



Big Data Big brother will help you

Relever le défi du Big Data est un enjeu majeur pour la Supply Chain. L'analyse de gros volumes de données diverses en temps réel peut en effet contribuer à son optimisation.

Ce Big Data pose plus de questions qu'il n'apporte de réponse concrète aujourd'hui à la Supply Chain : comment analyser des données qui bougent en permanence quels que soient leur volume et leur complexité ? Comment extraire et analyser en temps réel une information exploitable pour la prise de décision ? Comment partager les données analytiques avec les autres acteurs de la chaîne d'approvisionnement ? « Une approche Big Data efficace dans la Supply Chain passe par la collecte de données de qualité, leur analyse 24h/24 et 365 jours par an, et la mise en œuvre rapide d'actions correctives. La priorité est clairement dans la qualité de service au client », souligne Esther Lutz, Vice-Présidente marketing de GT Nexus, plate-forme cloud de collaboration Supply Chain.

Le Big Data est d'ores et déjà un outil puissant aux mains des directions marketing des géants de l'Internet. Quand on s'appelle Facebook ou Amazon, la récolte, la consolidation, le traitement et l'analyse de gros volumes de données à des fins marketing fait partie du cœur de métier. Les grands groupes internationaux du monde physique s'y sont mis à leur tour. Ainsi Mac Donald's France y travaille avec Microsoft, comme l'explique Michel Masson, Directeur des systèmes d'information de la chaîne de restauration rapide : « L'identification des attentes clients s'effectue à partir de l'analyse de l'ensemble des verbatims sur les réseaux sociaux, soit des volumes colossaux. Elle débouche grâce à un système de mots-clefs, de filtres, et à la géolocalisation des commentaires postés, à la remontée en temps réel d'informations triées et pertinentes ».

Un marché d'offre

Recueillir méticuleusement la moindre action ou parole de l'internaute sur la Toile, point final de la Supply Chain – sans rentrer dans les considérations éthiques à propos de la vie privée – pour vendre plus efficacement est une réalité B2C. Des applications B2B dans le domaine de la Supply Chain sont encore au stade de l'émergence. « Le Big Data pourrait devenir l'une des tendances technologiques clés, pourtant ses applications dans le commerce interentreprises sont naissantes et encore inexploitées, souligne Greg Johnsen, Directeur marketing de GT Nexus. Une base de données de l'ensemble des données transactionnelles constituerait un changement de paradigme. »

Cependant, les éditeurs de logiciel et SSII réfléchissent et mettent en place des solutions pour traiter les quantités de données qui restent inexploitées dans la Supply Chain. Mais les éditeurs courent encore après leurs clients en la matière. Le Big Data ne semble pas être pour le moment une préoccupation des managers Supply Chain. Par exemple, Olivier Songeur, Directeur Supply Chain, avoue que ce n'est pas une problématique qu'il a identifiée. Beray Legouverneur, Directrice des Systèmes d'Information du prestataire Gefco, n'estime pas avoir de « vraie problématique Big Data aujourd'hui. Certes, les clients peuvent suivre à la trace leurs colis sur leur iPhone. Les informations disponibles sont partagées en temps réel. Avec la B.I., nous analysons les données issues du TMS pour mieux gérer notre parc routier, nos coûts et notre empreinte carbone et présenter des indicateurs clefs de performance par client. » Les dimensions de gros volume, de temps réel et d'agrégation de données de différentes sources du Big Data ne sont ainsi pas présentes en même temps chez Gefco. C'est donc un marché d'offre. « Les entreprises ne sont pas encore matures au niveau de la transformation digitale, même si la prise de conscience existe parfois, notamment chez certains prestataires logistique et transport, souligne Stéphane Ghioldi, Directeur au sein de l'entité Opérations excellence, Capgemini Consulting. Si la technologie est là, on manque de compétences en interne, et de volonté dans les entreprises. »

