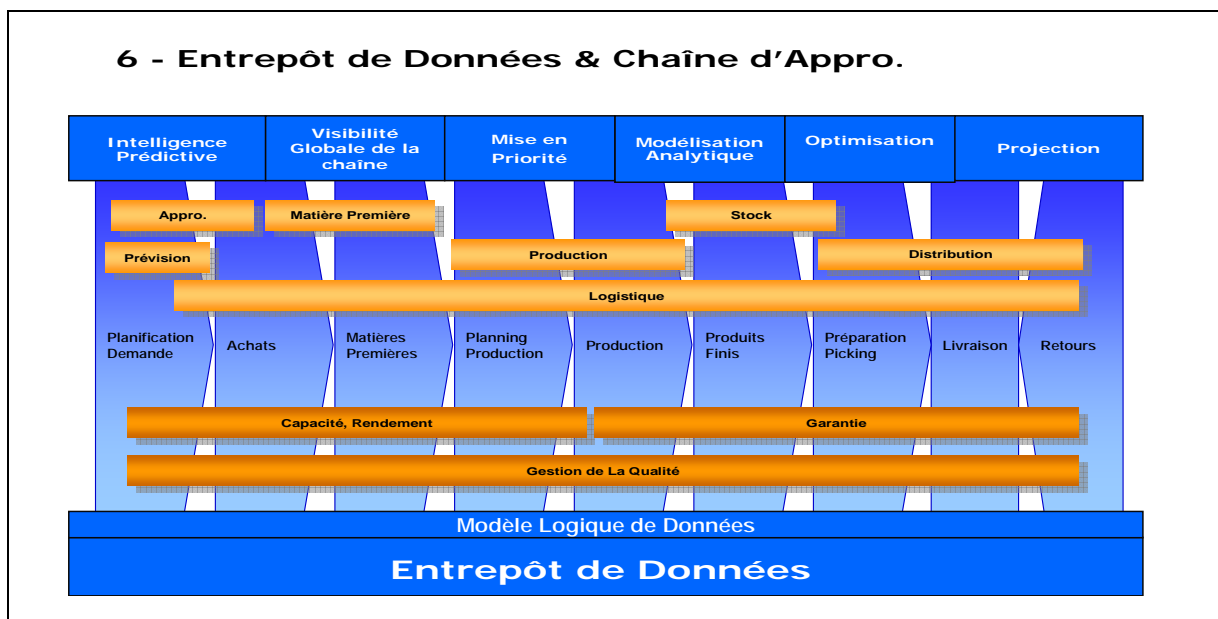
Dans le monde de l'industrie et de la distribution la disposition d'un entrepôt de données d'entreprise permet d'améliorer les décisions clés (stratégie, management, pilotage, opérations) des grands domaines fonctionnels (Marketing, Ventes, Approvisionnements, Production, Finance, ...). Mais pour obtenir une réelle vue intégrée des activités il convient de gérer les données à un niveau de détail suffisant pour conserver une compréhension des événements que les données représentent. Ici le piège est d'agréger trop les données conservées et de perdre une partie de l'historique de ce qui s'est passé et donc de limiter ses possibilités de comprendre & d'agir. Par exemple il est bien de suivre ses stocks, mais aussi les mouvements de stocks et d'être capable de les relier aux différents plans de l'entreprise, de tester des hypothèses, de prendre en compte les événements qui peuvent affecter toute la chaîne de la demande client, aux approvisionnements, en passant par la logistique et la production.

En matière de Chaîne d'Approvisionnement par exemple, il est important de pouvoir suivre chaque jour de façon détaillée, y compris au niveau du coût, chaque référence unitaire et d'analyser les événements pour identifier de multiples possibilités d'optimisation à différentes étapes de la chaîne. Ainsi une bonne connaissance des fluctuations de la demande permet un ajustement en cascade des plans pour assurer une meilleure conduite des opérations et donc une utilisation plus rationnelle des ressources, une diminution des stocks et des en cours. Le niveau des enjeux dans ce domaine peut être particulièrement élevé.