Des maturités IT différentes

Aujourd'hui, nous sommes à la croisée des chemins en Supply Chain, entre Business Intelligence (BI, ou informatique décisionnelle), data mining (ou exploration de données) et Big Data : disposer d'un gros volume de données ne sert à rien si on ne les explore pas afin d'offrir au responsable une aide à la décision. La puissance de calcul est aujourd'hui suffisante pour analyser en quelques minutes ce qu'il fallait des jours à traiter il n'y a pas si longtemps, et donc que souvent l'on ne traitait pas pour des questions de coûts ou de délai. Ainsi, le Big Data est un prolongement de la BI et du data mining dans un champ plus vaste, incluant données structurées (ex : celles de l'ERP) et non structurées (ex : les verbatims des réseaux sociaux pour Mac Donald's France), issues de différentes sources, avec une dimension de traitement en temps réel.

Le frein majeur à la transposition des applications en Supply Chain est qu'elle intègre de nombreux acteurs dont la matu-



rité IT est différente, depuis le sous-traitant du transporteur jusqu'au grand chargeur, en passant par de petits fournisseurs. Récolter et consolider des données externes, parfois atypiques qu'on n'a jusqu'ici pas forcément l'habitude de manipuler, est donc ardu dans ce cadre, même si les plateformes collaboratives d'échange de données dans le cloud (telles celles d'Axway, E2Open, Fluid-e, Generix, GT Nexus, Kewill, Kinaxis, Manhattan Associates, Tesi, entre autres) peuvent faciliter la tâche.

« Avec l'ERP, la logique est inside/out, explique Mouloud Dey, Directeur solutions business, SAS, éditeur de solutions de business analytics et BI, on produit des données internes qu'on partage avec les partenaires. Avec le Big Data, la logique est outside/in, ce qui nécessite d'adapter le système d'informations pour augmenter la valeur des données externes. »

Volume, vélocité et variété des données

L'avenir proche est à une prise de décision soutenue par le Big Data, qui se définit par ses trois dimensions, qui peuvent se décliner dans le domaine Supply Chain :

- Volume de données important : les nombreux systèmes

opérationnels (TMS, WMS) et applications transactionnelles (gestion des stocks, suivi des ventes) génèrent des volumes de données qui ne cessent de croître.

- Vélocité des données : les Supply Chain Managers doivent prendre des décisions face aux événements pour tenir leurs engagements en termes de qualité de service, et ce de plus en plus rapidement. L'analyse doit ainsi prendre en compte des données en temps réel.

- Variété des informations : il est nécessaire d'agréger et réconcilier des données hétérogènes, structurées (ERP, outils Supply Chain) et non structurées (documents texte, Web) pour les partager en interne et avec ses clients.

Le Big Data réunit ainsi des données des points de vente, fournisseurs et clients, plus des informations récoltées sur le Web, à travers les smartphones des clients finaux (données de géolocalisation) des informations sur le marché issues de panélistes comme GfK (ventes en magasin) et Nielsen (informations marketing et consommateur)... Pour Mathieu Dougados, Directeur Associé Senior en charge de l'entité Opérations excellence, Capgemini Consulting France, « A l'heure où la notoriété de la marque est essentielle, la Supply Chain est le bras armé de l'engagement de service. Aussi dans une