Les principaux avantages d'un entrepôt de données d'entreprise au-delà de l'intégration des données, de la possibilité d'une vision transverse et de la constitution d'une vérité unique d'entreprise déjà évoquée ci-dessus, sont de permettre d'affiner au niveau le plus détaillé les analyses amorcées par les tableaux de bord et de faciliter le passage de l'analyse à l'action ; d'autoriser le traitement de n'importe quelle question à n'importe quel moment ; de suivre les évolutions du métier et de l'organisation en facilitant la mise en place de nouvelles façons de voir et de hiérarchiser les données historiques ; de réduire le coût de possession des moyens décisionnels ; enfin d'apporter un retour sur investissement très largement supérieur à toutes les autres solutions.

Entrepôt de données, analyse et optimisation de la chaîne d'approvisionnement

Pour relever les défis cités plus haut, il convient de s'appuyer sur une solution qui tire profit des technologies de l'entrepôt et de l'analyse de données pour optimiser la gestion de la chaîne d'approvisionnement. Il s'agit de pouvoir analyser les données détaillées de l'écoulement des produits dans la chaîne et de les transformer en information métiers adéquates pour surveiller et maîtriser entièrement tous les aspects de la chaîne d'approvisionnement par une approche globale qui permet d'harmoniser, de synchroniser et d'accélérer les flux physiques (voir illustration 6). Concrètement il faut une solution qui intègre une capacité de modélisation prédictive, qui permet une gestion plus efficace des principaux vecteurs analytiques de la demande et de la durée du cycle, qui propose également une cartographie visuelle, des tableaux de bord exécutifs, des tableaux de bord prédictifs et «balanced scorecards», un analyseur de scénarios et des fonctions d'alerte.



Il s'agit de permettre aux responsables de mieux utiliser leurs systèmes existants et d'assurer via l'entrepôt de données une visibilité totale à tous les niveaux des canaux commerciaux et de l'entreprise étendue. Cette approche utilise les données détaillées afin d'assurer une prise en charge précise des environnements logistiques complexes et par exemple d'assumer des tâches comme recalculer en permanence au niveau de l'article individuel l'intégralité de la chaîne d'approvisionnement, des réseaux logistiques les plus simples aux plus complexes. Grâce à un entrepôt de données d'entreprise, la combinaison de données issues des différentes fonctions offre une base remarquable pour l'analyse et l'optimisation de la chaîne d'approvisionnement et permet de répondre à des questions métier clés. Cependant si l'option de centraliser toute l'information d'entreprise dans un entrepôt de données est attrayante, un tel projet peut être intimidant. Dès lors certaines compagnies préfèrent adopter à la place d'un entrepôt de données des solutions alternatives qui leur semblent plus avantageuses. Quelles sont ces solutions de rechange ?

En premier il y a les ERP. Ils sont conçus pour être des systèmes transactionnels grâce auxquels des processus métier peuvent être harmonisés au niveau de l'ensemble de l'entreprise, mais ils ont la plupart du temps le plus grand mal à couvrir les besoins analytiques. En effet rares sont les grandes entreprises qui n'ont qu'un ERP ou une seule instance d'un ERP comme système d'information (la plupart du temps l'ERP cohabite avec d'autres applications). Dès lors se posent des problématiques d'hétérogénéité des données qui perturbent la

consolidation des résultats, et pour autoriser des analyses d'ensemble au périmètre de l'entreprise, il faut aussi réaliser dans une base dédiée l'incontournable intégration des données.

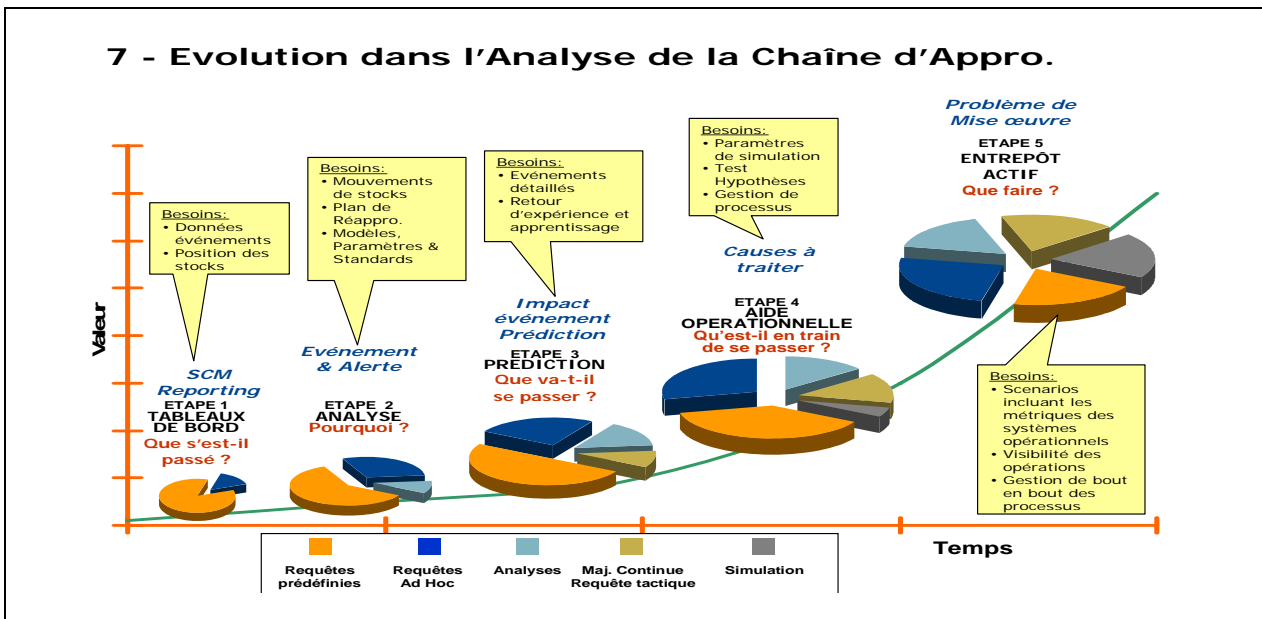
En second il y a les solutions ciblées sur un domaine ou un thème qui couvrent une partie des processus et qui fournissent sur leur périmètre de bonnes capacités analytiques. Par exemple, des entreprises ont mis en œuvre différents systèmes pour couvrir la chaîne d'approvisionnements (Demand Planning, APS, TMS, WMS, voir illustration 5) pour mieux maîtriser les interactions avec les fournisseurs (SRM), et des systèmes de gestion de la relation client (CRM) pour développer des rapports profitables avec les clients. Ces systèmes couplés à d'autres systèmes opérationnels (souvent des ERP) créent un ensemble plus ou moins intégré, qui contient les données critiques des activités, mais qui pourtant est généralement inefficace, chaque sous système ne fournissant que des vues partielles et souvent contradictoires des activités.

En troisième, il y a les nouvelles applications de Gestion des Performances (CPM) qui ont été lancées sur le marché avec la promesse de fournir aux responsables un système d'accès à toutes données de l'entreprise, pour les aider à proactivement contrôler leurs affaires. Une bonne application de Gestion des Performances peut non seulement lier les données disparates d'une entité, mais surtout permettre de mieux aligner les différentes fonctions, les différents départements sur les objectifs stratégiques de l'entreprise. Cependant il y a toujours ici le problème relatif à la qualité des données de base et à leur intégration. Les directions sont avec ces applications incapables de produire de bonnes prévisions, de bons plans et de bons reporting, lorsqu'ils s'appuient sur des silos de données dispersés à travers l'entreprise, qui créent une situation cauchemardesque d'intégration des données qui condamne à long terme la portée et la viabilité de ces applications. Sauf exception, seule une alimentation à partir d'un entrepôt de données d'entreprise permet à ces applications CPM de réaliser leur promesse de fournir aux responsables un système d'accès à toutes données de l'entreprise, pour les aider à proactivement contrôler leurs affaires.