Esther Lutz,
Vice-Présidente
marketing
de GT Nexus

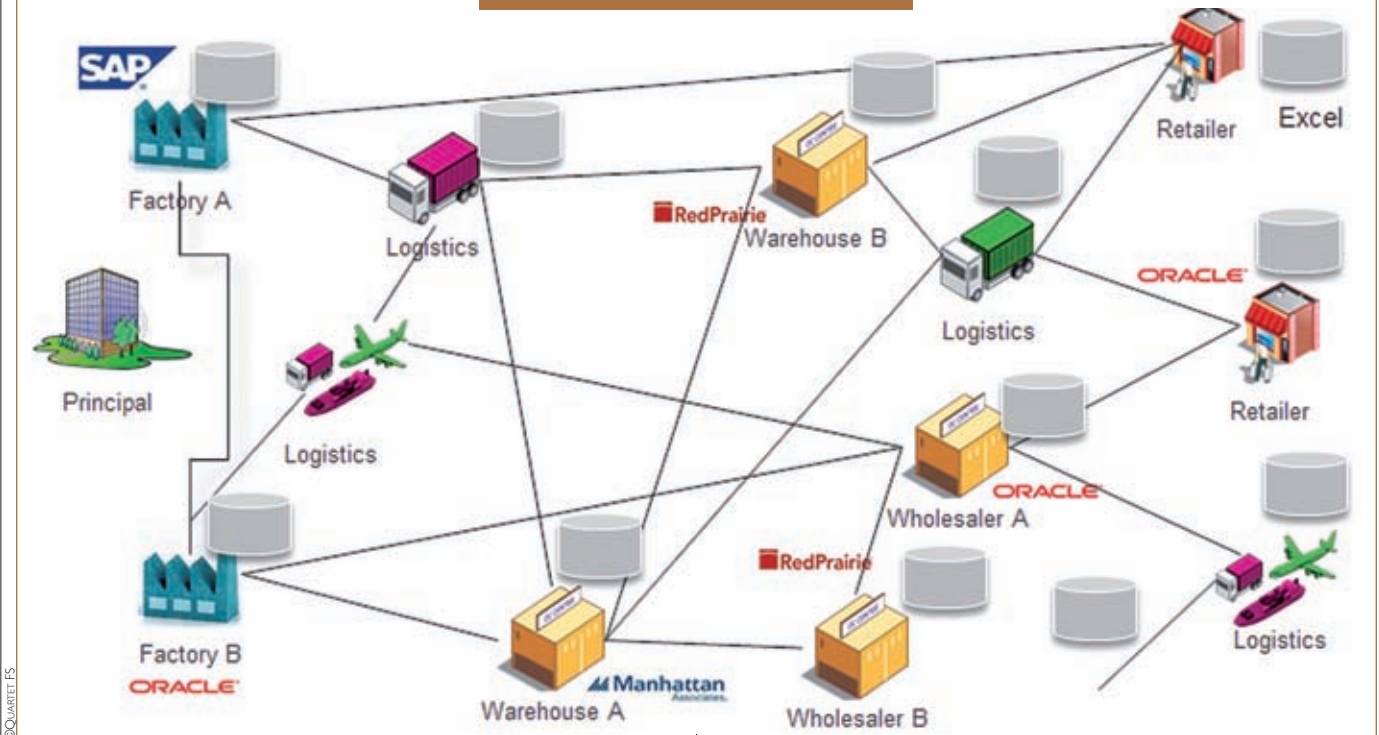


Beray Legouverneur,
Directrice
des systèmes
d'information
de Gefco



Dominique Chambas,
Cofondateur
de TRF Retail

Illustration de la complexité du recueil de données.



Supply Chain ouverte, il faut se poser les bonnes questions : quelles informations extraire ? Quels filtres appliquer ? »

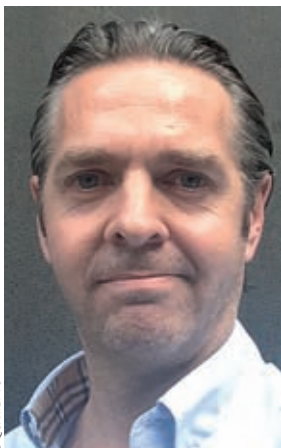
Elaborer des scénarios prédictifs

Pour ne pas tomber dans le travers du « trop d'information tue l'information », qualifier les données en amont est une étape primordiale. Pour Jan-Willem Adrian, Vice-Président Supply Chain & Logistique, Quartet FS, éditeur de la plate-forme analytique ActivePivot, « il faut comparer des pommes avec des pommes ! Comme les données sont issues de différentes sources, le travail de nettoyage des données, et de normalisation des données non structurées est essentiel avant de pouvoir en tirer des indicateurs agrégés. L'atout du Big Data, contrairement à la BI, qui regarde trop dans le rétroviseur, est de travailler sur des données en temps réel et d'élaborer des scénarios prédictifs, afin de permettre une prise de décision plus fiable. Ainsi, un prestataire français utilise notre plate-forme d'analyse de données pour optimiser son réseau de transport européen et ses capacités de stockage ».