Tableaux de bord logistique actifs & Entrepôt de données d'entreprise

Etre à même de gérer ses activités en s'aidant de tableaux de bord et de moyens d'analyse à posteriori, c'est bien mais totalement insuffisant dans le monde compétitif d'aujourd'hui où le fait de pouvoir comprendre ce qui s'est passé et d'être réactif ne permet pas d'envisager de prendre le leadership sur un marché. Pour faire la course en tête il convient de pouvoir être plus actif, il faut pouvoir être préactif, interactif et même proactif. Pour cela il faut des moyens décisionnels couplés aux systèmes opérationnels, il faut pouvoir analyser librement des données très fraîches, il faut pouvoir mettre de l'intelligence dans la mise en œuvre des opérations (le premier niveau de l'intelligence est celui de la mémoire de ce qui marche), enfin il faut pouvoir innover (voir illustration 7).

7 - Evolution dans l'Analyse de la Chaîne d'Appro.



Concrètement, si nous nous centrons par exemple sur toutes les opérations liées au transport et à l'entreposage, les niveaux d'activité cités ci-dessus sont :

- Réactif : état des stocks, des ordres, des capacités de transport au niveau de chaque site,
- Préactif : visibilité et projection de la situation au niveau de l'ensemble des sites, dans un mode planning,
- Interactif : vision globale et détaillée des situations en temps réel en prenant en compte tous les acteurs y compris les partenaires extérieurs dans un mode collaboratif,
- Proactif : actions d'optimisation technique et financière de la prestation logistique et des niveaux de stocks.

Ce n'est pas en utilisant les tableaux de bord standards d'un ERP qu'une entreprise peut emprunter la voie de l'excellence décrite ci-dessus. Il faut à minima un entrepôt de données actif, c'est-à-dire mis à jour en « quasi temps réel ». Avec une telle architecture il en résulte une vision plus précise des activités, une meilleure aide à la décision et par exemple tous les domaines de la logistique peuvent être positivement impactés : rupture de stocks, niveaux de services client, gestion des goulets d'étranglement, stock de sécurité, niveau de stock & allocation, etc...

Il s'agit de passer d'une logique d'optimisation départementale ou fonctionnelle à une logique de gestion globale des processus en appliquant le niveau de relation client défini par la stratégie d'entreprise. La performance de l'ensemble de la chaîne peut être pilotée à travers diverses métriques et projections de tendances quotidiennes, des simulations, des systèmes d'alerte et par la capacité d'appréhender et de répondre en temps réel aux fluctuations. La valeur métier d'une telle approche peut être concrètement mesurée par des réductions de stocks, des réductions des en cours, l'augmentation de la satisfaction des clients, la réduction des temps d'exécution des prestations et par l'amélioration de la précision des prévisions.

Ford Parts & Logistics a mis en place un entrepôt de données d'entreprise qui appréhende l'ensemble de la chaîne logistique et permet d'analyser tous les événements concernant chaque pièce. La base de données continuellement mise à jour, fournit des informations sur les quantités, les emplacements de stockage, les pièces en transit, la localisation des véhicules de transport, etc. ... et facilite les rapprochements d'informations avec les demandes des centres d'entretien ou de réparation avec in fine la possibilité d'ajuster finement l'approvisionnement des stocks. Ford a obtenu avec ce système au bout de six mois des résultats économiques particulièrement intéressants, avec notamment une réduction de 20% des livraisons différées, une réduction de 30% des livraisons en urgence, une réduction de 30% du cycle de traitement des demandes des centres, etc.

(Voir illustrations 8 & 9). Ces premiers résultats obtenus les six premiers mois représentent un retour supérieur à 5 fois l'investissement.

8 - Ford Parts & Logistics

Profil

Un des plus grands constructeurs d'automobiles au monde, Ford Motor Company a un parc de 50 millions véhicules de plus de 35 styles différents sur la route actuellement. Ford Pièces Détachées doit gérer une importante chaîne logistique comprenant en particulier plus de 2,000 fournisseurs et 5,900 distributeurs.

Solutions Métier

- Consolidation des données de stock, de planification et de logistique
- Pour la première fois Ford peut définir des stocks de sécurité en fonction d'un niveau de service client
- La division pièces détachées est à même d'optimiser l'ensemble de ses niveaux de stock
- Une complète visibilité des données permet de pro-activement identifier de futurs manques de pièces
- L'ensemble des acteurs impliqués prennent leurs décisions à partir des mêmes données
- Le système est accessible par des responsables, des opérationnels et des partenaires externes

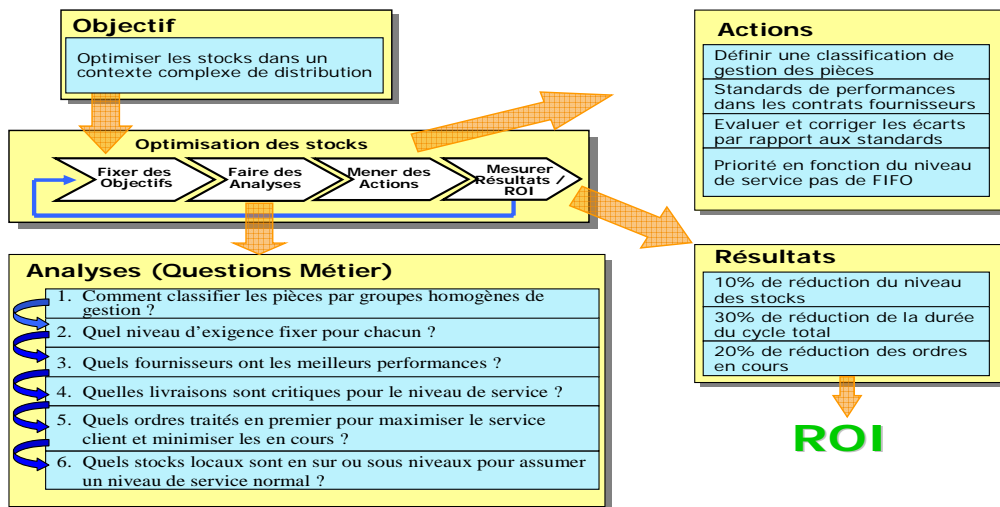
Profil de la solution Teradata

- 6 Sources principales de données
- 15 To de données utilisateurs
- Liaisons avec les applications opérationnelles
- Nouvelles Applications Analytiques Supply Chain Intelligence
- 850 utilisateurs aux USA et 200 en Europe

Réalisations et ROI

- 20% de réduction des ordres en cours
- 30% de réduction de la durée du cycle total
- 20% de réduction du niveau des stocks de sécurité
- 10% de réduction du niveau des stocks
- 6 premiers mois de fonctionnement ont permis d'économiser 5 fois le coût de la solution (entrepôt, applications, mise en place)

9 - Optimisation des Stocks chez Ford Parts & Logistics



Conclusion

Pour être plus compétitifs, les industriels ont besoin d'une vision unifiée et cohérente de l'information depuis le développement produits jusqu'au service clients. Ils doivent analyser des quantités de données toujours plus importantes, rapidement prendre les bonnes décisions et supporter leur mise en œuvre. Il convient donc de compléter les applications opérationnelles, les ERP, avec un entrepôt de données d'entreprise actif, permettant d'analyser et d'optimiser les activités grâce à des applications thématiques adéquates par fonction.

Pour plus d'information vous pouvez contacter michel.bruley@teradata.com

www.decideo.fr/bruley

Michel Bruley
Directeur Marketing Teradata Western Europe

11 rue du Chemin des Femmes
91749 Massy cedex
+ 33 1 64 86 76 26