L'analyse des ensembles de données s'appuie sur des outils d'exploration de données permettant d'éliminer le bruit, non productif pour sortir les occurrences principales, comme le

La livraison prédictive selon Amazon

Amazon a déposé un brevet en décembre 2013 sur la livraison prédictive. Le géant américain de l'e-commerce veut réduire le temps de livraison, les délais pouvant décourager certains achats en ligne, et que le produit n'attende plus sagement son acheteur dans son centre de distribution mais soit déjà dans le hub de l'expressiste censé livrer l'acheteur, avant même que celui-ci n'ait commandé le produit. Cette nouvelle approche, qui a fait le buzz en janvier sur Internet, s'appuie sur le Big Data : commandes, recherches de produits sur le site, liste de souhaits, contenus des paniers, retours clients, et même combien de temps l'internaute a passé sa souris sur un produit. Nous attendons avec impatience une expérimentation concrète du concept. ■



Jan-Willem Adrian,
Vice-Président
Supply Chain
& Logistique,
Quartet FS



Mathieu Dougados,
Directeur
Associé Senior
en charge
de l'entité
Opérations
Excellence
Capgmini
Consulting



Mouloud Dey,
Directeur
solutions
business

fait par exemple Oracle Endeca Information Discovery. Des outils d'analyse sémantique sont utilisés pour traiter le langage naturel, et par exemple donner une tonalité positive ou négative à un avis consommateur. Et les données non structurées sont traduites en données structurées afin d'aboutir à des indicateurs pertinents.

Puissance de calcul

Les outils de Big Data se distinguent des outils de BI classiques du fait qu'ils extraient en continu les données des systèmes transactionnels, les agrègent en mode incrémental, grâce aux progrès réalisés en termes de puissance de calcul et de coût associé. « Aujourd'hui, explique Mouloud Dey, la charge peut être répartie sur des grappes de serveurs virtualisés qui travaillent en parallèle de concert grâce à une architecture distribuée et collaborative ; le coût de traitement a baissé de même que le coût du stockage qui s'est fortement réduit. »

Les outils appliquent ensuite des algorithmes statistiques et prédictifs sur de larges jeux de données, complétés par les règles d'optimisation propres au métier logistique. Ils génèrent des indicateurs complexes à la volée à partir de données rafraîchies en quasi-temps réel, grâce à de puissantes capacités de calcul en mémoire. Au lieu d'effectuer des allers-retours avec les bases de données qui allongent le temps de calcul, les données de calcul sont remontées en mémoire. Ce type d'outils est proposé par exemple par Oracle dans son offre Supply Chain ou par Quartet FS avec ActivePivot.

L'exploration des données va jusqu'à un niveau de granularité très fin, générant des indicateurs de pilotage, selon les besoins globaux (par zone géographique), agrégés ou détaillés (par point de vente, par référence produit...).

Les outils sont capables de générer des alertes en temps réel quand un seuil critique ou un délai imparti est dépassé pour gérer par exception. Ils peuvent aussi simuler aisément des scénarii avant de prendre la décision finale, en mesurant son impact.

La tête dans le nuage

Les plates-formes d'échange de données cloud sont moteurs pour l'analyse partagée des données. Esther Lutz, Vice-Présidente marketing de GT Nexus, plate-forme cloud de collaboration Supply Chain indique : « 80 % des informations

sont dans les systèmes d'information des fournisseurs, des prestataires logistiques, des agents en douane. Chaque changement dans la chaîne déclenche une vague d'informations. Le plus dur est d'y accéder et d'avoir un partage efficace au niveau de la qualité des données et des formats de fichiers. Notre plate-forme sert à des réseaux de centaines de partenaires. Elle contrôle automatiquement les nouvelles données qui y entrent et alerte quand une information qui devrait être intégrée à l'instant *x* ne l'est pas, quand une anomalie sur un workflow est détectée, en fonction du niveau de tolérance défini. Ainsi le manager peut gérer par exception. Plus on est informé tôt d'une anomalie, plus vite on peut réagir à moindre coût ».

Elle souligne également l'importance du partage avec les partenaires financiers : « Donner les informations de performance Supply Chain aux banques pourraient changer la façon dont elles évaluent les fournisseurs, qui jusqu'ici ne disposent que de leurs bilans. Sur notre plate-forme, elles y ont accès et peuvent prêter de l'argent pour financer la trésorerie des fournisseurs qui font face aux délais de paiement. De plus, des programmes de financement sont accessibles via

Les secteurs en pointe dans le Big Data

« Les secteurs des télécoms et financiers, qui ont l'habitude de manipuler de gros volumes de données externes, sont en pointe en termes de Big Data, indique Mouloud Dey, Directeur solutions business, SAS, même si l'objectif marketing reste prioritaire. L'e-commerce est aussi moteur : la variation des prix des produits sur le site d'Amazon est liée à la prévision de demande, à la quantité de stocks, aux approvisionnements prévus... Le commerce traditionnel s'y met aussi : un grand distributeur américain fixe les prix de façon hebdomadaire dans ses points de vente de façon fine par référence et en fonction du magasin : ce sont 100 millions de décisions qui sont prises de façon hebdomadaire, et ainsi sont fixées notamment les références en promotion. Leur modèle de prévision des prix optimaux comporte des données internes, mais aussi de météo et issues des médias sociaux. La démarque n'est plus la volonté d'écouler un stock. Un autre gisement réside dans l'analyse fine des tickets de caisse dans une logique non plus purement marketing mais aussi d'approvisionnement. » ■



Lionel Albert,
Directeur,
en charge du
développement
des offres
Supply Chain
d'Oracle
sur le marché
français



Bruno Cambounet,
Vice-Président
marchés
verticaux
EMEA,
Axway



Stéphane Ghioldi,
Directeur
au sein de
l'entité
Opérations
Excellence,
Capgemini
Consulting
France

notre plate-forme, avec des assureurs-crédit comme Coface. Enfin, le rapprochement automatisé entre bon de commande et facture réduit le délai de traitement et donc de paiement ».

Visibilité en temps réel

L'atout principal est la visibilité en temps réel sur la chaîne logistique, et une plus grande réactivité face aux anomalies. Lionel Albert, Directeur, en charge du développement des offres Supply Chain d'Oracle sur le marché français, précise : « En prenant en compte des données non structurées, concernant la viabilité des fournisseurs, on peut améliorer la gestion du risque fournisseur et modifier en conséquence sa relation fournisseur ou son plan d'approvisionnement. En outre, les calculs de réapprovisionnement sont effectués plus rapidement, et peuvent être faits de façon globale pour tous les sites, avec des horizons de calcul étendus. Nous-mêmes, pour notre activité de production des machines Sun, utilisons nos outils logiciels Supply Chain pour calculer le réapprovisionnement ». Le second atout est une gestion affinée de la demande. « Le calcul de prévisions commerciales au mois ou à la semaine en sortie d'entrepôt central peut devenir une prévision à la maille journalière, plus précise, et donc réduire le taux d'erreur de la prévision », souligne Lionel Albert. Le maillage fin peut permettre de descendre de la famille de produit à la prévision de vente par référence, en prenant en compte des données non structurées (avis consommateurs sur Internet par exemple). »

Le Big Data peut affiner la traçabilité par le niveau de détail des données récoltées et analysées. Il peut ainsi contribuer à maîtriser la distribution, en sachant où se situe le produit. Et donc l'industriel va pouvoir mieux négocier ses coûts de distribution et ses tarifs avec les distributeurs.

Ces éléments permettent d'enrichir la démarche de Sales & Operations Planning (S&OP) de l'entreprise. La puissance de calcul actuelle permet de faire en quasi temps réel des simulations de scénario, afin d'anticiper des problèmes en envisageant les différents chemins à suivre.

Une traçabilité unitaire possible

D'autres utilisations sont envisageables. Bruno Cambounet, Vice-Président marchés verticaux d'Axway, éditeur d'une suite logicielle de gouvernance de données, constate : « Aujourd'hui en Supply Chain, la BI et le data mining, sans la dimension temps réel paraissent bien souvent suffisants. Mais la Supply Chain devra s'adapter aux évolutions techno-

logiques. On peut imaginer construire des Supply Chain globales qui tiennent compte des risques géopolitiques, industriels, naturels et sociaux. La lutte contre la contrefaçon pourrait être améliorée par le partage et l'analyse de données de traçabilité dans le médicament ou le luxe. Toutefois, la mise en place d'une traçabilité unitaire et non plus au lot a un coût indéniable qui nécessite l'alignement des acteurs, c'est ce qui est le plus long ».

Le coût de la mise en place d'une analyse Big Data va dépendre de la maturité de l'entreprise en termes IT, de la complexité de sa Supply Chain, et des relations avec les différents acteurs de la chaîne pour pouvoir remonter les données pertinentes. Le coût IT en termes d'infrastructure et de logiciels est à mettre en regard d'un calcul de retour sur investissement en fonction des estimations de gains en termes d'efficacité Supply Chain.

Le consommateur acteur de la chaîne

Mais aujourd'hui le grand changement qu'implique le Big Data, comme le souligne Mouloud Dey, « c'est que le consommateur prend le pouvoir et devient un acteur de la Supply Chain. En échange de ses données personnelles, il obtient de nouveaux services en retour. Attention toutefois au « marketing fatigue », à trouver l'optimum en fonction des limites de tolérance du consommateur ». L'analyse fine des données des clients finaux induit un inévitable rapprochement avec le marketing dans les années à venir, afin de mieux organiser la chaîne de valeur de la production au client final. Ainsi, l'exploitation de données Big Data avec un objectif premier marketing peut être aussi utile à la Supply Chain. Dominique Chambas, Cofondateur de TRF Retail, logiciel de pilotage des stocks et des assortiments de la grande distribution, renchérit : « Le marketing prend le lead sur la Supply Chain. Il faut donc mieux connaître le client. Le Customer Relationship Management (CRM) s'intègre dans la Supply Chain, associé au Big Data qui amène la connaissance fine du client. Il faut néanmoins rester attentif à trouver le bon équilibre entre service au client et coûts ». Mathieu Dougados abonde dans ce sens : « D'une part, les fonctions sont de plus en plus intégrées. Ainsi, un Category Manager va gérer le marketing, le suivi des stocks et des approvisionnements de la gamme dont il est responsable ; c'est de plus en plus fréquent dans l'e-commerce, qui fait bouger les lignes. D'autre part, le consommateur intervient dans la co-conception du produit. Les données récoltées sur les envies des consommateurs sur les réseaux sociaux peuvent être transmises à la recherche et développement, à la qualité et à la logistique pour réduire le délai de lancement du nouveau produit, pour le type d'emballage à utiliser... » Avec l'Internet des objets et la communication M2M (Machine to Machine), l'étendue des possibilités devient encore plus vaste. D'ores et déjà, la machine à café Nespresso connectée indique les besoins en réapprovisionnement pour une maintenance prédictive. Plus généralement, des gains notamment en termes de traçabilité à travers le recueil des données issues des objets connectés sont envisageables. C'est ainsi le consommateur ou l'objet connecté qui initie l'événement dans la Supply Chain, aboutissant à un changement de paradigme, vers un schéma accentué de flux tirés par une demande très ajustée. ■ **CHRISTINE CALAIS**

Prestataires, à vous de jouer !

Selon Stéphane Ghioldi, Directeur au sein de l'entité Opérations excellence, Capgemini Consulting, « les prestataires logistiques ont beaucoup à gagner dans le Big Data pour proposer des services innovants : mise à disposition de données en temps réel et d'indicateurs ; pour les coordinateurs de flux, ne pas se limiter aux données du client, mais donner des tendances fondées sur l'analyse de données réelles et anonymes des clients pertinents (par exemple sur une catégorie de produit, sur des flux intercontinentaux). Une planification plus fine, plus fiable, plus robuste grâce au tri et à l'analyse de données pertinentes issues des résultats de l'exécution ». ■